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 – Thermalband 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 Kennwertberichts 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 Witterungsbereinigung 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 Wärmekennwert 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.

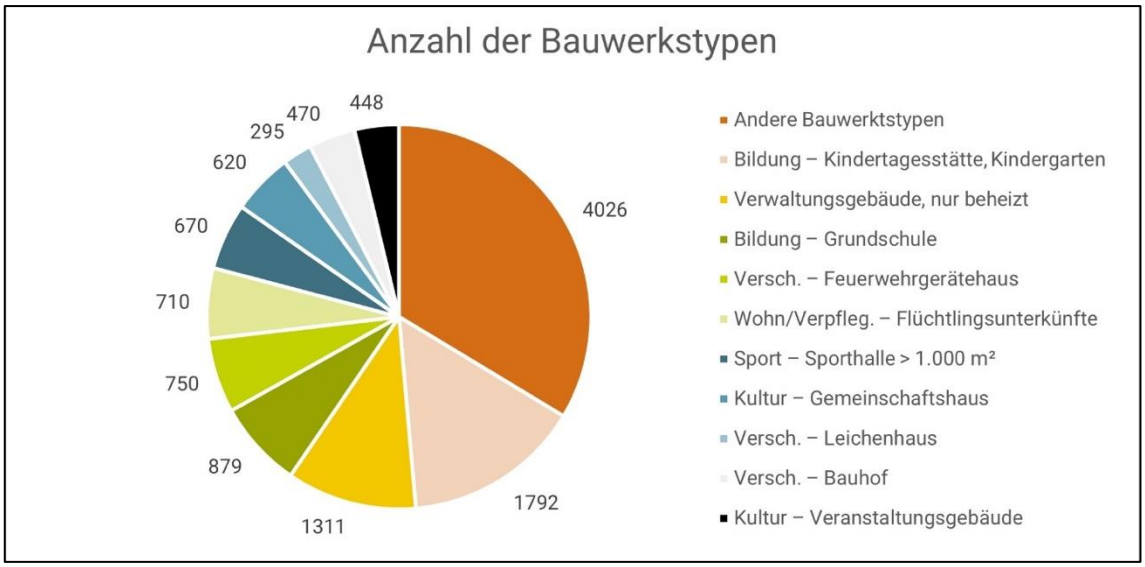


Abbildung 1: Anzahl der Bauwerkstypen 2022

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 Jahres-zeitraum 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 eigenerzeugten, 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 Energieagenture 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.

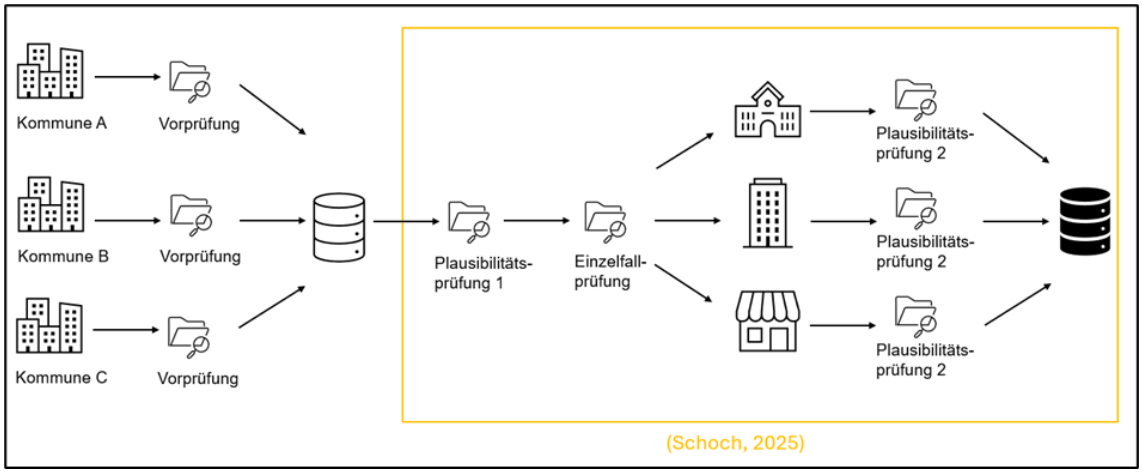


Abbildung 2: Plausibilitätsprüfung 2022

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 m^2 oder 1 m^2
- 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 Nettogrundflä-che 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:

$$IQR = Q_3 - Q_1 \tag{1}$$

Dabei sind die obere und untere Grenze definiert als

$$Obere\ Grenze = Q_3 + K \cdot IQR \tag{2}$$

$$Untere\ Grenze = Q_1 - K \cdot IQR \tag{3}$$

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 Wärmeverbrauch	Prozentuale Abnahme zum Rohdatensatz	Gebäude mit Stromverbrauch	Prozentuale Abnahme zum Rohdatensatz
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:

$$k = \sqrt{n} \tag{4}$$

(Weber, 1992, S. 231).

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

$$w = \frac{x_{[n]} - x_{[1]}}{k} \tag{5}$$

(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/m²a	10 kWh/m²a
KEA-BW Hallenbäder [3]	250 kWh/m²a	50 kWh/m²a

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 letztbekannten 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 kWh/m²a bzw. einen Stromverbrauch < 1 kWh/m²a oder > 1.000 kWh/m²a 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 kWh/m² 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" (BMWi & 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 eigenerzeugte 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: $x < 10$ kWh/m²a	Wärmeverbrauch: $x < 1$ kWh/m²a

	Stromverbrauch: $x < 1$ kWh/m²a $x > 1.000$ kWh/m²a	Stromverbrauch: $x < 1$ kWh/m²a
	Wärme- oder Stromverbrauch eines Gebäudes fehlt	-
	NGF/NRF nicht angegeben	NGF/NRF nicht angegeben
	-	Abrechnungszeitraum frühstens zum 1.10. des Vorjahres; Ende spätestens zum 31.03. des Folgejahres
	-	Abrechnungszeitraum < 335 Tage und > 395 Tage
		Wärmeverbrauch: Einzelprüfung für $x \leq 10$ kWh/m²a
Plausibilitätsprüfung pro Bauwerkszuordnung	-	Ausreißer über Interquartilsabstand 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.

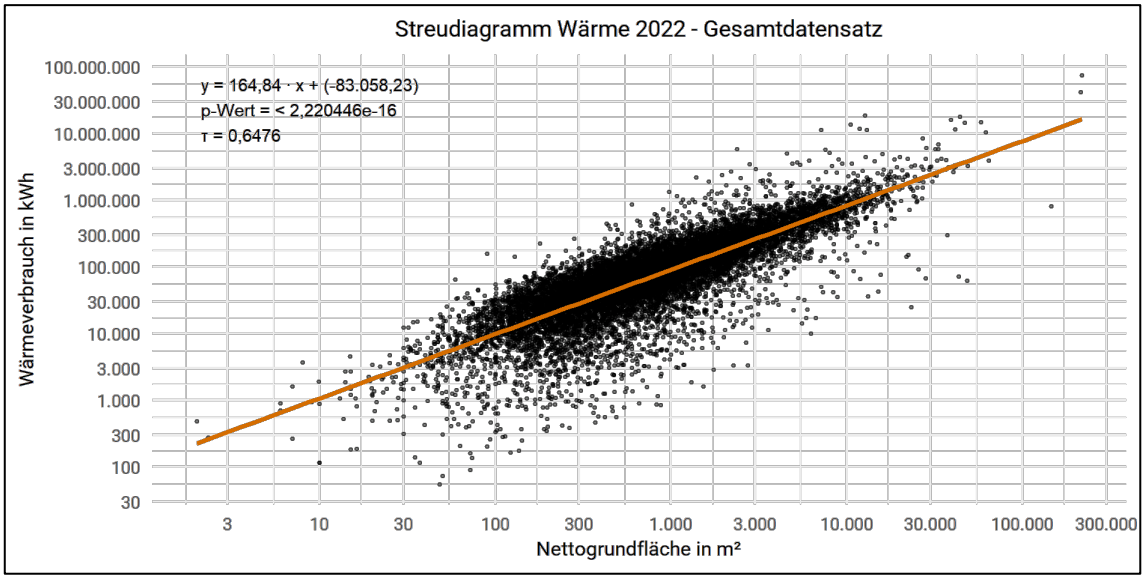


Abbildung 3: Streudiagramm Wärme 2022 – Gesamtdatensatz

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.

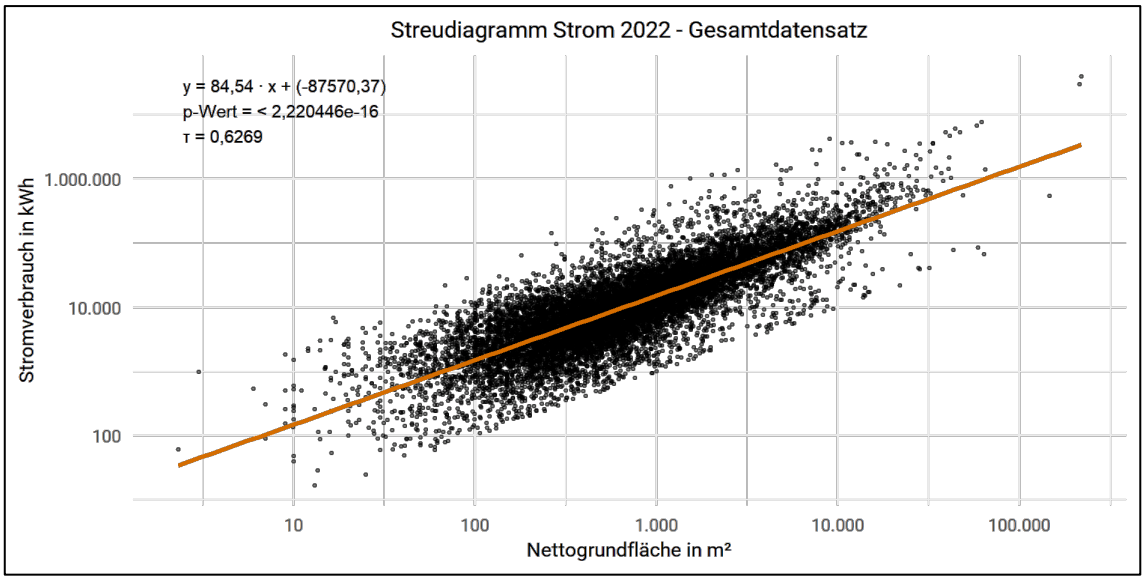


Abbildung 4: Streudiagramm Strom 2022 – Gesamtdatensatz

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**	**25%-Quartil**	**Median**	**75%-Quartil**	**Modalwert**	**Minimum**	**Maximum**	**Standardabweichung**	**Arithmetisches Mittel**
Einheit	Stück	kWh/m²a							
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 m²	362	90	134	192	138	3	500	89	151
Sport – Sporthalle > 1.000 m²	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/m²a (Beckenoberfläche)							
Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche	42	64	125	268	119	7	560	155	179
Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche	15	43	167	277	88	1	696	193	200
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	37	53	155	322	58	3	798	222	220
Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	11	1.885	2.077	3.122	1.086	829	9.509	2.424	3.008
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	76	1.196	2.098	3.144	556	207	10.197	1.651	2.348
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 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/m²a							
Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	13	122	162	269	80	35	666	192	233
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	71	51	91	150	67	7	403	86	114
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 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 m²	359	10	15	25	11	1	75	14	19
Sport – Sporthalle > 1.000 m²	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

	Anzahl der Gebäude	25%-Quartil	Median	75%-Quartil	Modalwert	Minimum	Maximum	Standardabweichung	Arithmetisches Mittel
Einheit	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 Bekkenfläche	10	30	117	139	135	4	218	76	103
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Bekkenoberfläche	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 Definitionsgrundlage 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 Bekkenfläche	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 m²	90	50	7,18	76	17,13
Sport – Sporthalle > 1.000 m²	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/m²	kWh/m²	%	kWh/m²	%
Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche	82	-	-	142	28,57
Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche	105	-	-	220	75
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	30	-	-	52	30

Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	122	50	7,69	116	23,08
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	51	50	25,35	57	29,58
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 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 m²	10	10	27,58	10	27,58
Sport – Sporthalle > 1.000 m²	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. Gemeinschafts-unterkünfte	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.

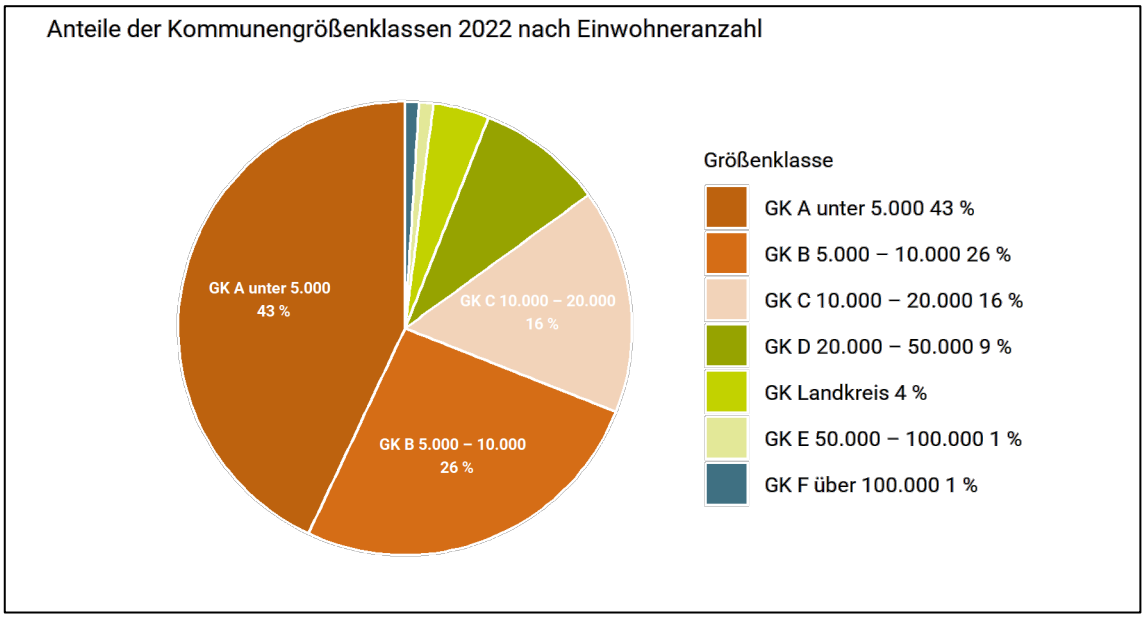


Abbildung 5: Anteile der Kommunengrößenklassen 2022

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 %.

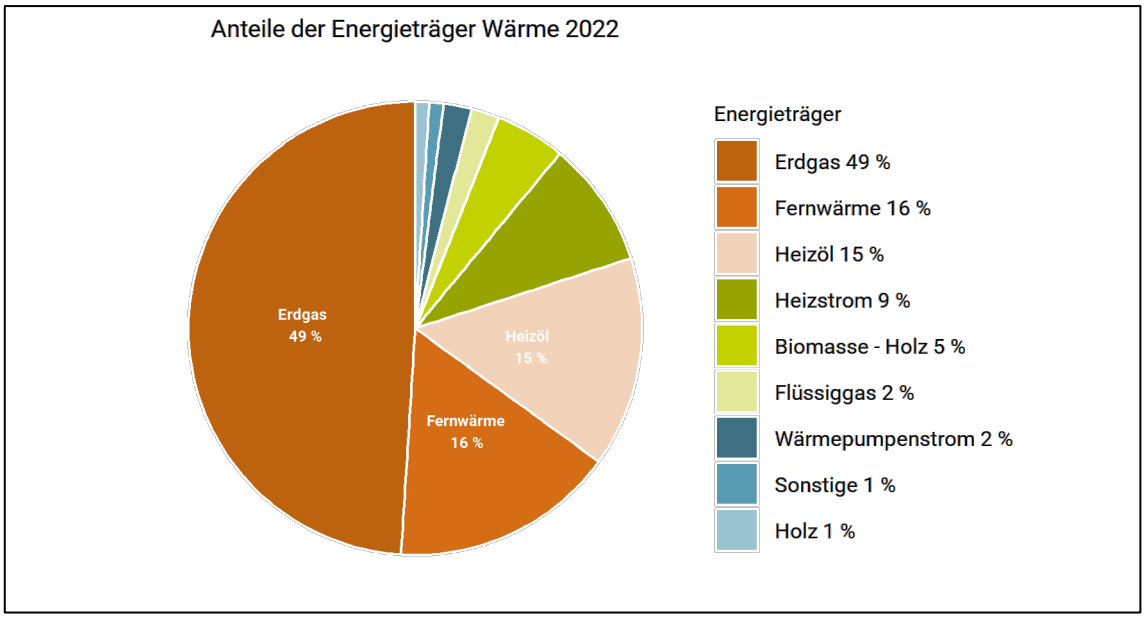


Abbildung 6: Anteile der Energieträger 2022

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 m² Beckenfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	42	14
25%-Quartil	kWh/m²a	64	82
Median	kWh/m²a	125	236
75%-Quartil	kWh/m²a	268	361
Minimum	kWh/m²a	7	16
Modalwert	kWh/m²a	119	125
Maximum	kWh/m²a	560	1.011
Standardabweichung	kWh/m²a	155	266
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 selbstverbrauchte 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

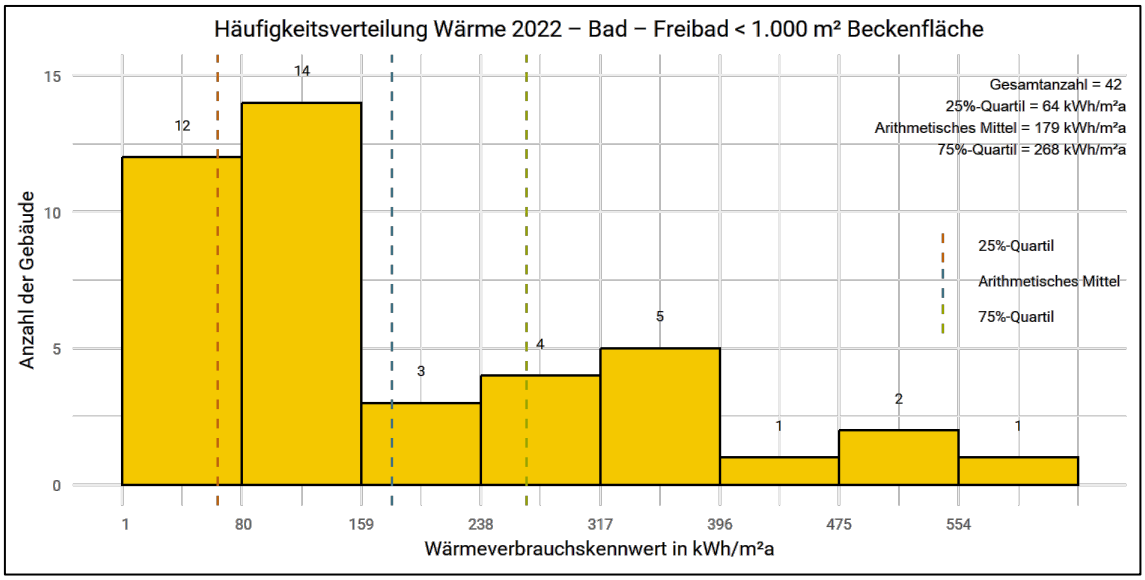


Abbildung Bad 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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 .

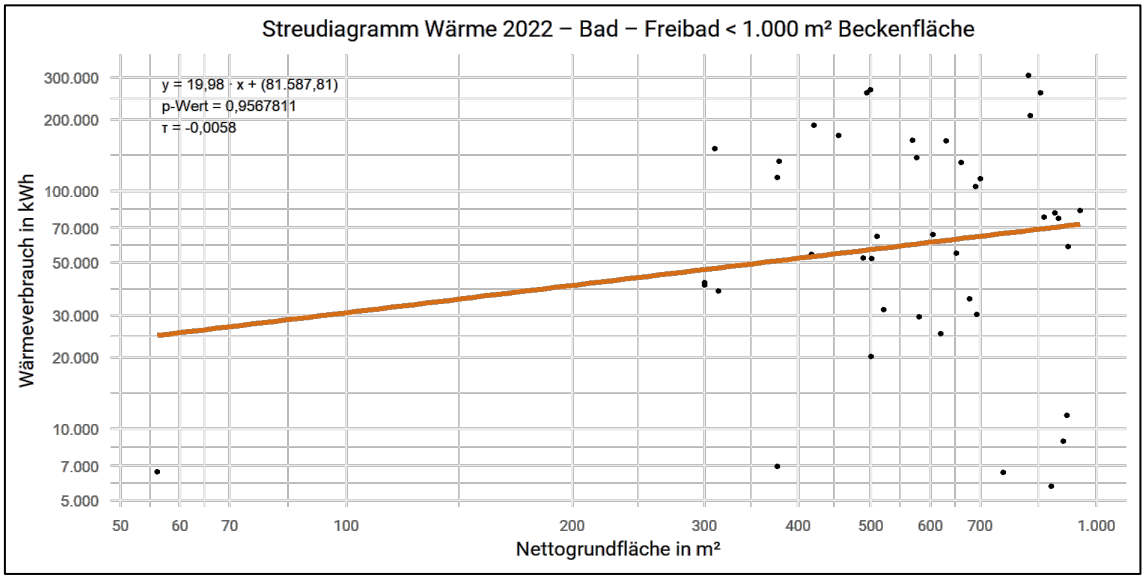


Abbildung Bad 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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.

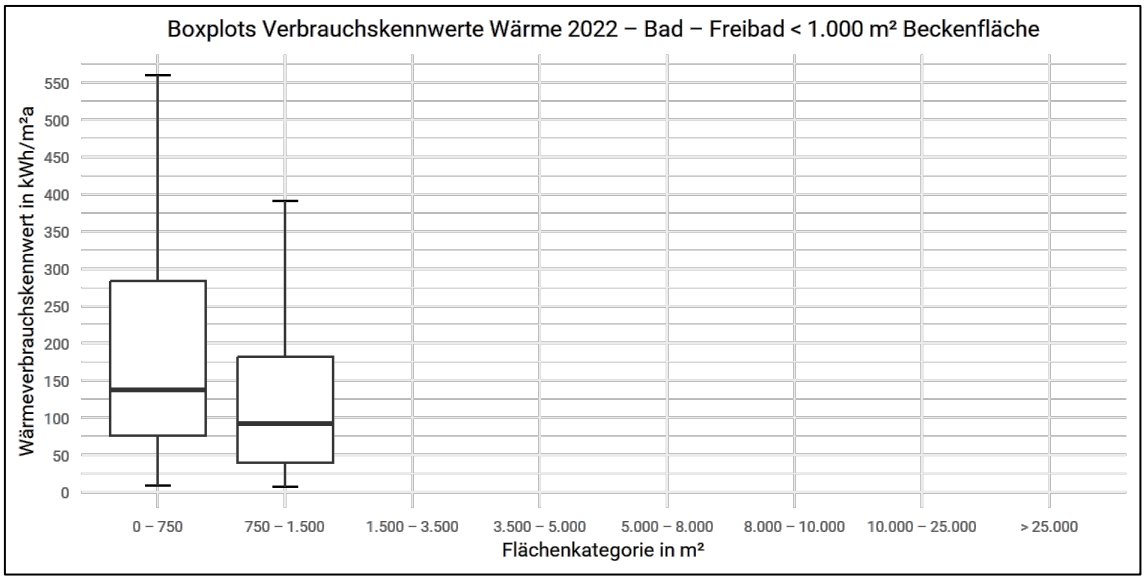


Abbildung Bad 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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 kW/m²*a abgebildet.

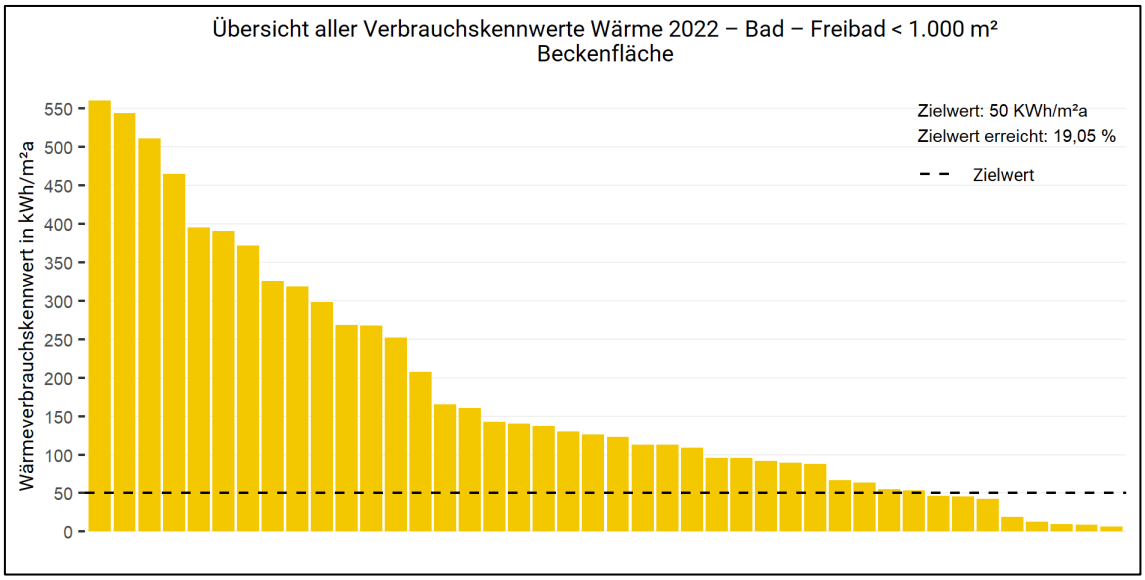


Abbildung Bad 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad –Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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.

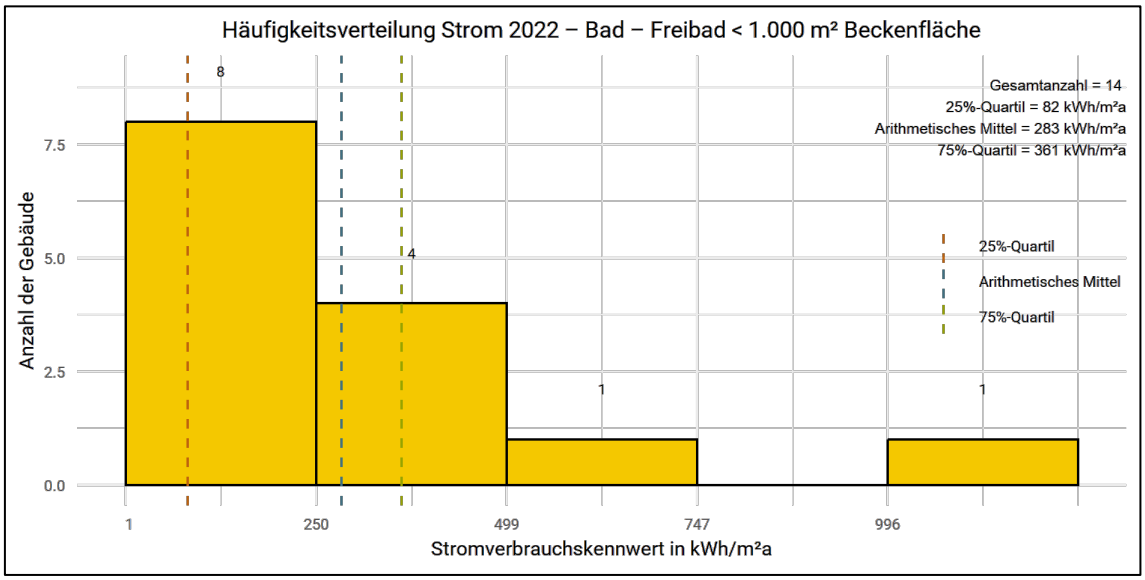


Abbildung Bad 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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.

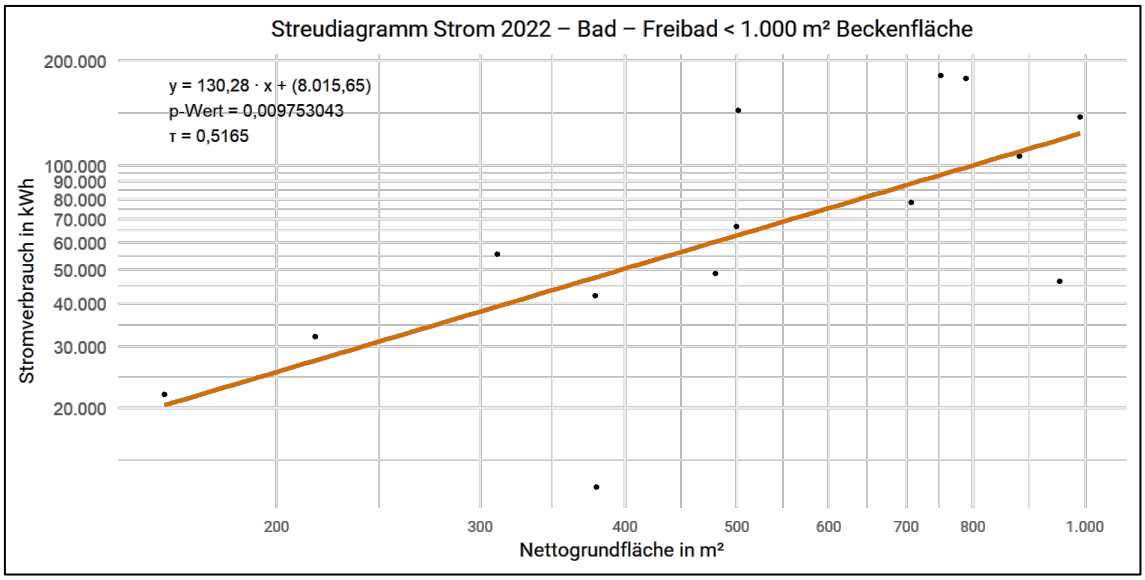


Abbildung Bad 6: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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.

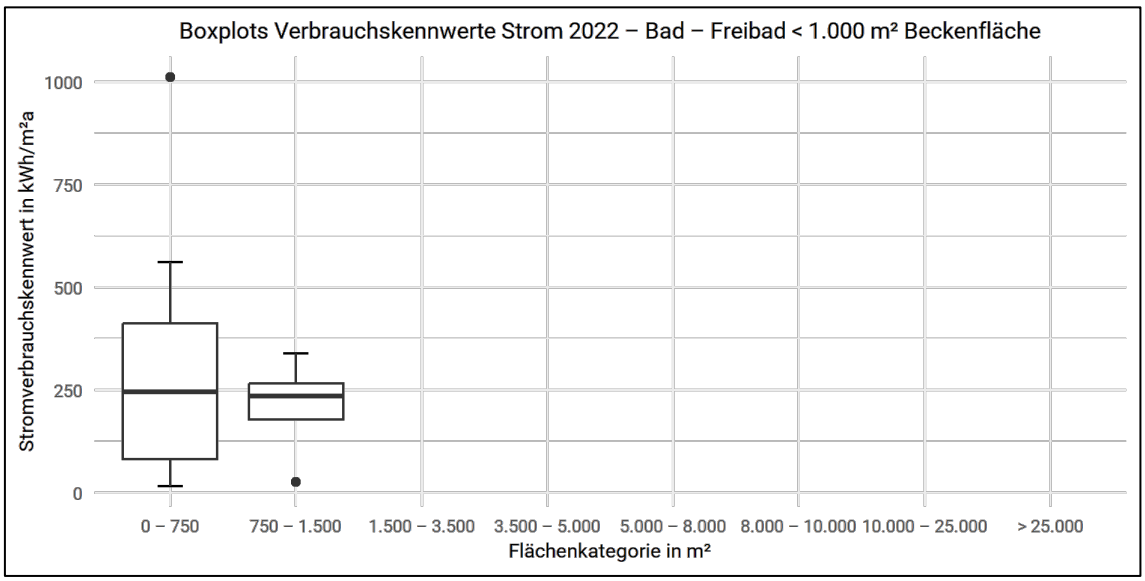


Abbildung Bad 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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/m²a	236	246	236
75%-Quartil	kWh/m²a	361	413	266
Minimum	kWh/m²a	16	16	26
Maximum	kWh/m²a	1011	1011	339
Standardabweichung	kWh/m²a	266	305	131
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

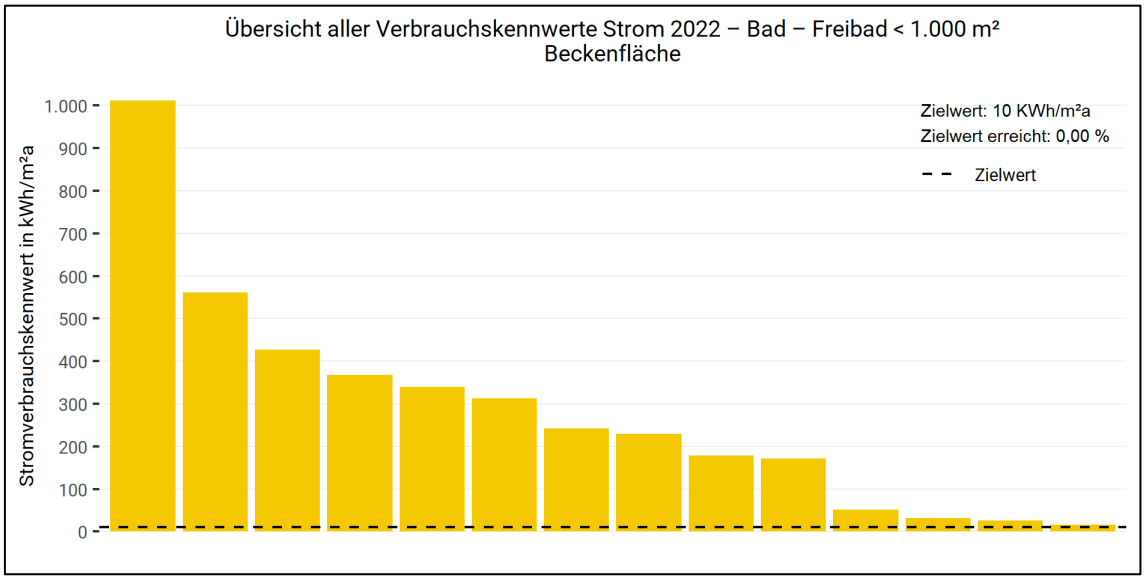


Abbildung Bad 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche

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 Bekkenfläche begründet. Dies muss bei einem Vergleich beachtet werden.

Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	37	10
25%-Quartil	kWh/m²a	53	30
Median	kWh/m²a	155	117
75%-Quartil	kWh/m²a	322	139
Minimum	kWh/m²a	3	4
Modus	kWh/m²a	58	135
Maximum	kWh/m²a	798	218
Standardabweichung	kWh/m²a	222	76
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

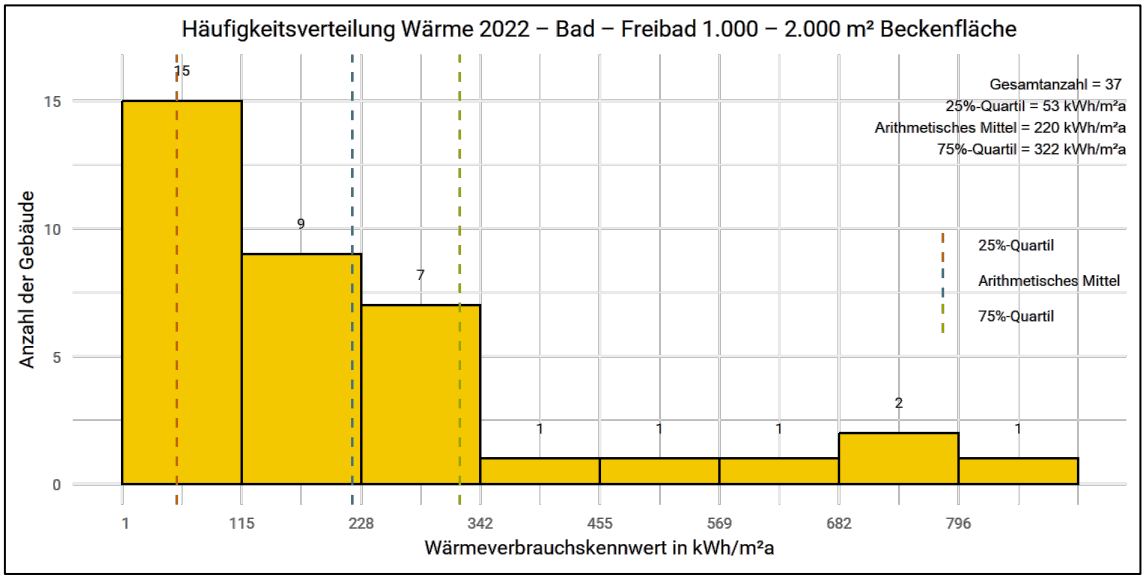


Abbildung Bad 9: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

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.

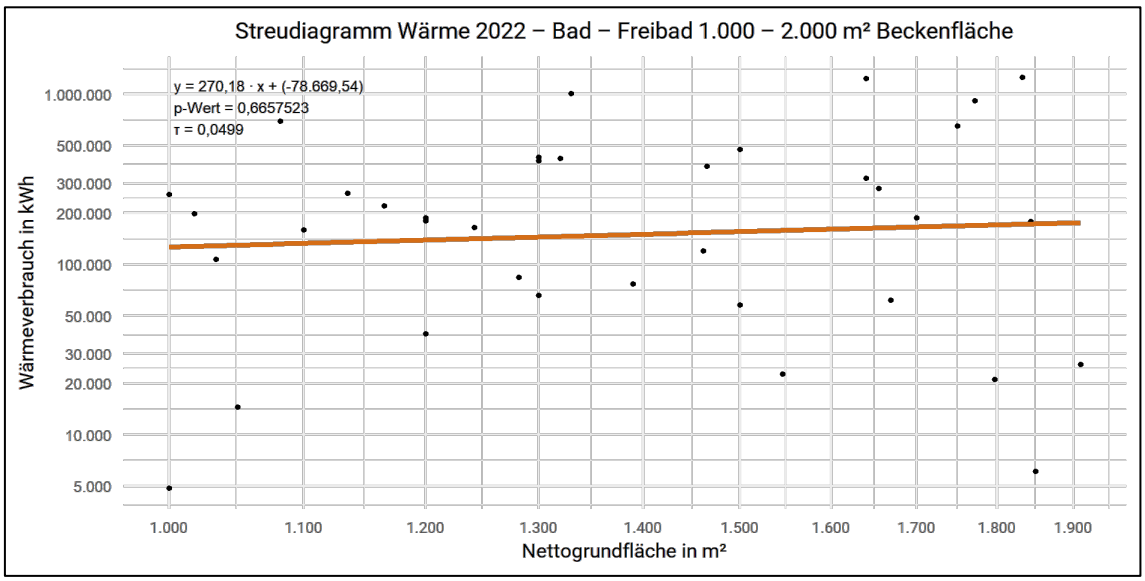


Abbildung Bad 10: Streudiagramm Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

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.

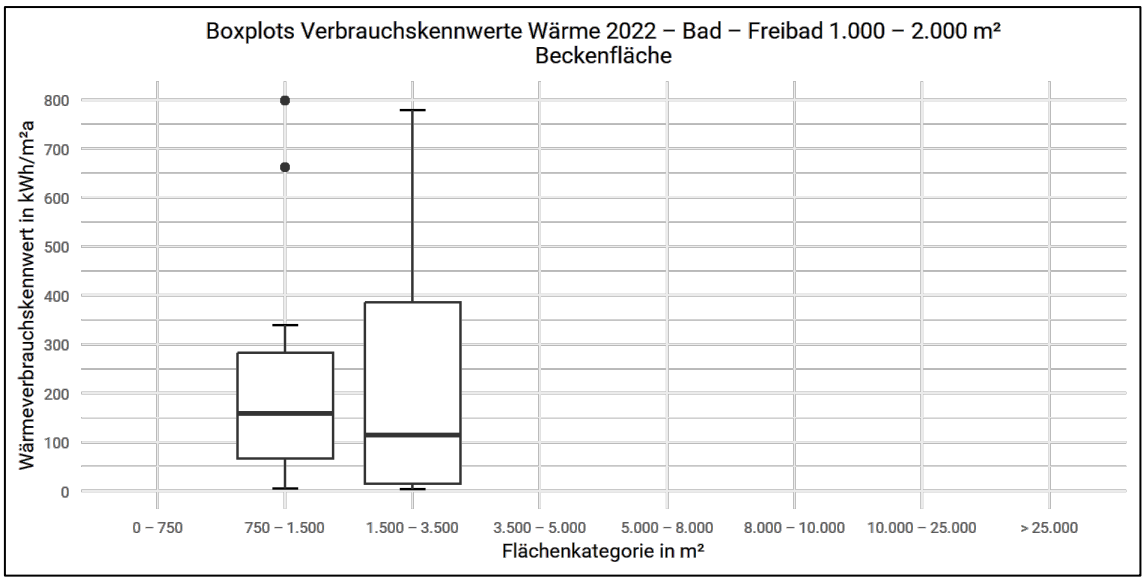


Abbildung Bad 11: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

Bad – Freibad 1.000 – 2.000 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	37		24	13					
25%-Quartil	kWh/m²a	53		66	15					
Median	kWh/m²a	155		158	115					
75%-Quartil	kWh/m²a	322		283	385					
Minimum	kWh/m²a	3		5	3					
Maximum	kWh/m²a	798		798	778					
Standardabweichung	kWh/m²a	222		194	275					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

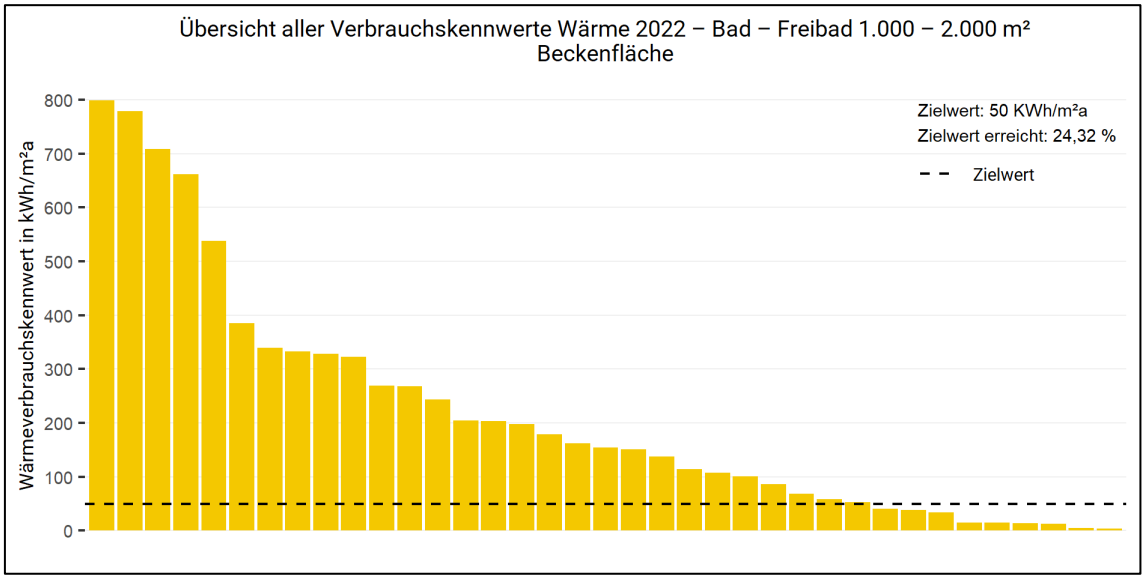


Abbildung Bad 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m2

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.

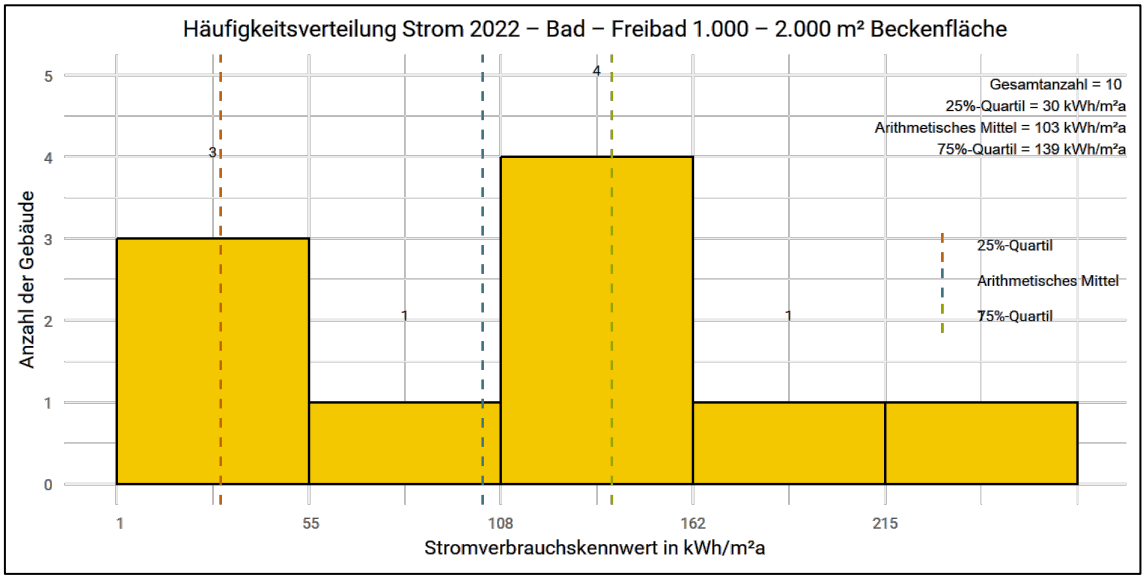


Abbildung Bad 13: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

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.

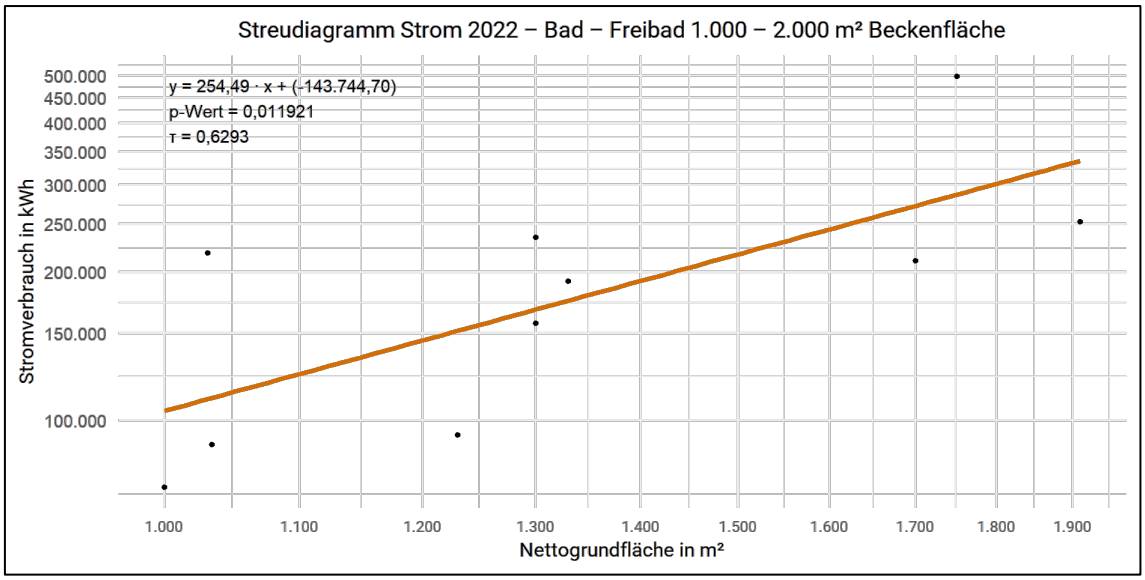


Abbildung Bad 14: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

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.

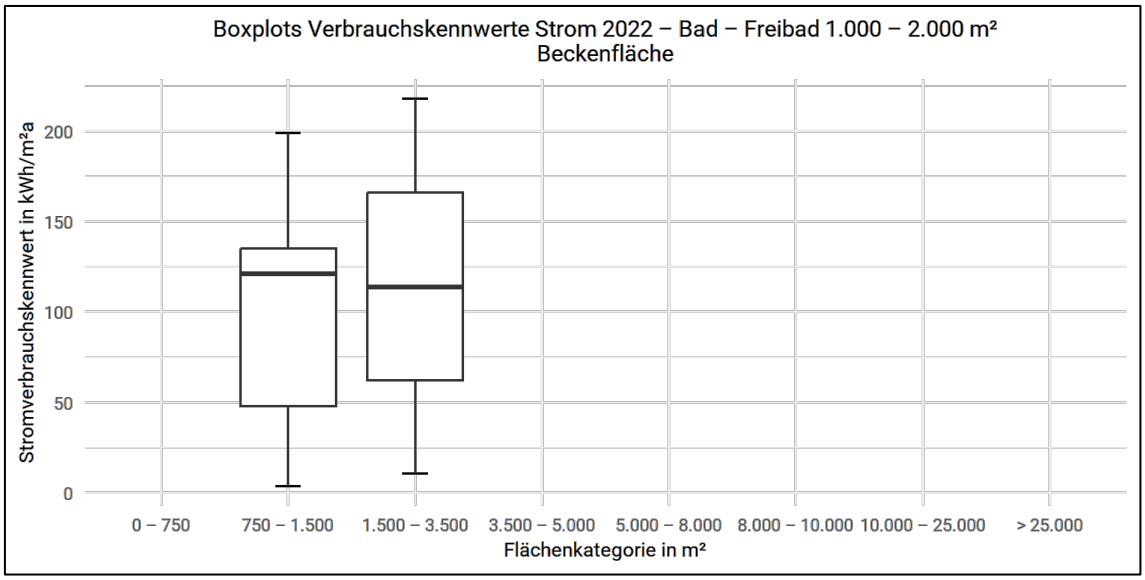


Abbildung Bad 15: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

Bad – Freibad 1.000 – 2.000 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	10		7	3					
25%-Quartil	kWh/m²a	30		48	62					
Median	kWh/m²a	117		121	114					
75%-Quartil	kWh/m²a	139		135	166					
Minimum	kWh/m²a	4		4	11					
Maximum	kWh/m²a	218		199	218					
Standardabweichung	kWh/m²a	76		71	104					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	103		99	114					

Tabelle Bad 6: Stromkennwerte 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.

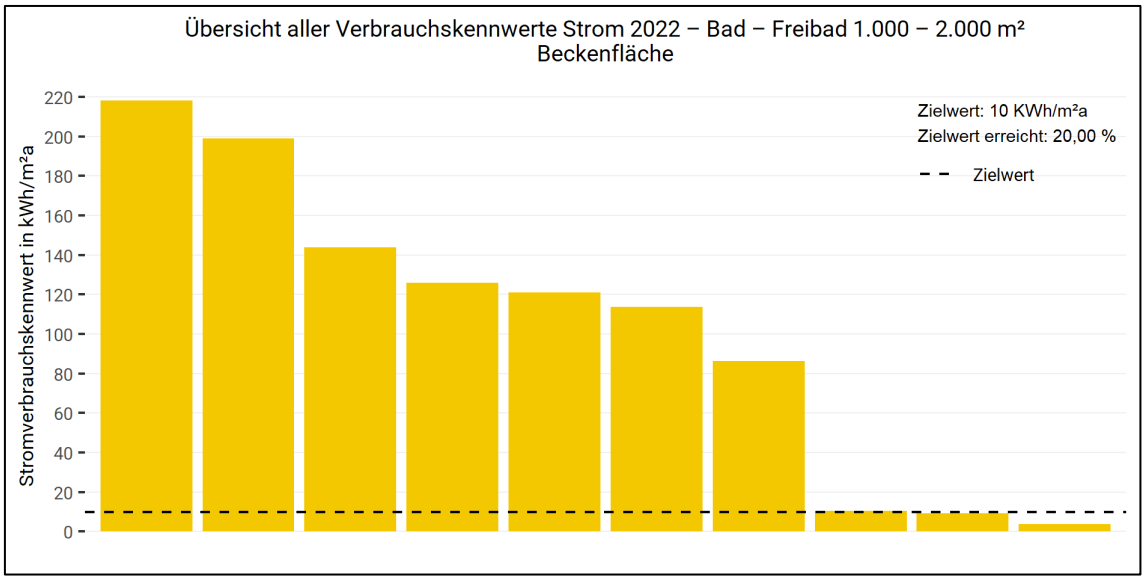


Abbildung Bad 16: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

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.

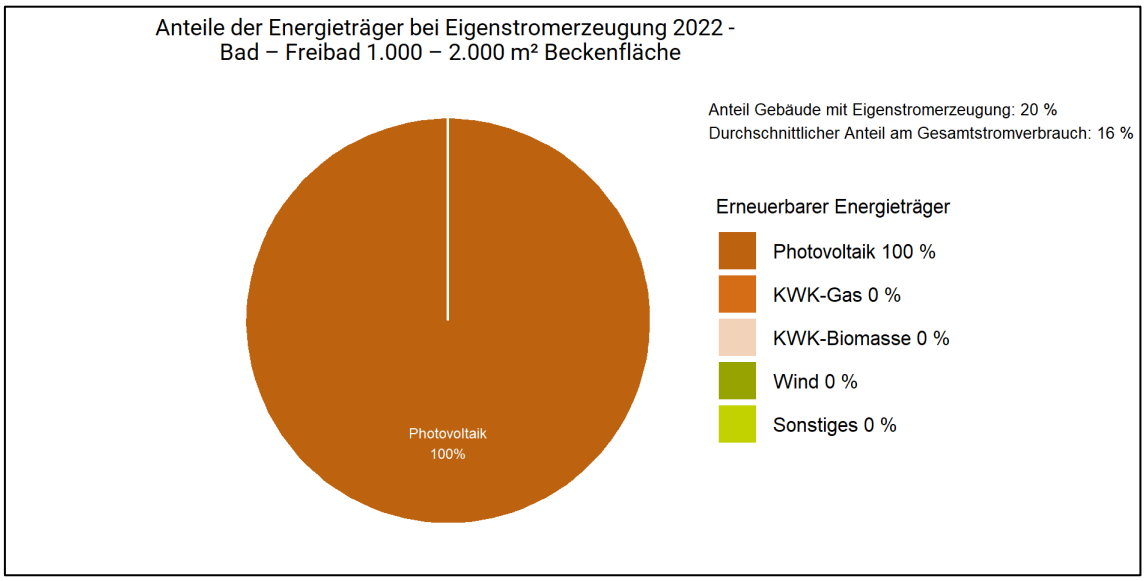


Abbildung Bad 17: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche

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 m² Beckenfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	15	4
25%-Quartil	kWh/m²a	43	105
Median	kWh/m²a	167	141
75%-Quartil	kWh/m²a	277	476
Minimum	kWh/m²a	1	93
Modus	kWh/m²a	88	-
Maximum	kWh/m²a	696	1.386
Standardabweichung	kWh/m²a	193	632
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

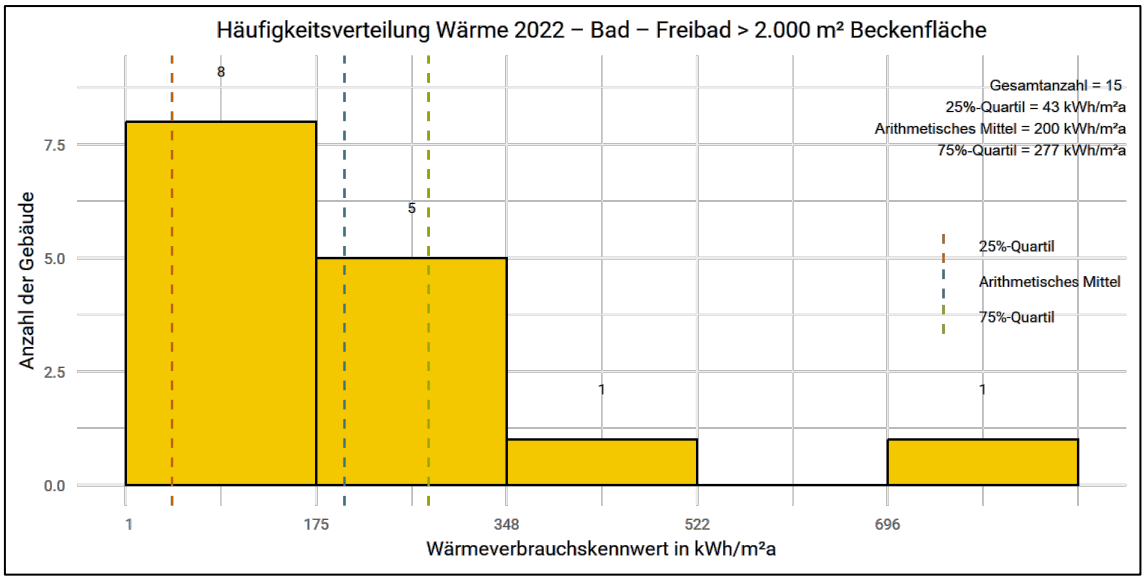


Abbildung Bad 18: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

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.

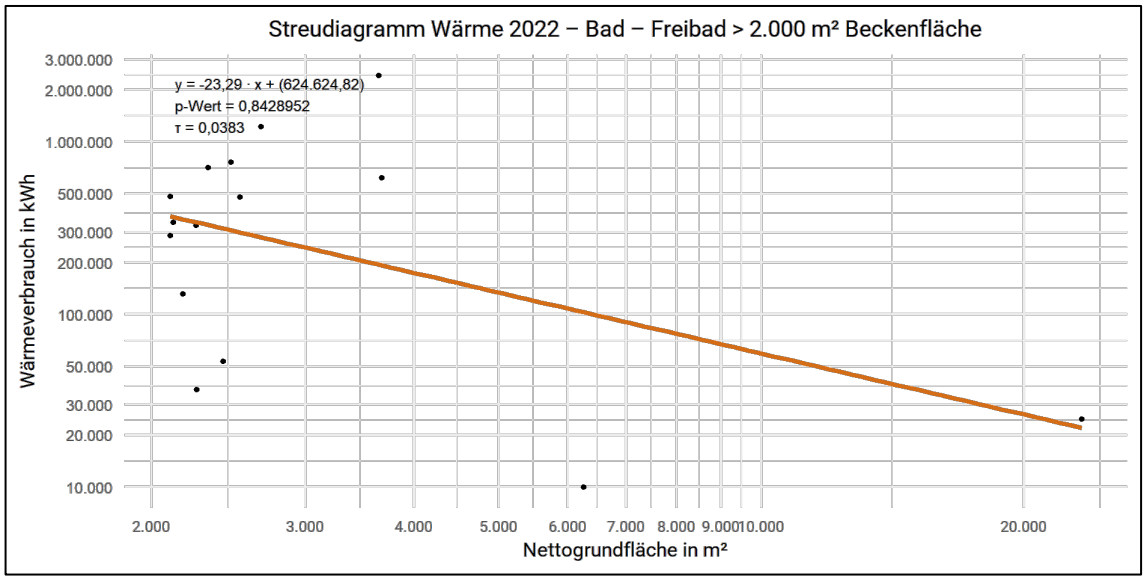


Abbildung Bad 19: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

Die Verbräuche sowie nachfolgend auch die Kennwerte beinhalten keine eigenerzeugte und selbstverbrauchte Wärme, beispielsweise durch Solarthermieanlagen. 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.

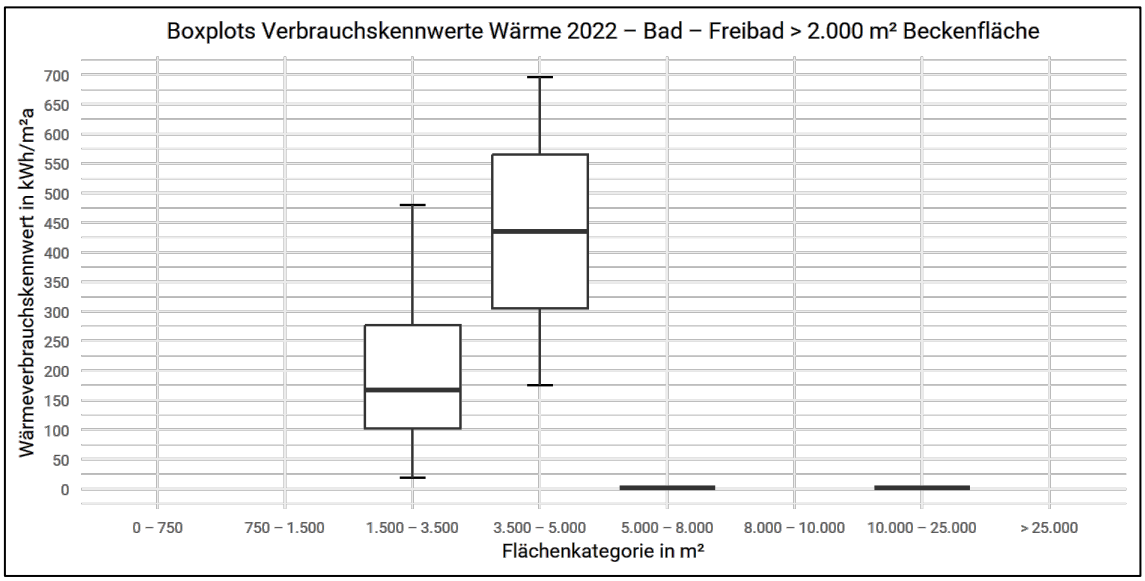


Abbildung Bad 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

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 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	15			11	2	1		1	
25%-Quartil	kWh/m²a	43			102	305	2		1	
Median	kWh/m²a	167			167	435	2		1	
75%-Quartil	kWh/m²a	277			277	566	2		1	
Minimum	kWh/m²a	1			19	175	2		1	
Maximum	kWh/m²a	696			480	696	2		1	
Standardabweichung	kWh/m²a	193			141	368				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

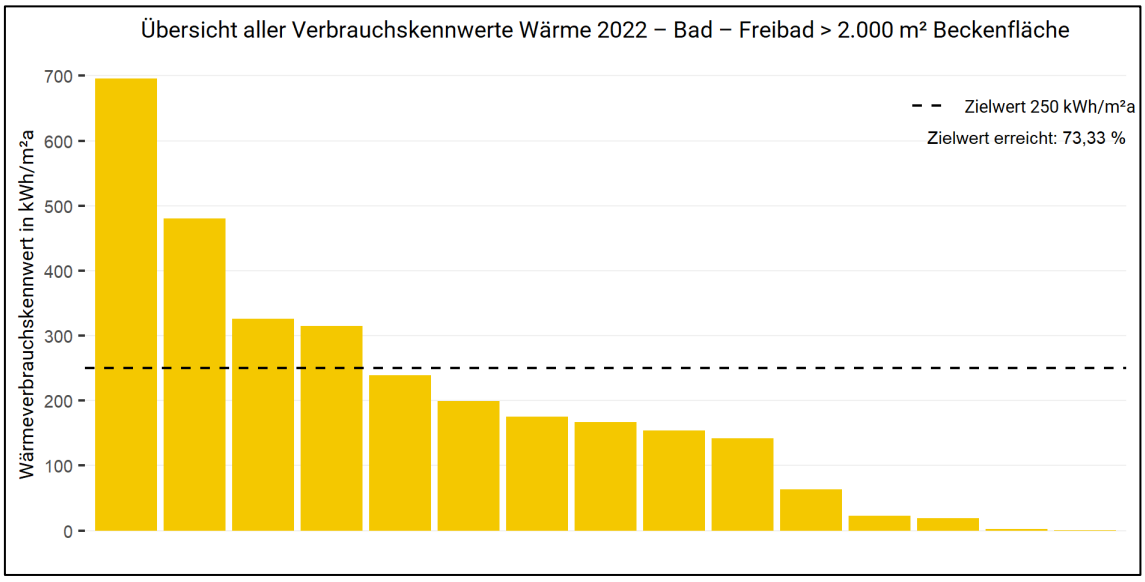


Abbildung Bad 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche

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 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	4			2	1				1
25%-Quartil	kWh/m²a	105			97	173				1.386
Median	kWh/m²a	141			101	173				1.386
75%-Quartil	kWh/m²a	476			105	173				1.386
Minimum	kWh/m²a	93			93	173				1.386
Maximum	kWh/m²a	1386			109	173				1.386
Standardabweichung	kWh/m²a	632			11					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 m² Beckenoberfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	53	51
25%-Quartil	kWh/m²a	282	75
Median	kWh/m²a	445	125
75%-Quartil	kWh/m²a	540	163
Minimum	kWh/m²a	25	4
Modalwert	kWh/m²a	464	109
Maximum	kWh/m²a	1.084	351
Standardabweichung	kWh/m²a	212	72
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

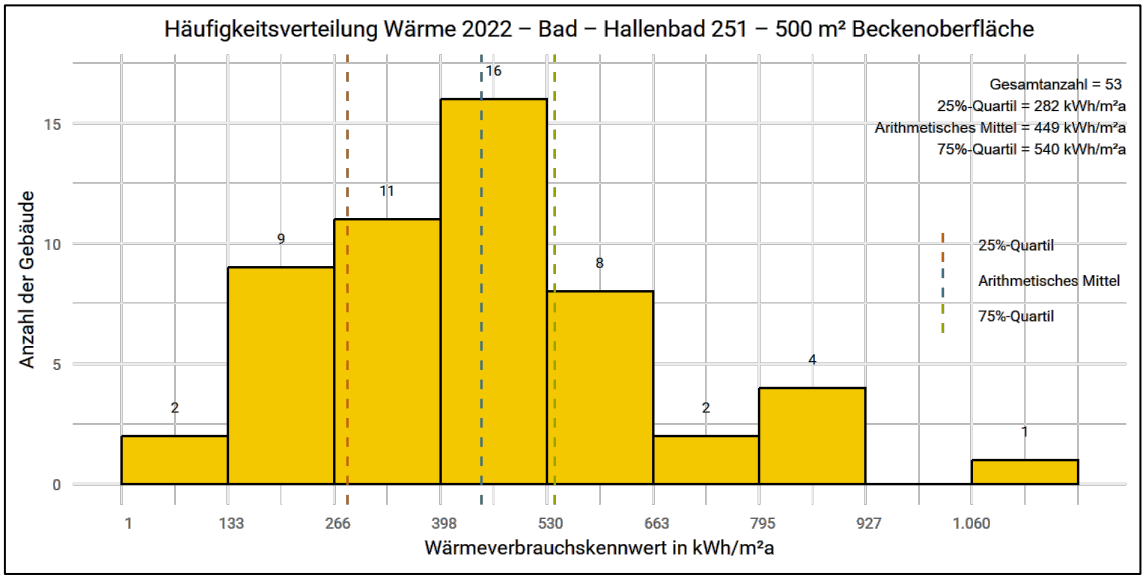


Abbildung Bad 22: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

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.

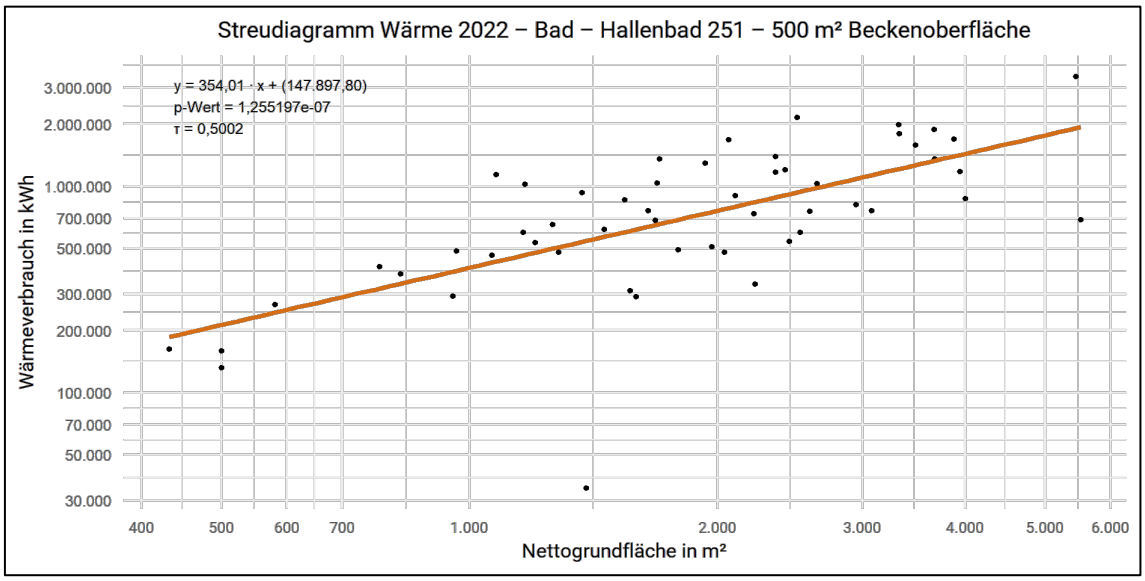


Abbildung Bad 23: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

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.

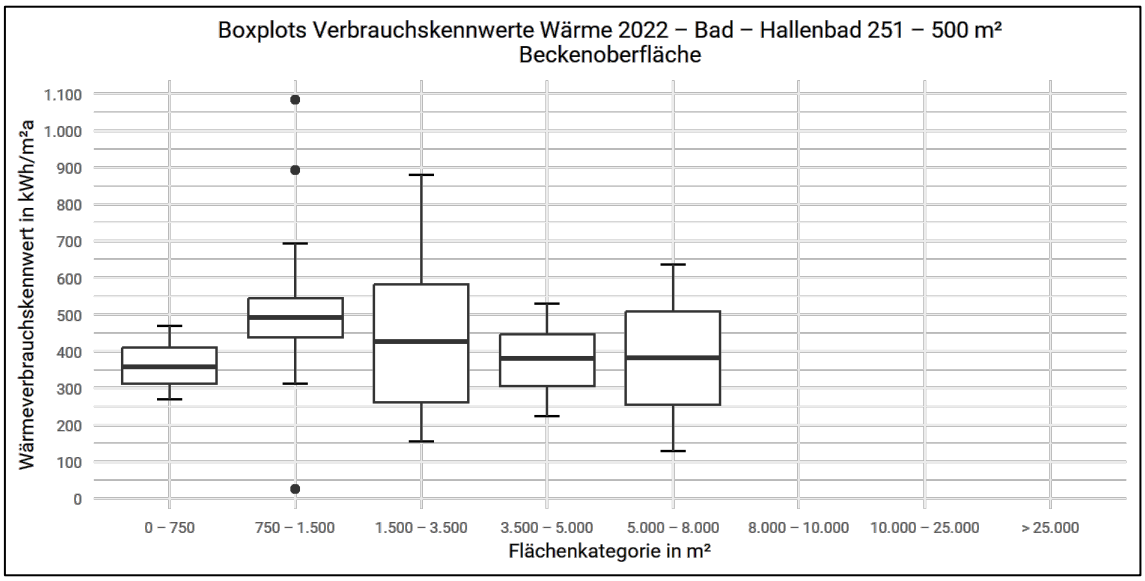


Abbildung Bad 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Bad – Hallenbad 251 – 500 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	53	4	14	28	5	2			
25%-Quartil	kWh/m²a	282	312	438	262	305	255			
Median	kWh/m²a	445	359	491	427	381	382			
75%-Quartil	kWh/m²a	540	411	544	581	447	509			
Minimum	kWh/m²a	25	269	25	155	223	128			
Maximum	kWh/m²a	1084	469	1.084	879	530	635			
Standardabweichung	kWh/m²a	212	86	250	208	120	359			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

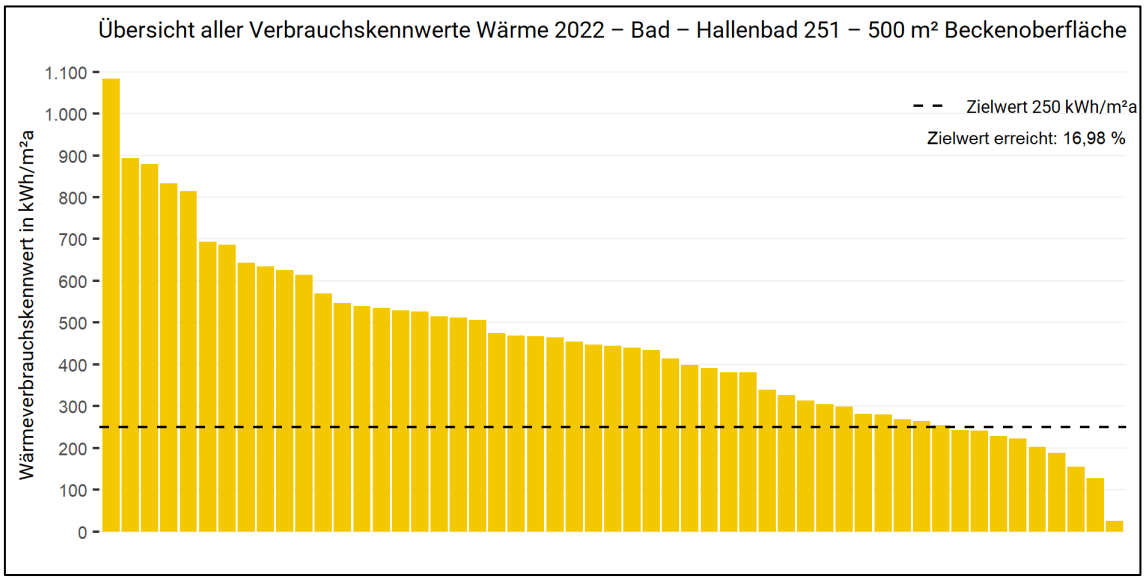


Abbildung Bad 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

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.

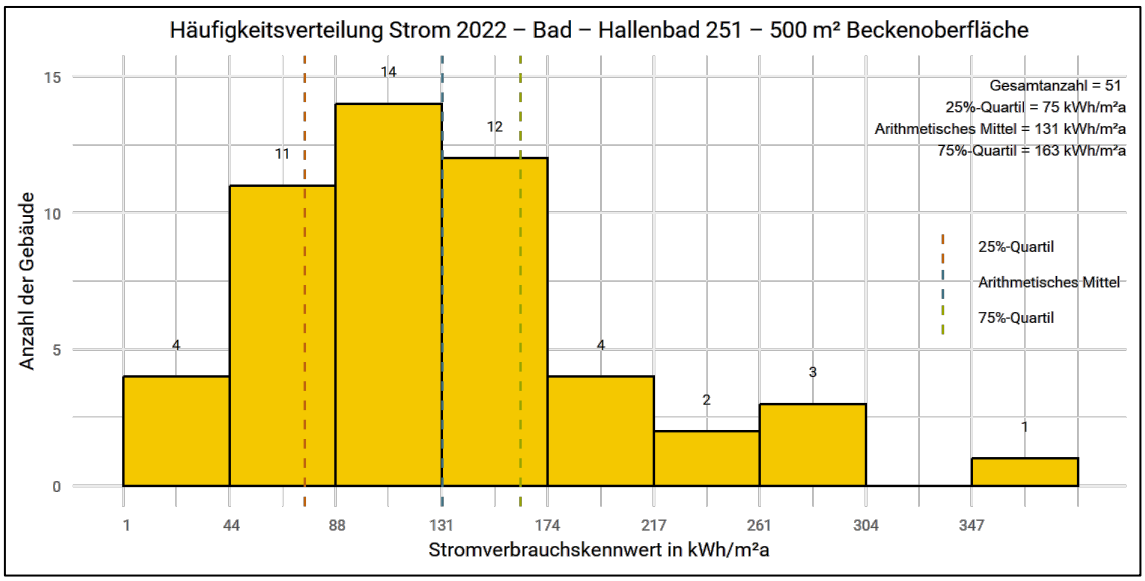


Abbildung Bad 26: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

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 ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau = 0{,}4519$ im mittleren Bereich befindet.

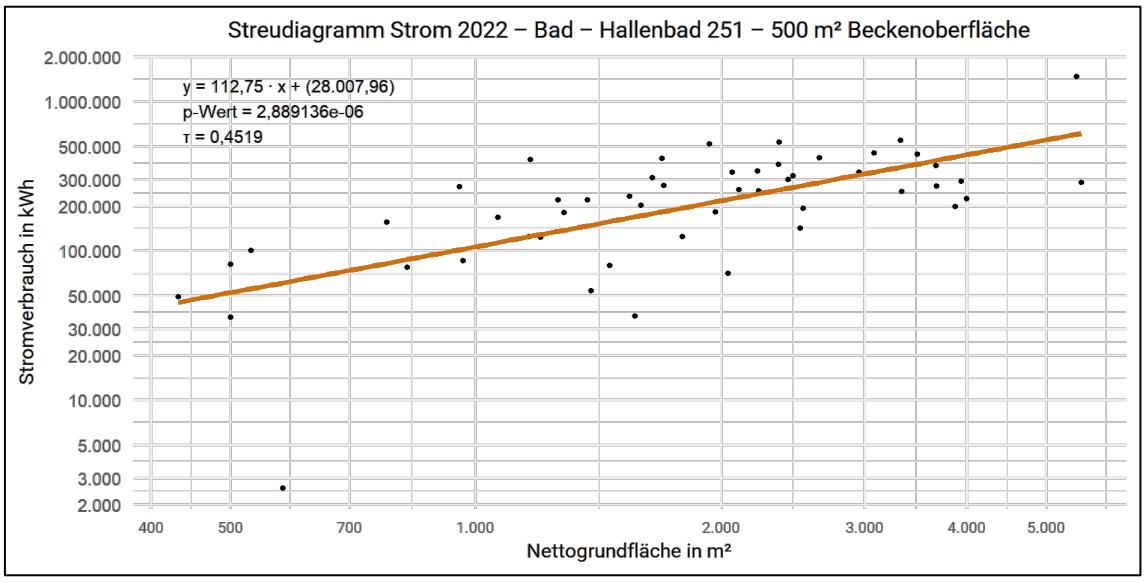


Abbildung Bad 27: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

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.

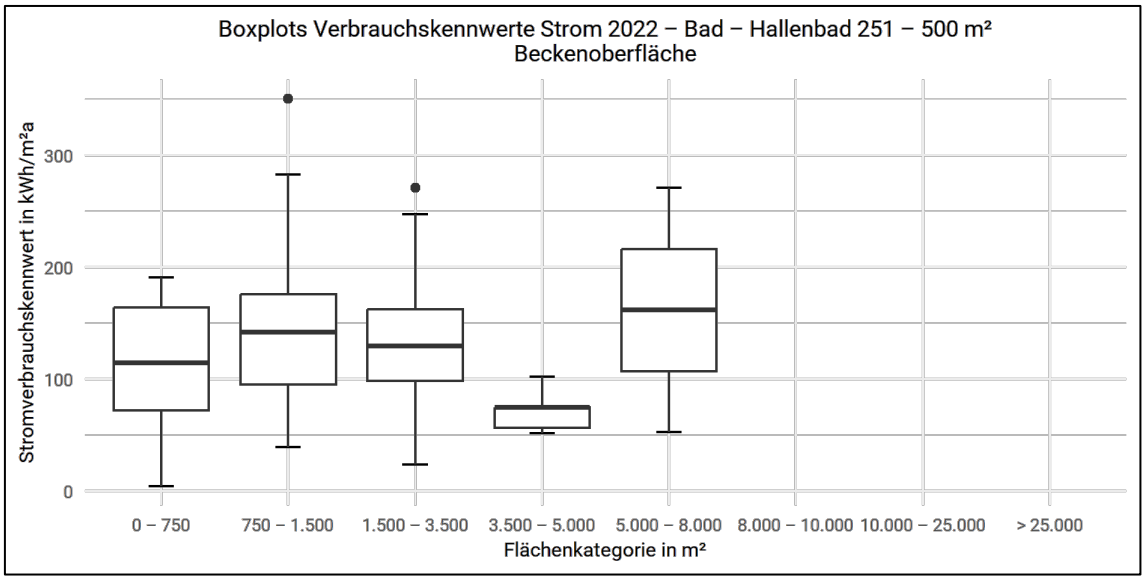


Abbildung Bad 28: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	51	5	13	26	5	2			
25%-Quartil	kWh/m²a	75	72	95	98	56	107			
Median	kWh/m²a	125	114	142	129	74	162			
75%-Quartil	kWh/m²a	163	164	176	162	75	216			
Minimum	kWh/m²a	4	4	39	24	51	52			
Maximum	kWh/m²a	351	191	351	271	102	271			
Standardabweichung	kWh/m²a	72	74	88	60	20	155			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

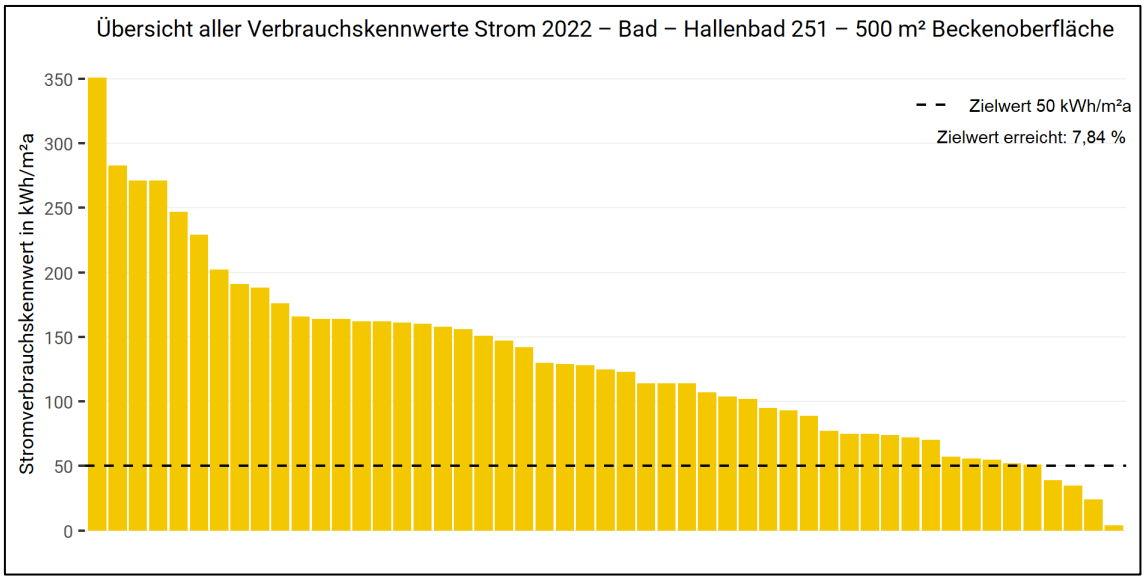


Abbildung Bad 29: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

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.

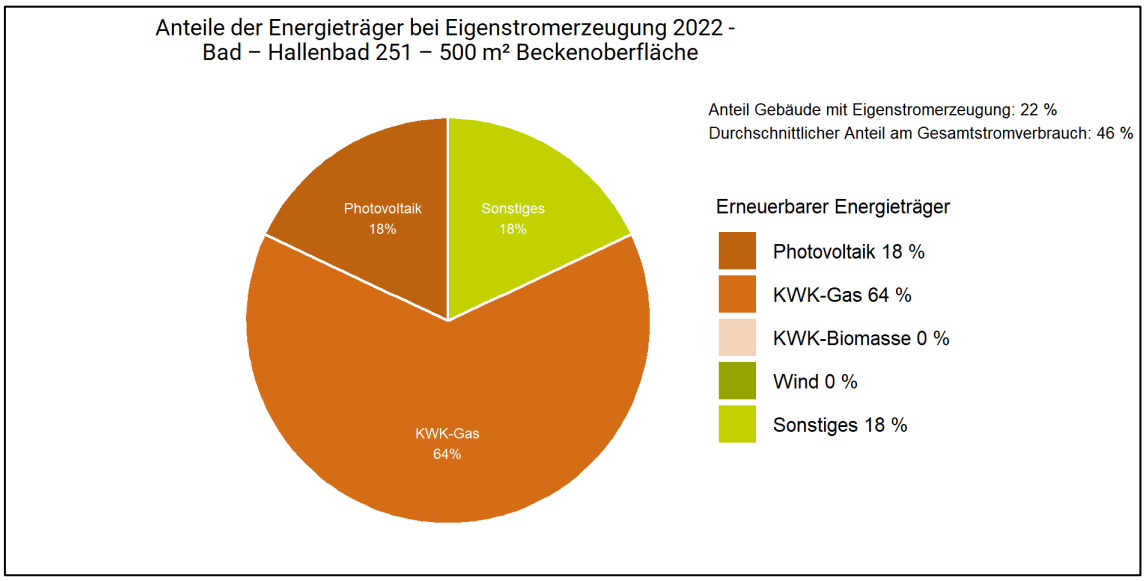


Abbildung Bad 30: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m²

9 Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Die Kategorie Bad – Hallenbad ≤ 250 m² 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 ≤ 250 m² Beckenoberfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	76	71
25%-Quartil	kWh/m²a	246	51
Median	kWh/m²a	392	91
75%-Quartil	kWh/m²a	661	150
Minimum	kWh/m²a	95	7
Modalwert	kWh/m²a	377	67
Maximum	kWh/m²a	1.786	403
Standardabweichung	kWh/m²a	349	86
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	506	114

Tabelle Bad 13: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² 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.

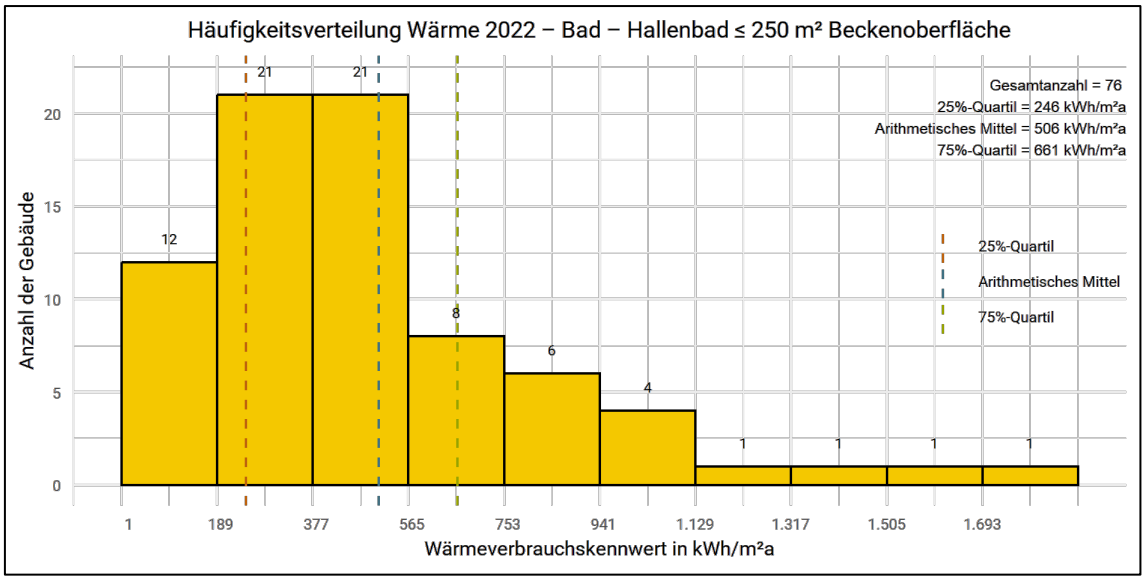


Abbildung Bad 31: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

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.

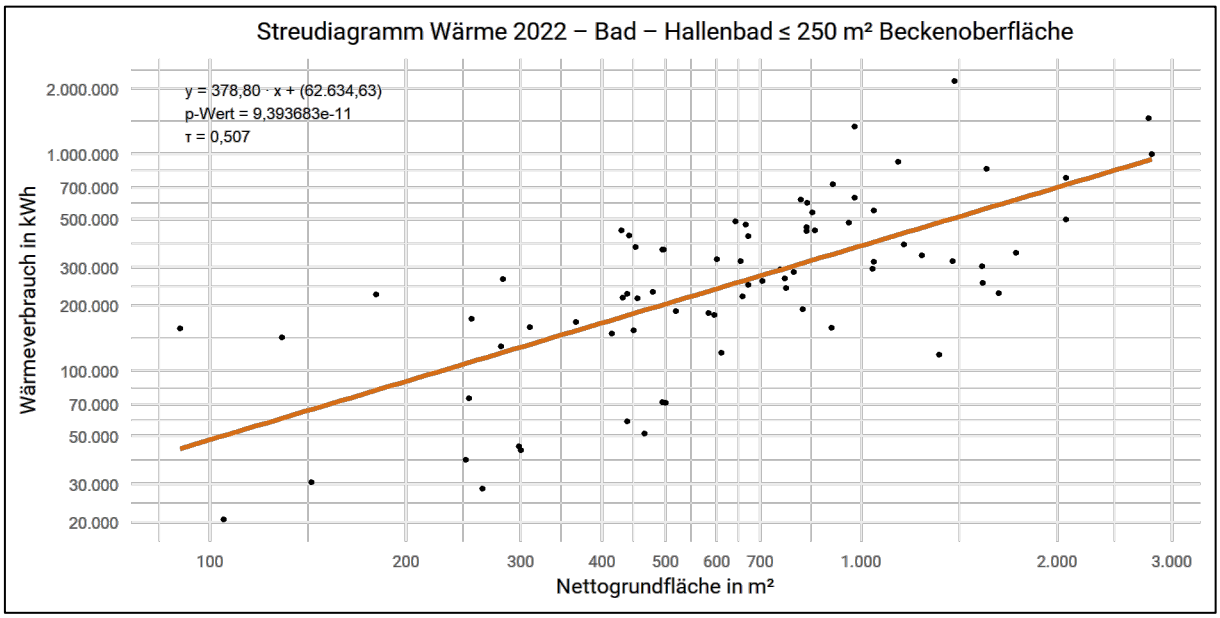


Abbildung Bad 32: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

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.

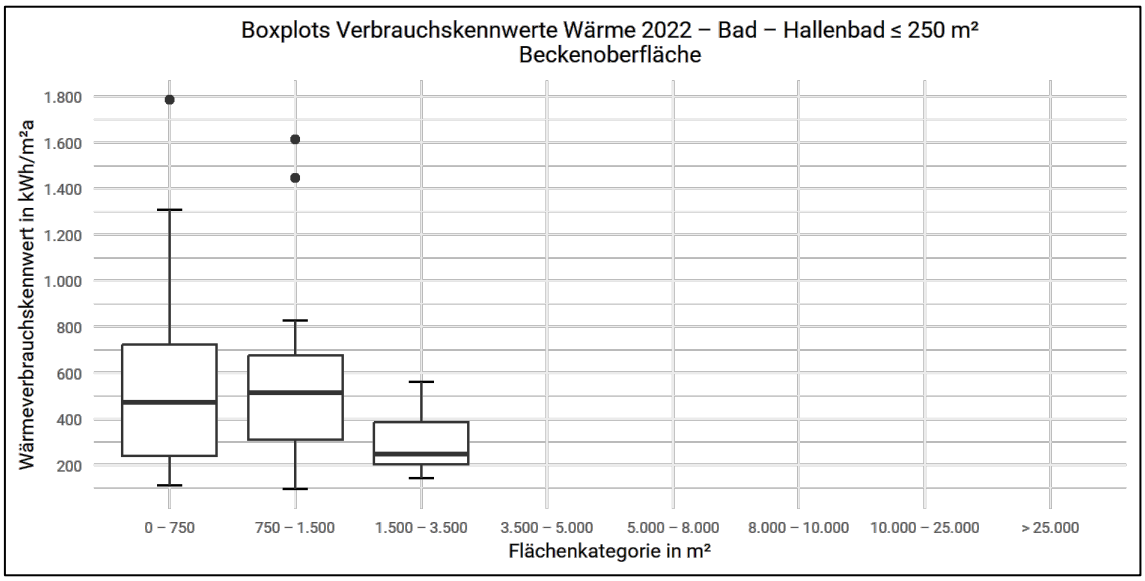


Abbildung Bad 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Bad – Hallenbad ≤ 250 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	71	39	24	8					
25%-Quartil	kWh/m²a	51	63	47	23					
Median	kWh/m²a	91	95	95	46					
75%-Quartil	kWh/m²a	150	186	132	109					
Minimum	kWh/m²a	7	11	7	8					
Maximum	kWh/m²a	403	357	403	131					
Standardabweichung	kWh/m²a	86	84	94	49					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

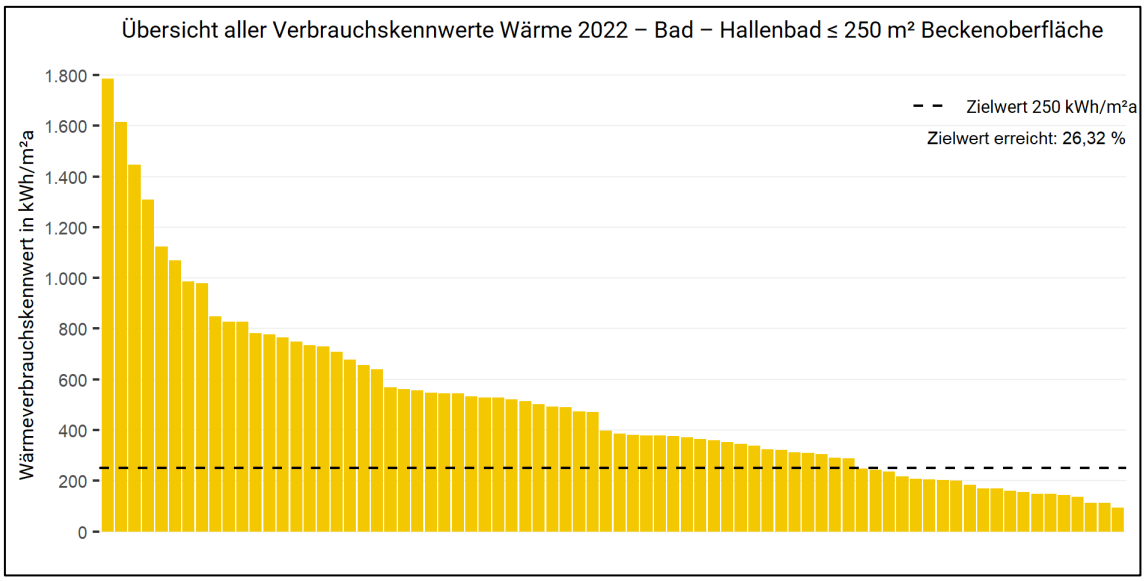


Abbildung Bad 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

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.

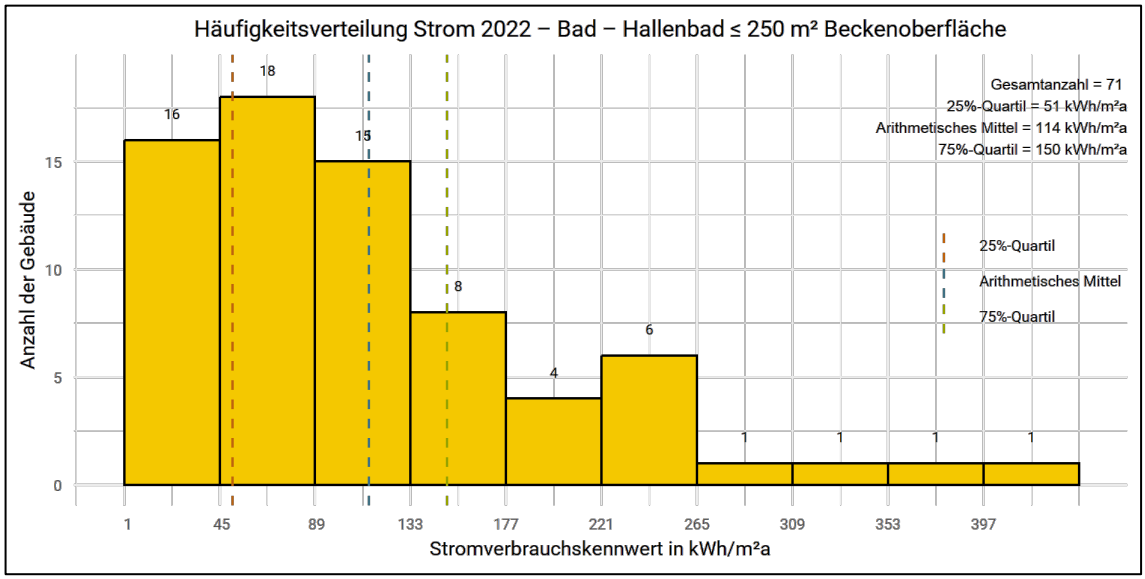


Abbildung Bad 35: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

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 ersichtlich. Aufgrund des p-Werts unter 0,05 liegt eine statistisch signifikante Korrelation vor, die sich mit einem $\tau =$ 0,3073 im niedrigen Bereich befindet.

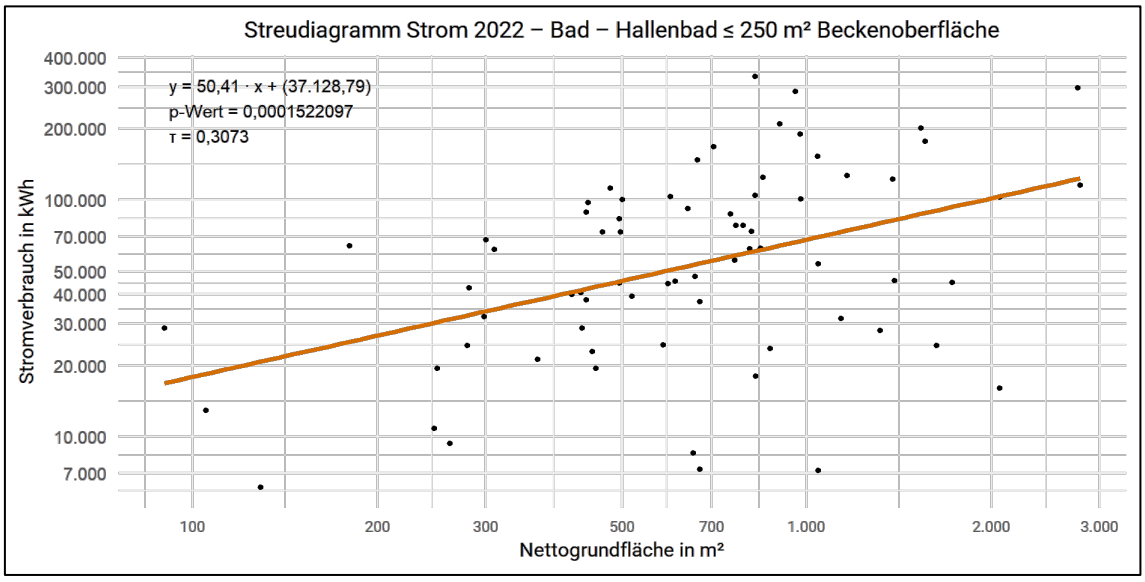


Abbildung Bad 36: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

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.

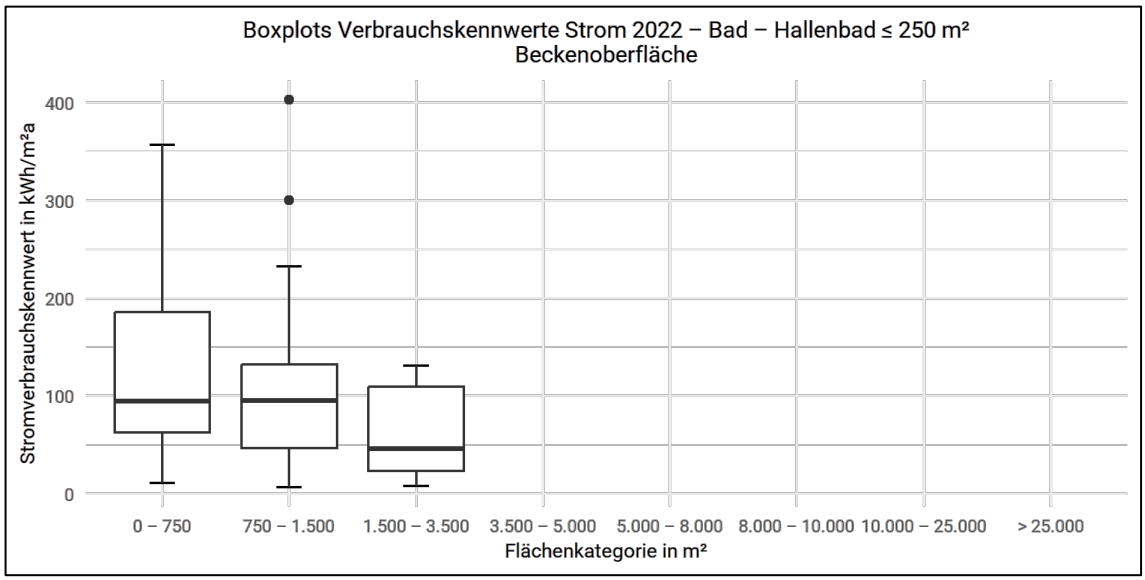


Abbildung Bad 37: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	71	39	24	8					
25%-Quartil	kWh/m²a	51	63	47	23					
Median	kWh/m²a	91	95	95	46					
75%-Quartil	kWh/m²a	150	186	132	109					
Minimum	kWh/m²a	7	11	7	8					
Maximum	kWh/m²a	403	357	403	131					
Standardabweichung	kWh/m²a	86	84	94	49					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

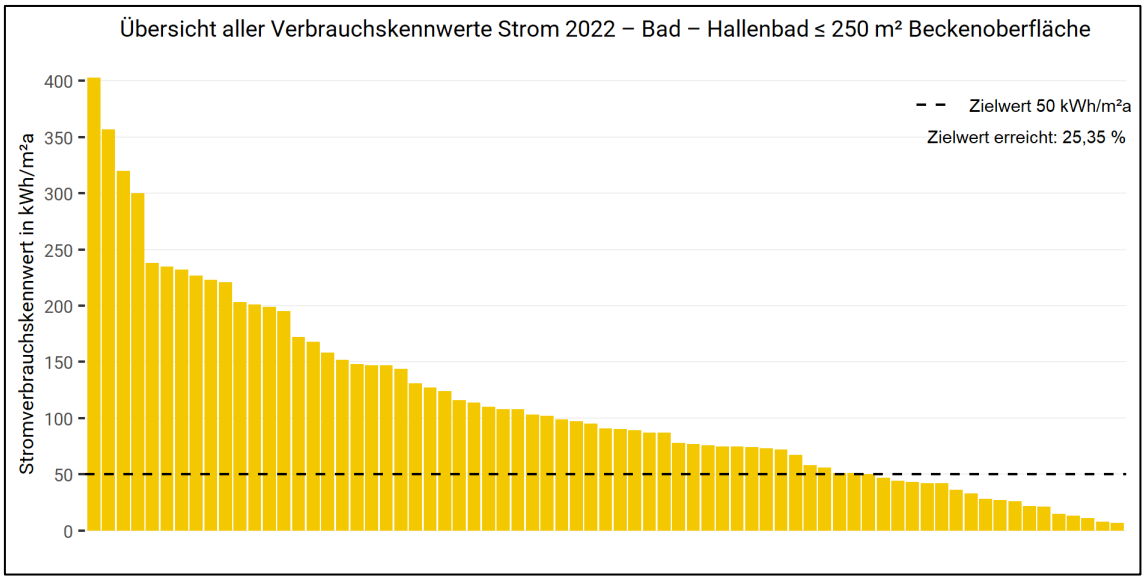


Abbildung Bad 38: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

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.

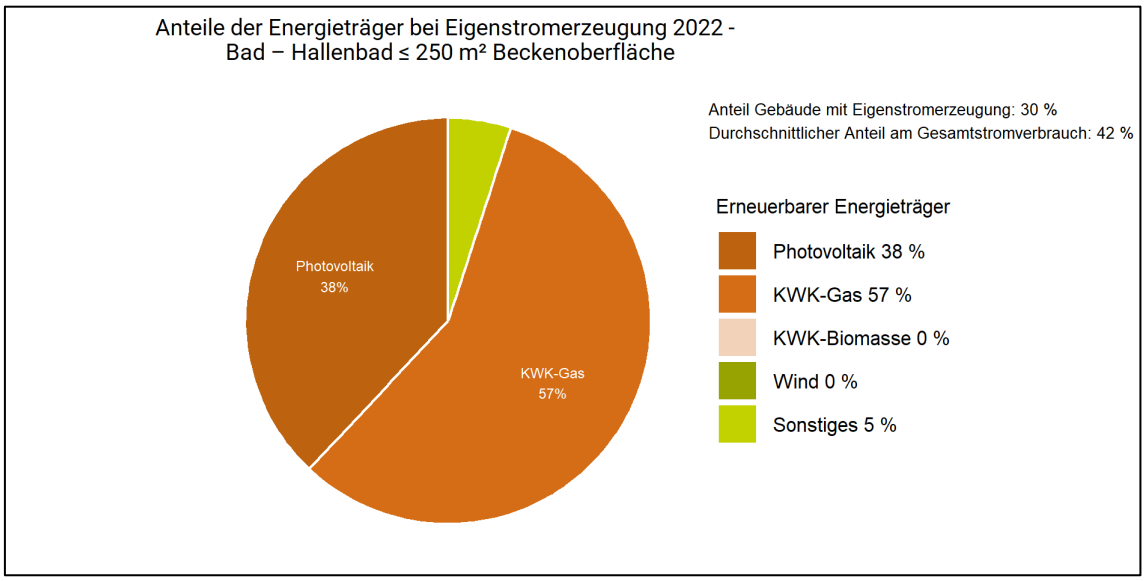


Abbildung Bad 39: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche

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 m² Beckenoberfläche	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	11	13
25%-Quartil	kWh/m²a	362	122
Median	kWh/m²a	433	162
75%-Quartil	kWh/m²a	580	269
Minimum	kWh/m²a	215	35
Modalwert	kWh/m²a	414	159
Maximum	kWh/m²a	766	666
Standardabweichung	kWh/m²a	172	192
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

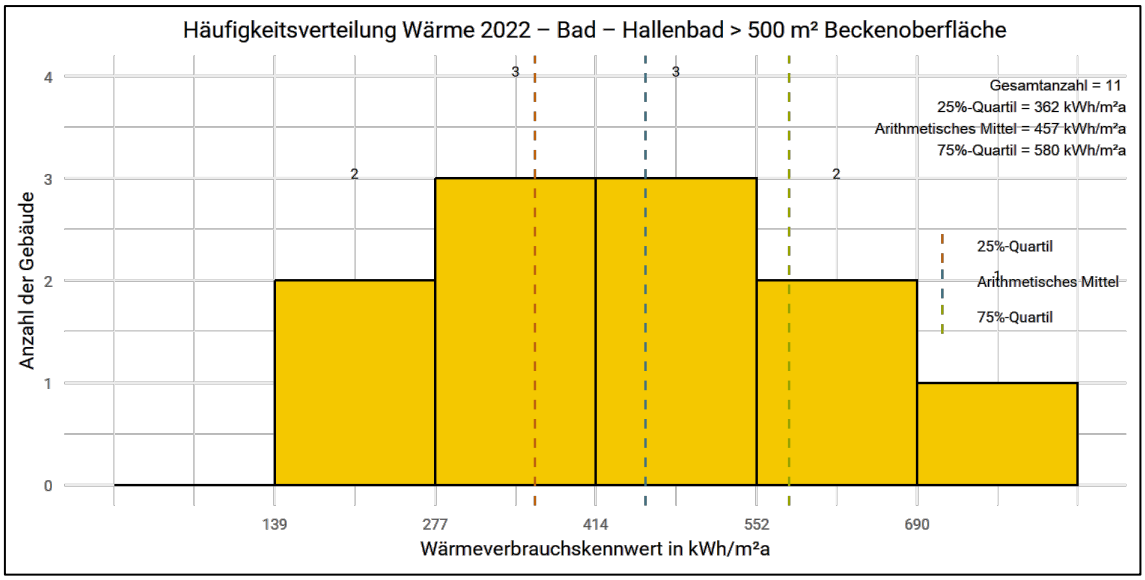


Abbildung Bad 40: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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.

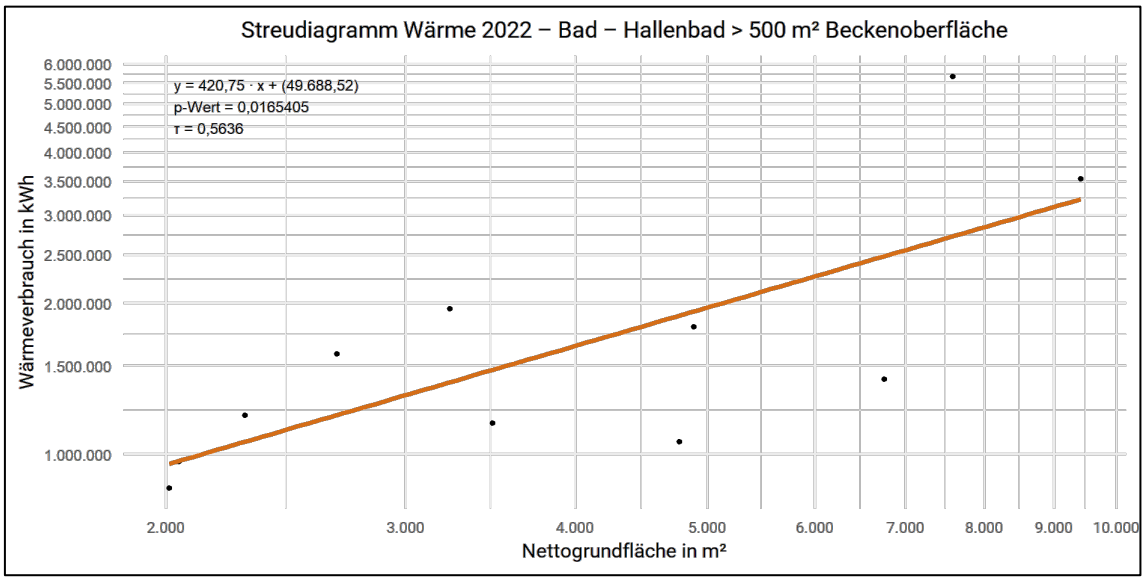


Abbildung Bad 41: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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.

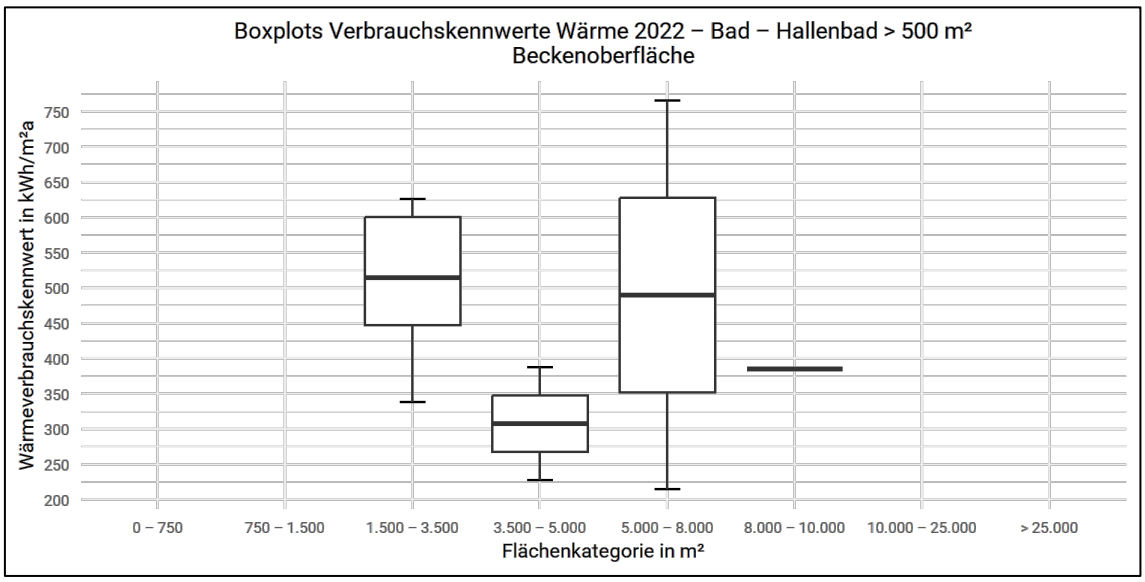


Abbildung Bad 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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	11			6	2	2	1		
25%-Quartil	kWh/m²a	362			447	268	352	385		
Median	kWh/m²a	433			514	308	490	385		
75%-Quartil	kWh/m²a	580			601	348	628	385		
Minimum	kWh/m²a	215			339	228	215	385		
Maximum	kWh/m²a	766			626	388	766	385		
Standardabweichung	kWh/m²a	172			112	113	390			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

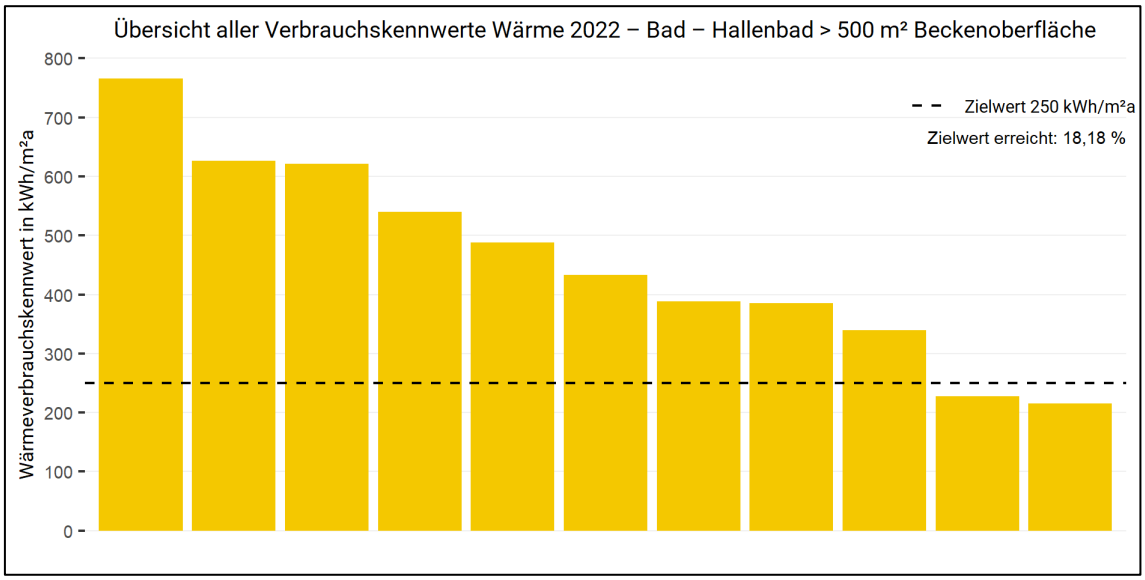


Abbildung Bad 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

10.2 Strom

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

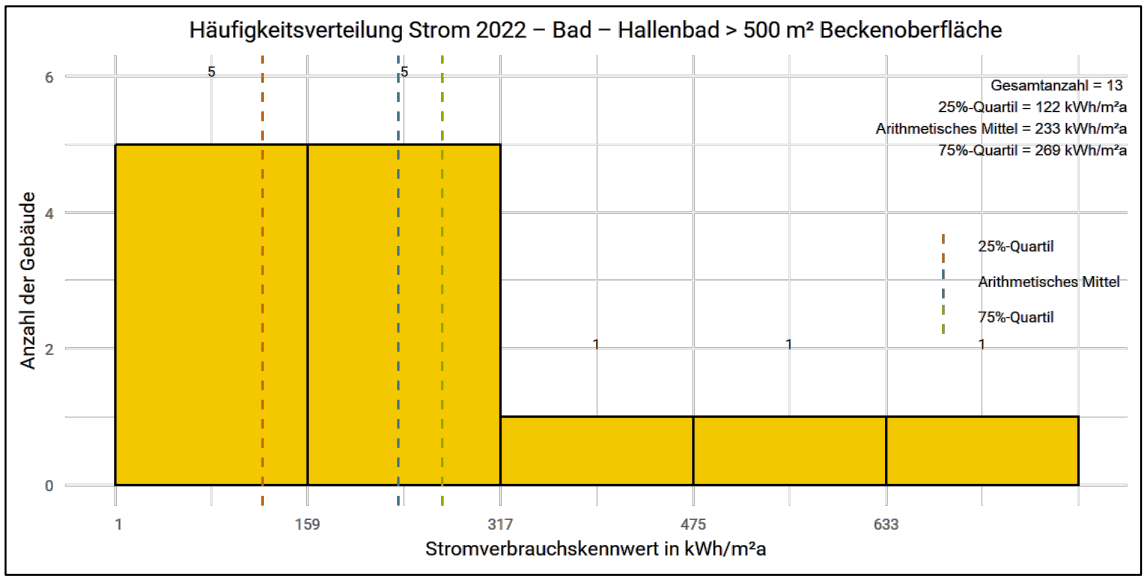


Abbildung Bad 44: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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 ersichtlich. Aufgrund des p-Werts über 0,05 liegt keine statistisch signifikante Korrelation vor, deshalb entfällt die Aussagekraft von τ.

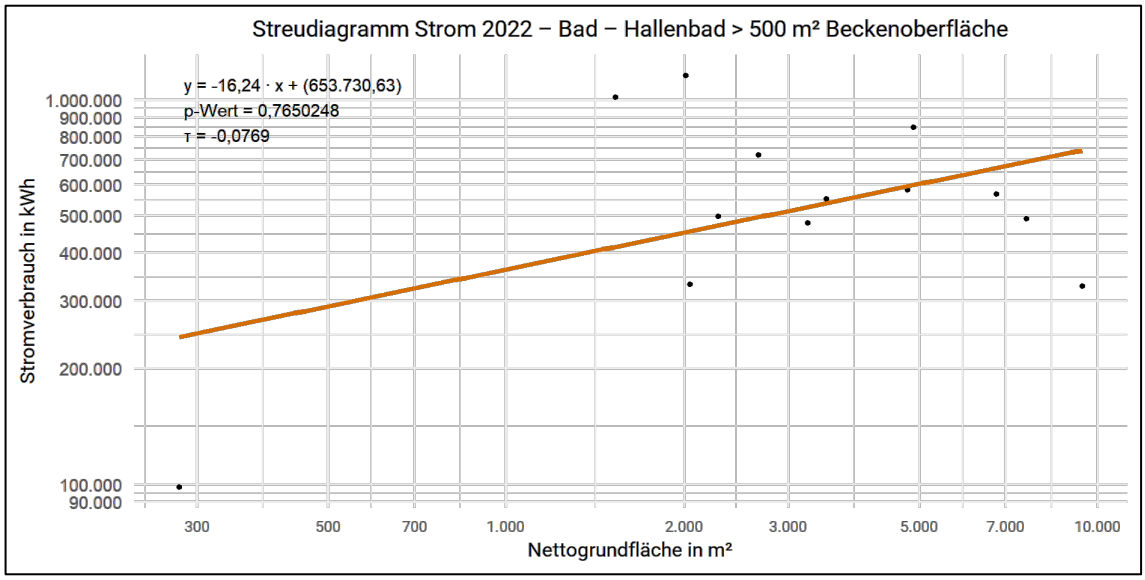


Abbildung Bad 45: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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.

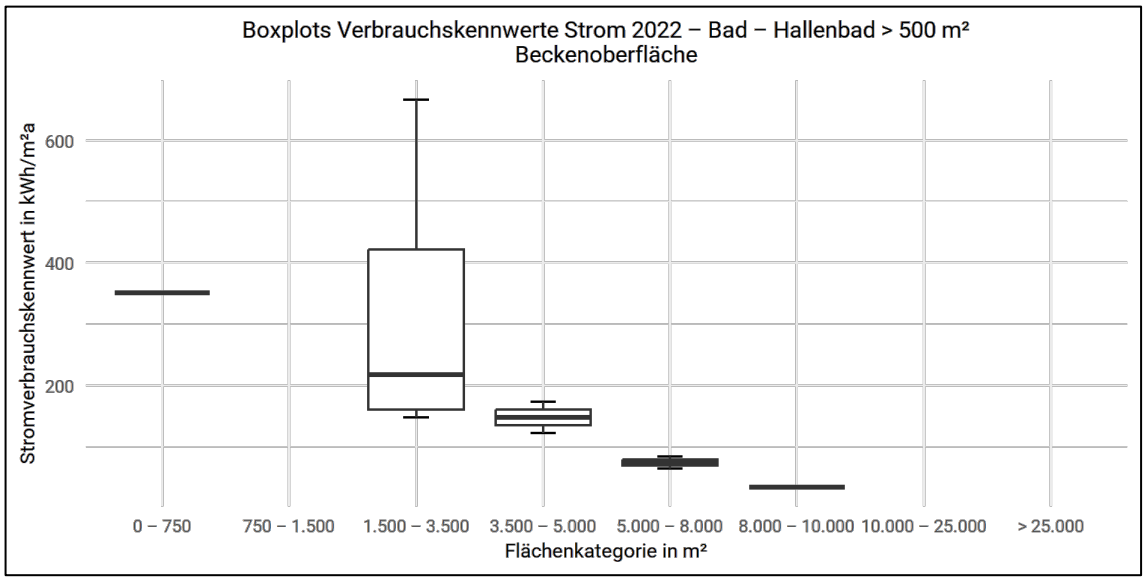


Abbildung Bad 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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.

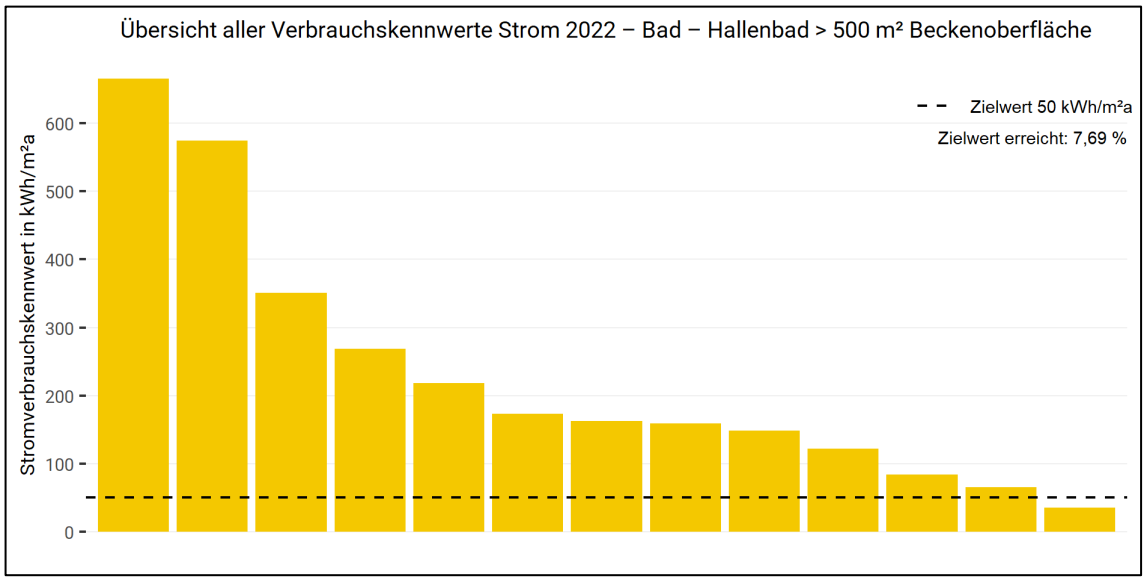


Abbildung Bad 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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.

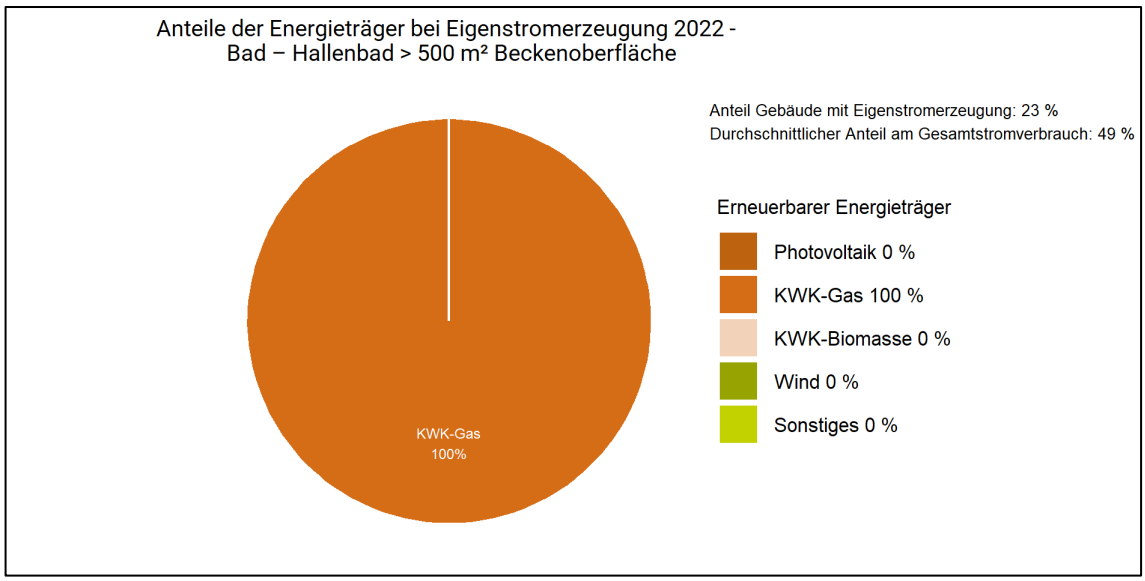


Abbildung Bad 48: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche

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/m²a	307	79
Median	kWh/m²a	639	137
75%-Quartil	kWh/m²a	1.050	170
Minimum	kWh/m²a	32	18
Modalwert	kWh/m²a	187	119
Maximum	kWh/m²a	1.520	331
Standardabweichung	kWh/m²a	481	82
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

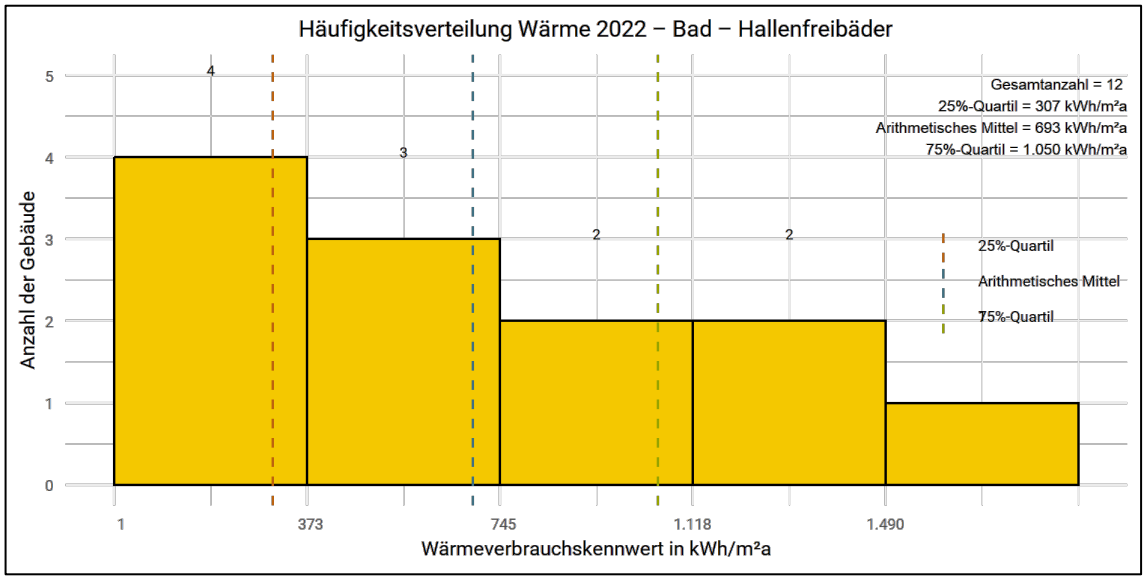


Abbildung Bad 49: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder

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 τ = 0,4848 im mittleren Bereich befindet.

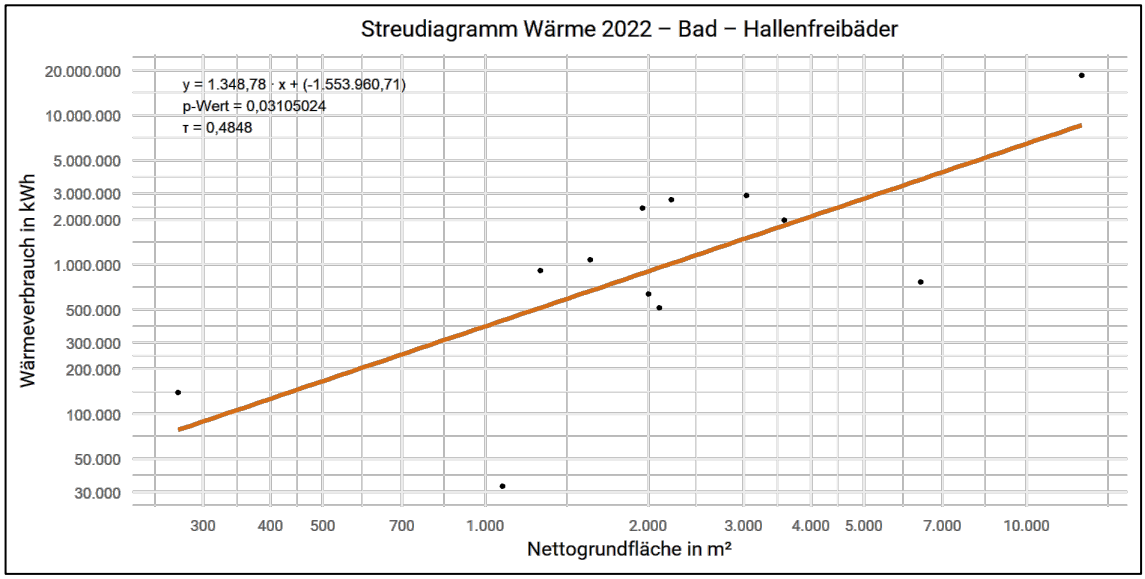


Abbildung Bad 50: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder

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.

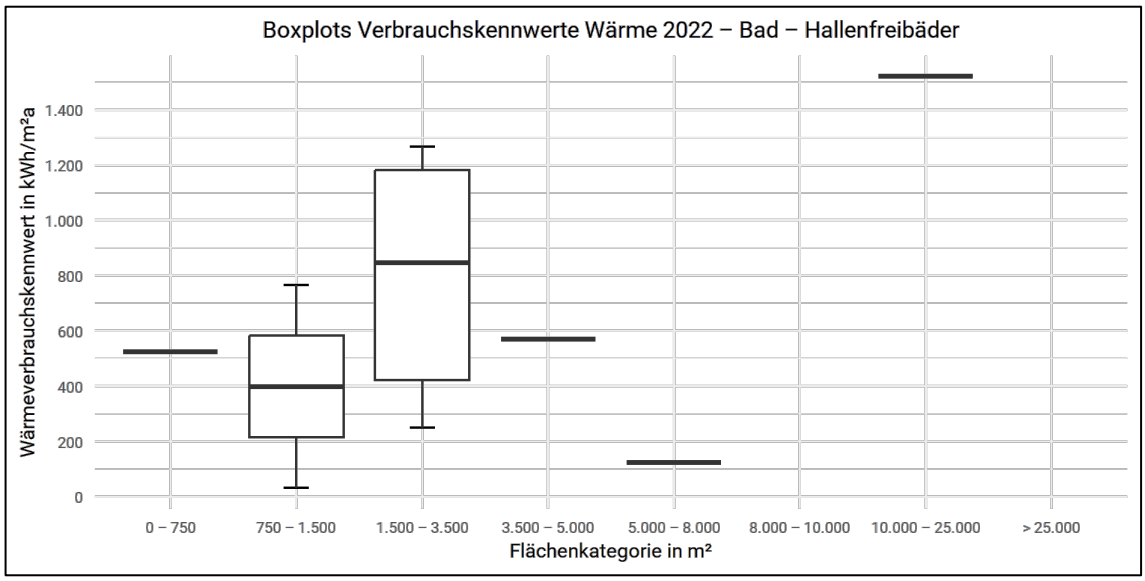


Abbildung Bad 51: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder

Bad – Hallenfreibäder	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	12	1	2	6	1	1		1	
25%-Quartil	kWh/m²a	307	526	215	421	569	123		1.520	
Median	kWh/m²a	639	526	399	847	569	123		1.520	
75%-Quartil	kWh/m²a	1.050	526	582	1.181	569	123		1.520	
Minimum	kWh/m²a	32	526	32	251	569	123		1.520	
Maximum	kWh/m²a	1.520	526	766	1.267	569	123		1.520	
Standardabweichung	kWh/m²a	481		519	444					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

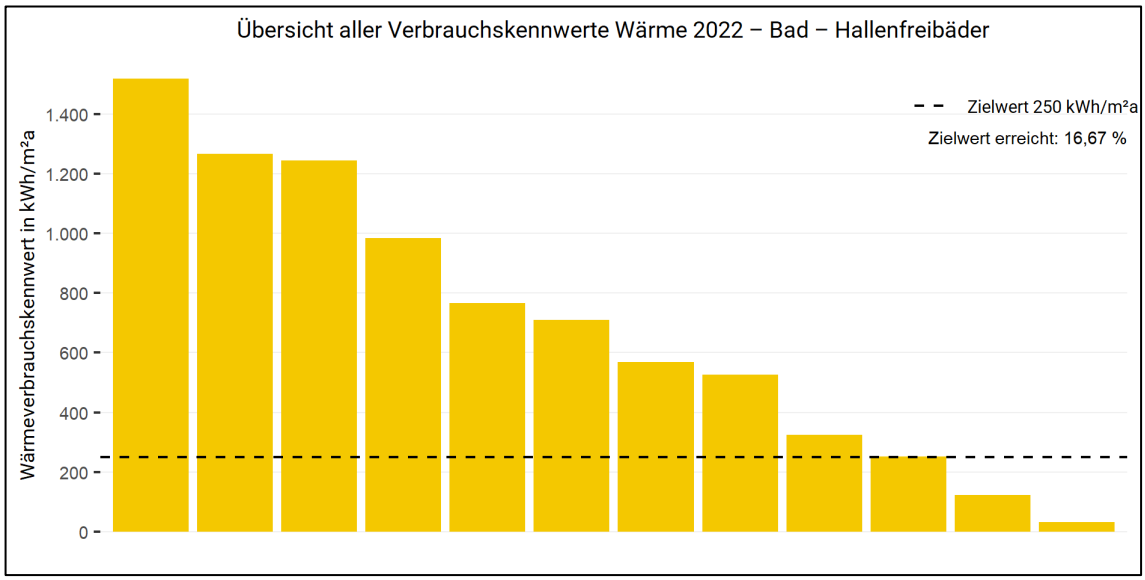


Abbildung Bad 52: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenfreibäder

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.

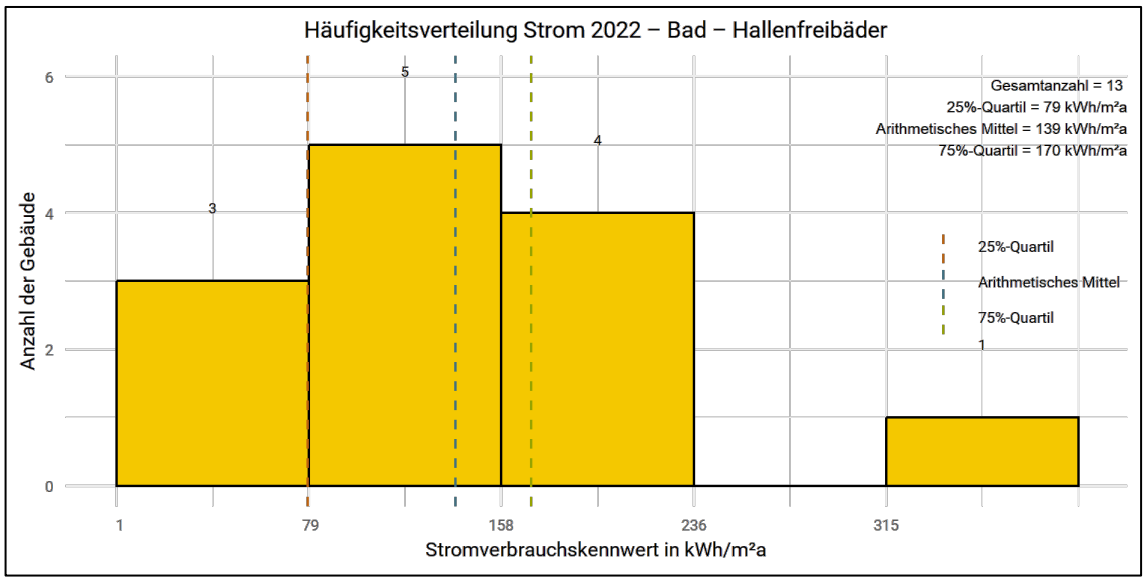


Abbildung Bad 53: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

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 $\tau = 0{,}5385$ im mittleren Bereich befindet.

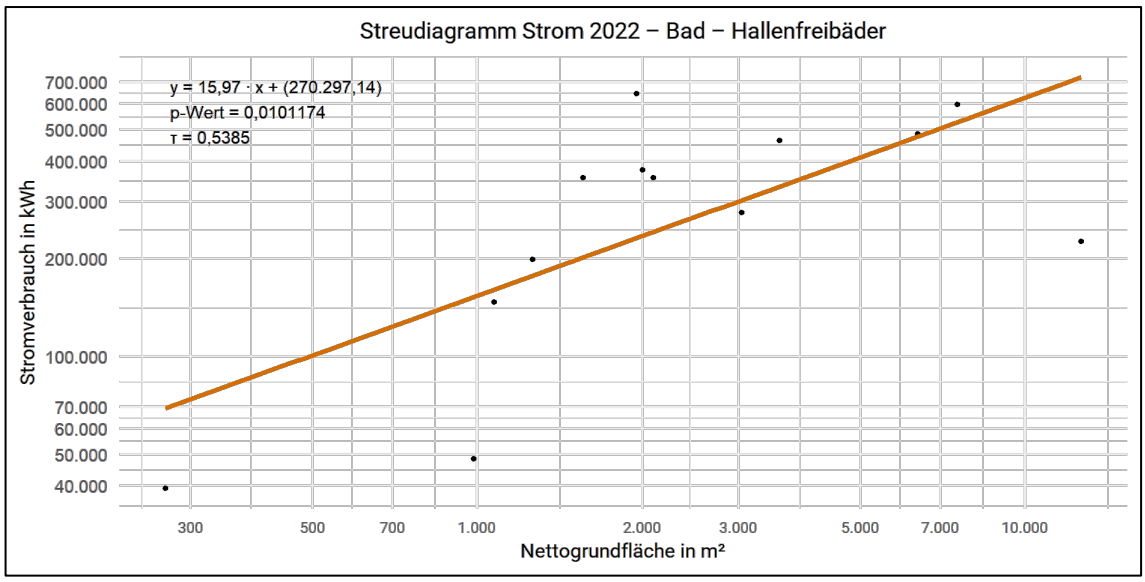


Abbildung Bad 54: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

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.

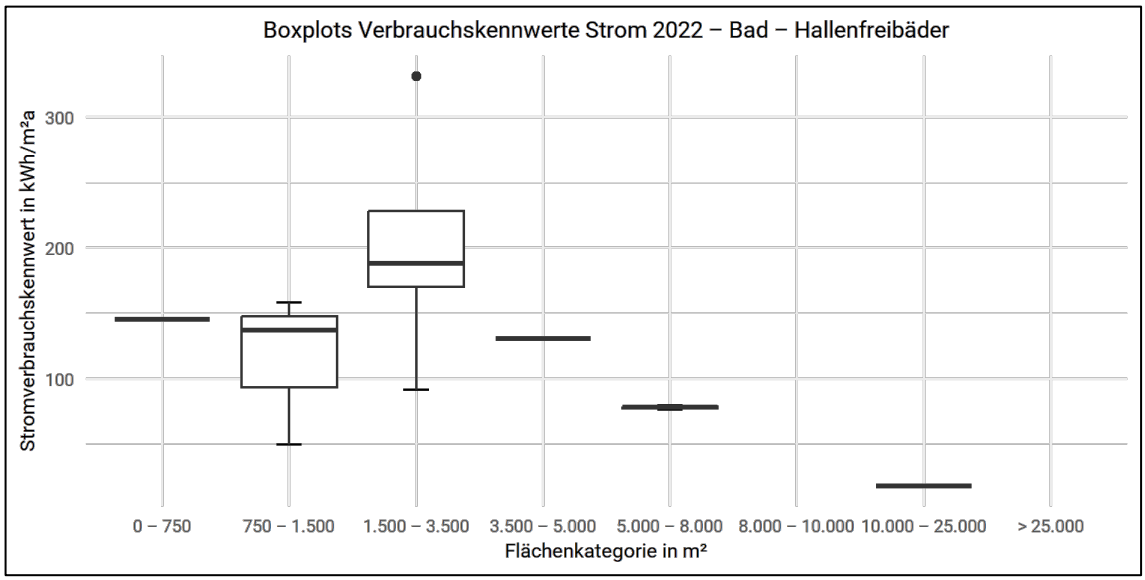


Abbildung Bad 55: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

Bad – Hallenfreibäder	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	3	5	1	2		1	
25%-Quartil	kWh/m²a	79	145	93	170	130	77		18	
Median	kWh/m²a	137	145	137	188	130	78		18	
75%-Quartil	kWh/m²a	170	145	148	228	130	79		18	
Minimum	kWh/m²a	18	145	49	92	130	76		18	
Maximum	kWh/m²a	331	145	158	331	130	79		18	
Standardabweichung	kWh/m²a	82		58	88		2			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

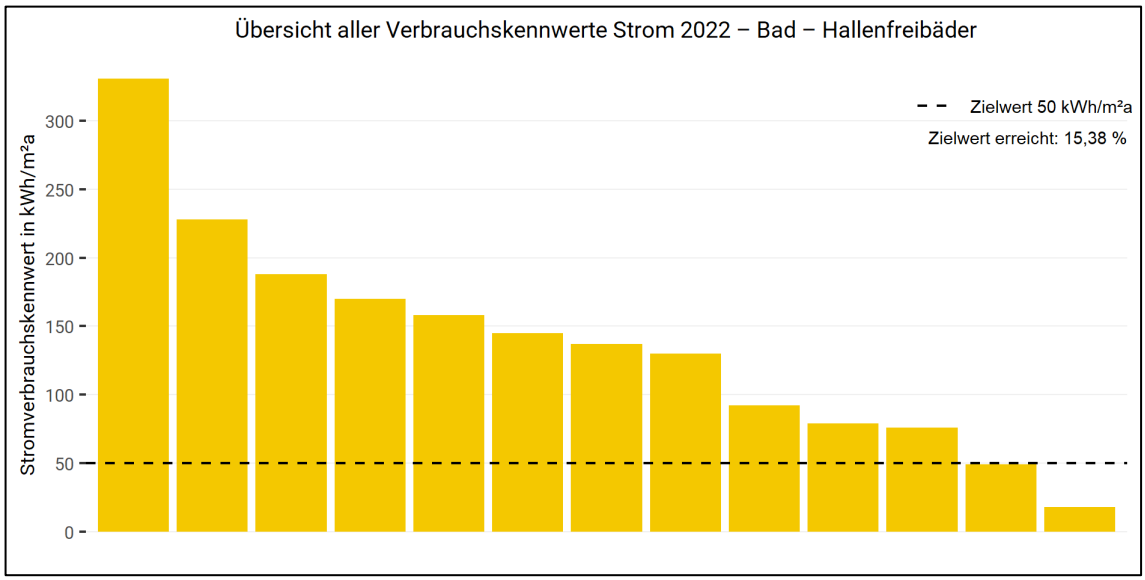


Abbildung Bad 56: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenfreibäder

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.

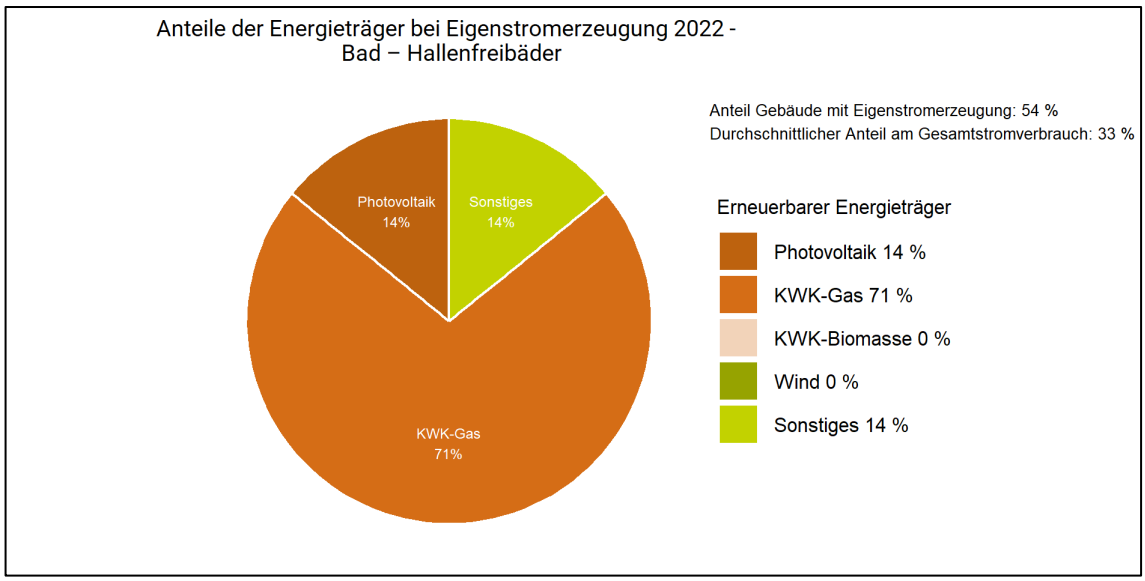


Abbildung Bad 57: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenfreibäder

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/m²a	67	118
Median	kWh/m²a	309	200
75%-Quartil	kWh/m²a	586	370
Minimum	kWh/m²a	2	46
Modalwert	kWh/m²a	185	64
Maximum	kWh/m²a	1.475	546
Standardabweichung	kWh/m²a	461	162
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

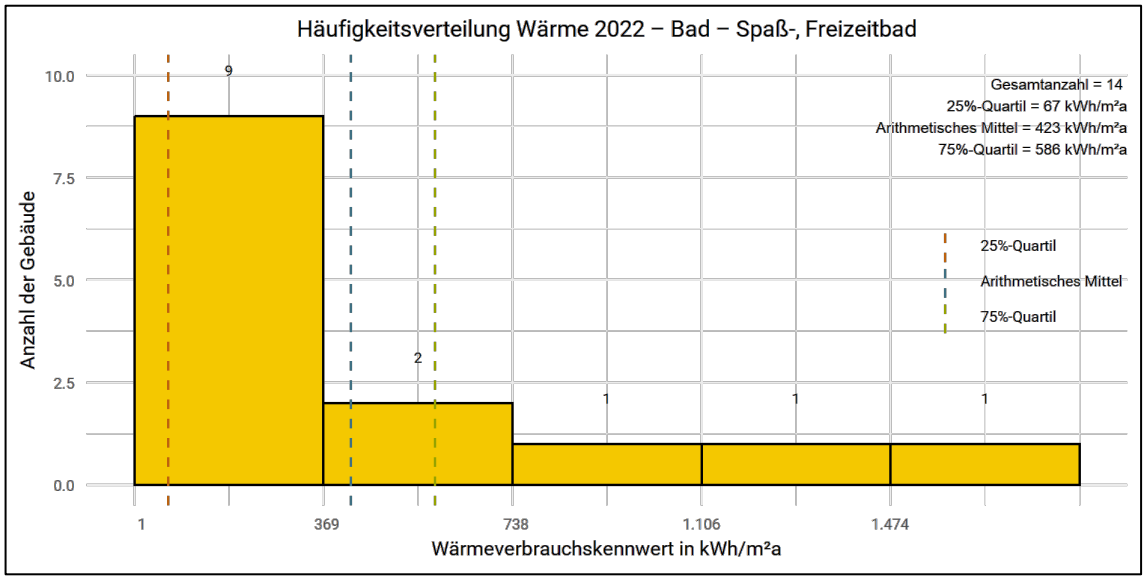


Abbildung Bad 58: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

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.

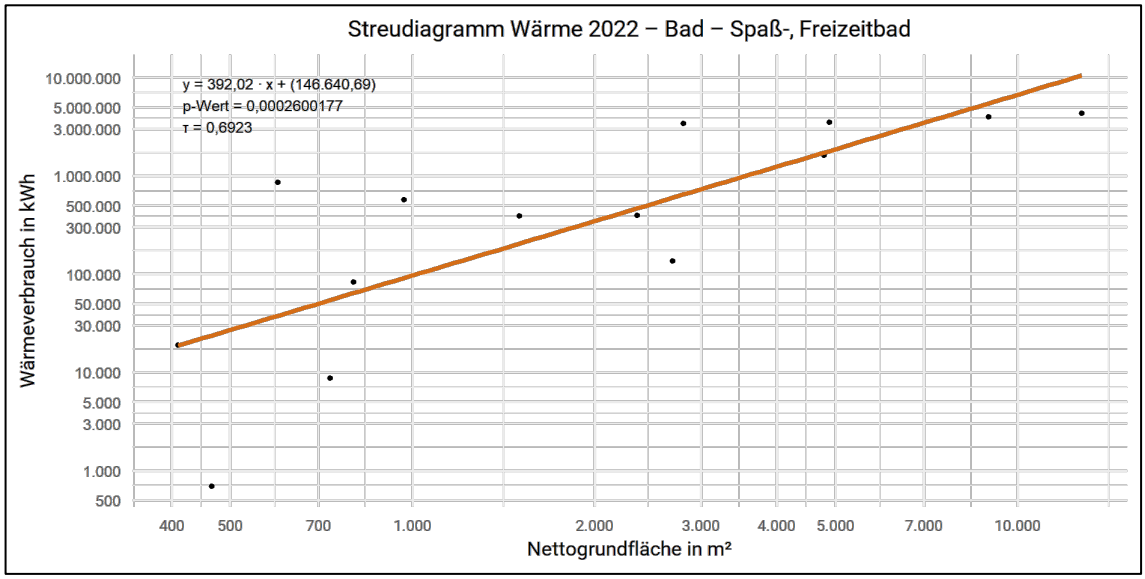


Abbildung Bad 59: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

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.

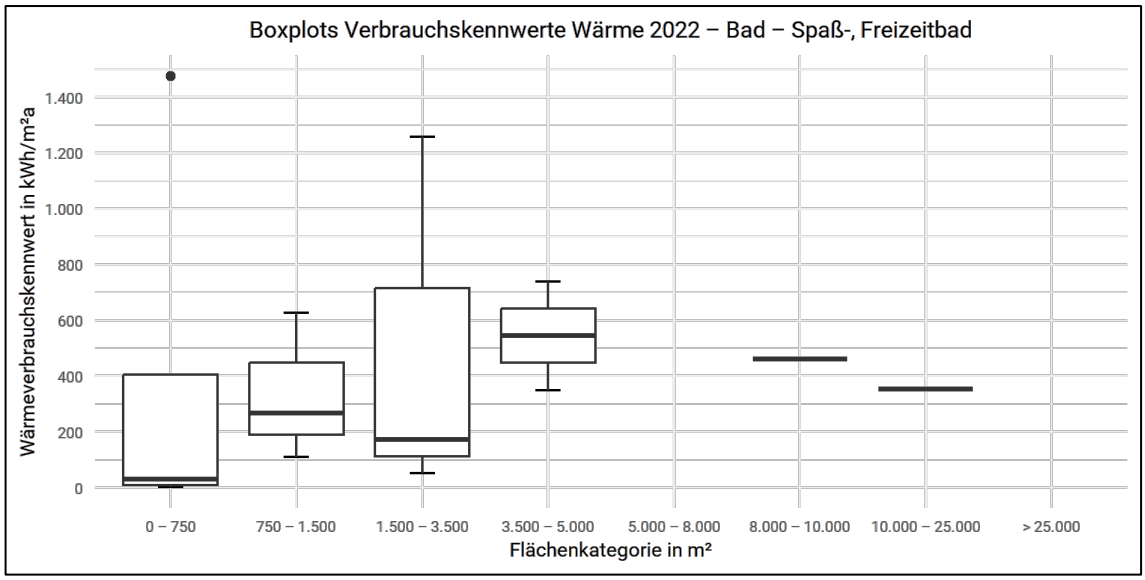


Abbildung Bad 60: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Bad – Spaß-, Freizeitbad	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	4	3	3	2		1	1	
25%-Quartil	kWh/m²a	67	10	189	113	448		460	353	
Median	kWh/m²a	309	30	268	173	545		460	353	
75%-Quartil	kWh/m²a	586	405	448	715	642		460	353	
Minimum	kWh/m²a	2	2	110	52	350		460	353	
Maximum	kWh/m²a	1475	1475	628	1258	739		460	353	
Standardabweichung	kWh/m²a	461	727	265	664	275				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

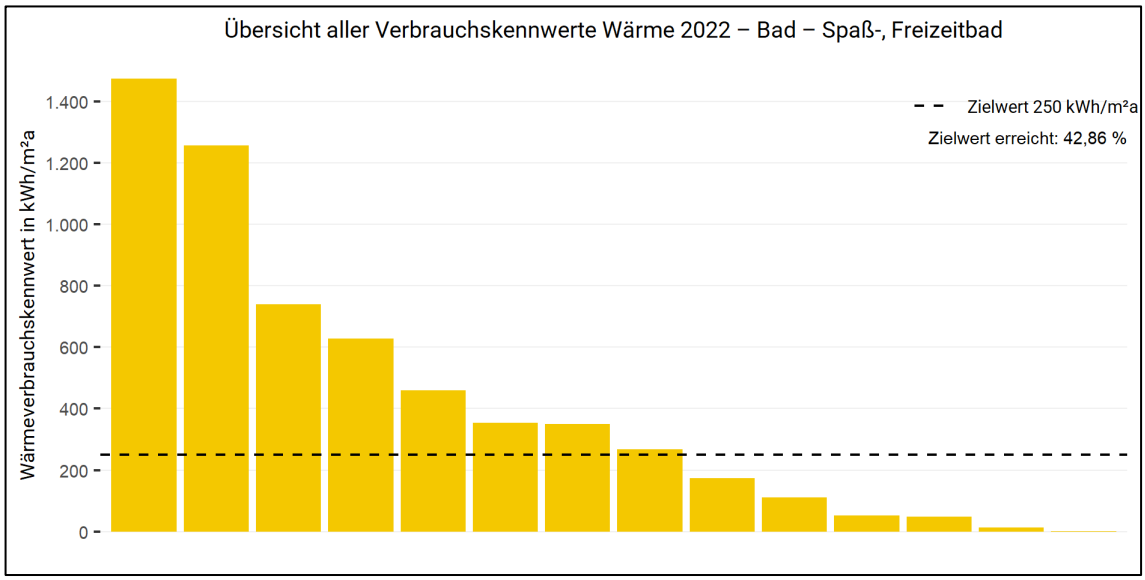


Abbildung Bad 61: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

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.

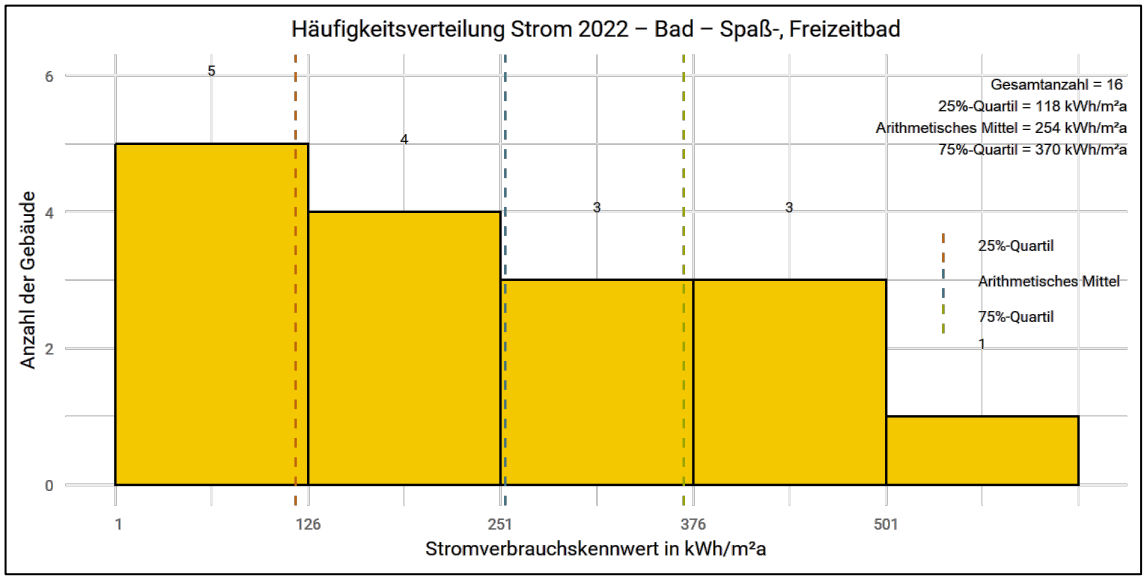


Abbildung Bad 62: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

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.

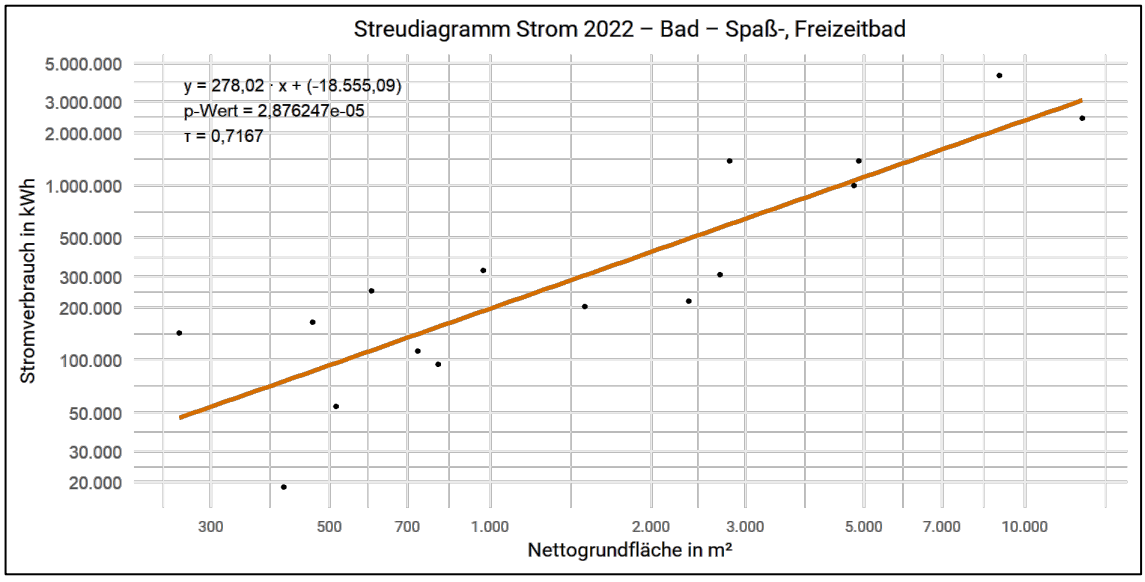


Abbildung Bad 63: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

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.

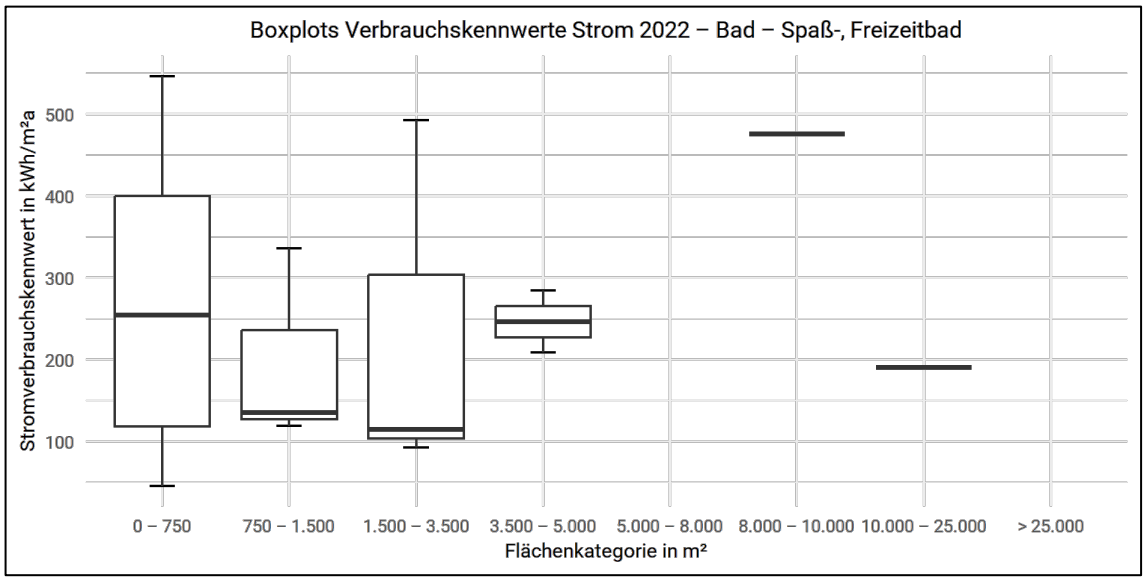


Abbildung Bad 64: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

Bad – Spaß-, Freizeitbad	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	16	6	3	3	2		1	1	
25%-Quartil	kWh/m²a	118	118	127	104	227		476	191	
Median	kWh/m²a	200	254	135	115	246		476	191	
75%-Quartil	kWh/m²a	370	400	236	304	265		476	191	
Minimum	kWh/m²a	46	46	119	93	208		476	191	
Maximum	kWh/m²a	546	546	336	493	284		476	191	
Standardabweichung	kWh/m²a	162	198	121	225	54				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

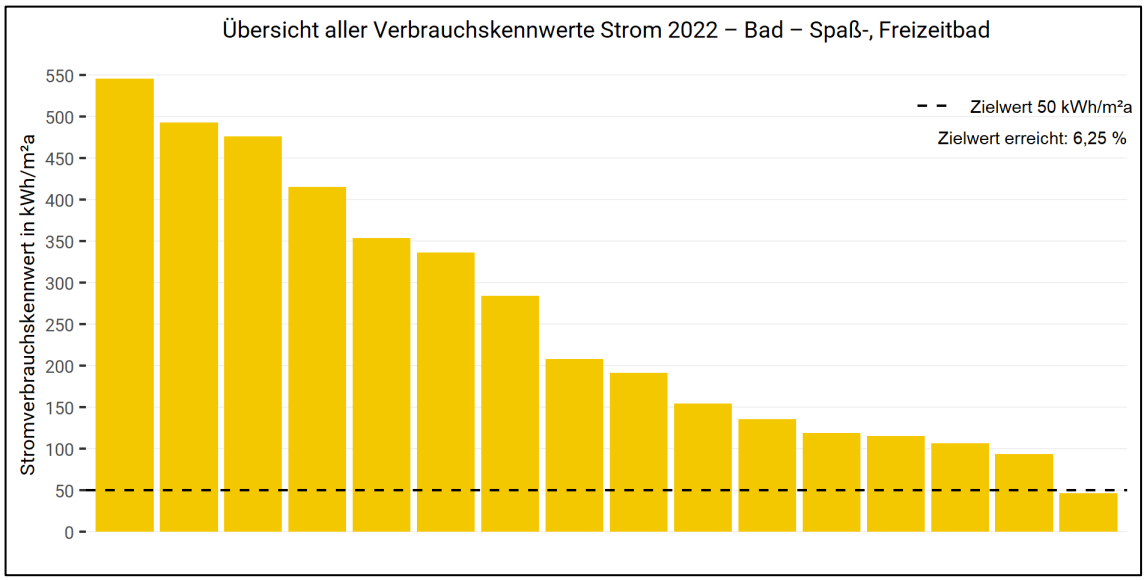


Abbildung Bad 65: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

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.

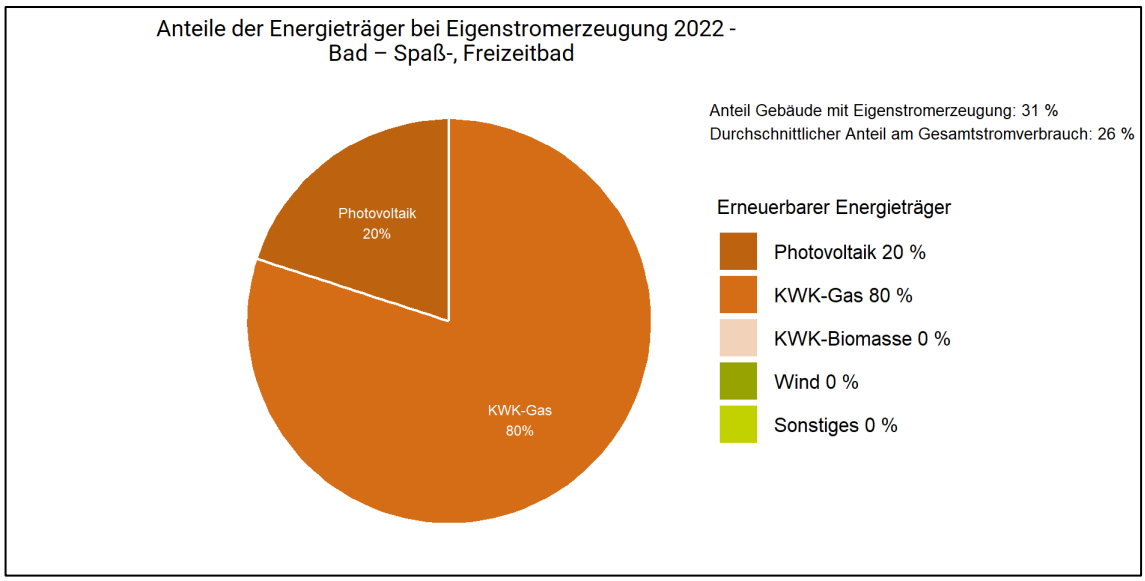


Abbildung Bad 66: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Spaß-, Freizeitbad

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/m²a	657	176
Median	kWh/m²a	814	330
75%-Quartil	kWh/m²a	1.184	379
Minimum	kWh/m²a	156	44
Modalwert	kWh/m²a	871	377
Maximum	kWh/m²a	2.477	647
Standardabweichung	kWh/m²a	600	174
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

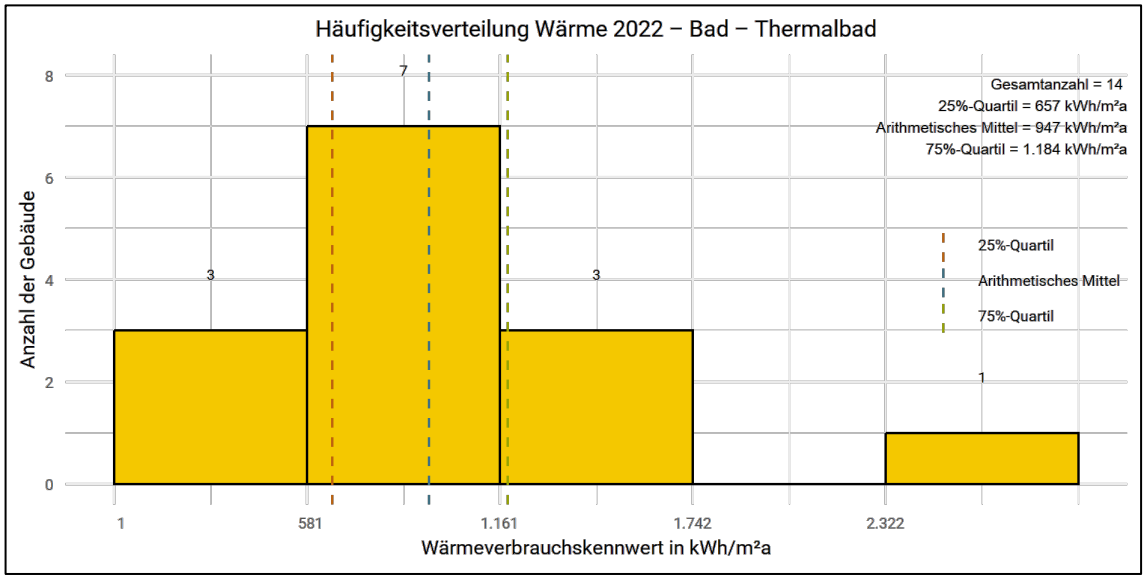


Abbildung Bad 67: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Thermalbad

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.

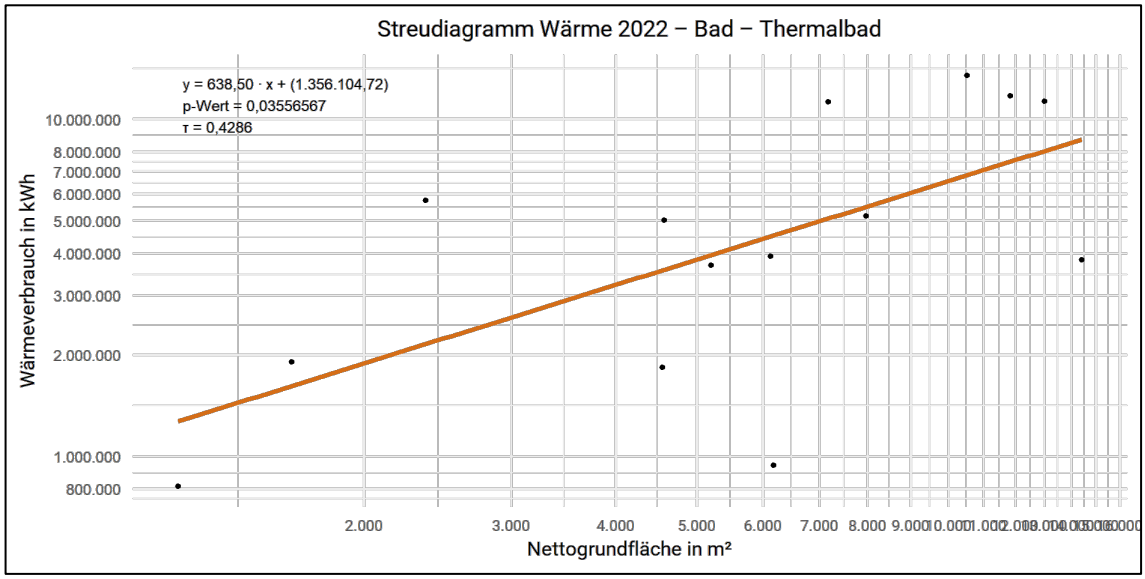


Abbildung Bad 68: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Thermalbad

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.

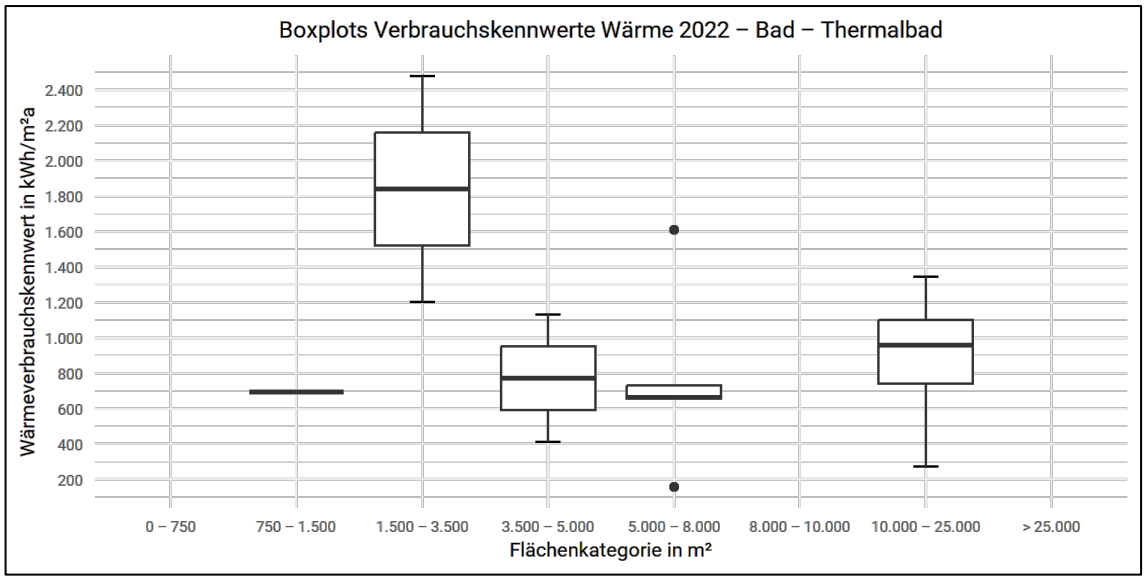


Abbildung Bad 69: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Thermalbad

Bad – Thermalbad	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		1	2	2	5		4	
25%-Quartil	kWh/m²a	657		693	1520	592	655		742	
Median	kWh/m²a	814		693	1839	772	664		958	
75%-Quartil	kWh/m²a	1184		693	2158	951	730		1099	
Minimum	kWh/m²a	156		693	1202	413	156		272	
Maximum	kWh/m²a	2477		693	2477	1130	1609		1345	
Standardabweichung	kWh/m²a	600			902	507	526		449	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

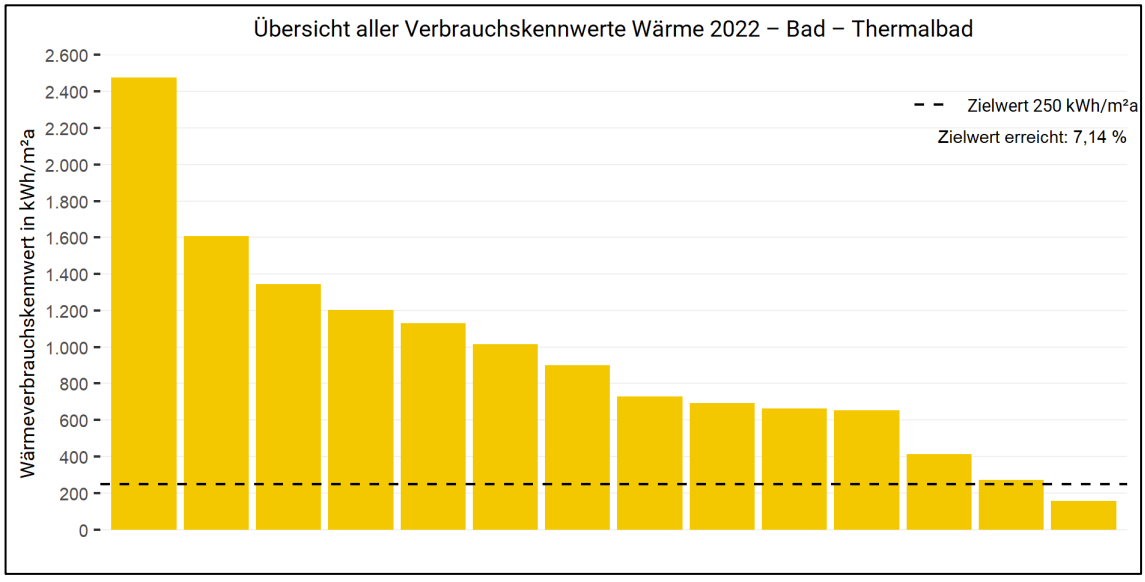


Abbildung Bad 70: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Thermalbad

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.

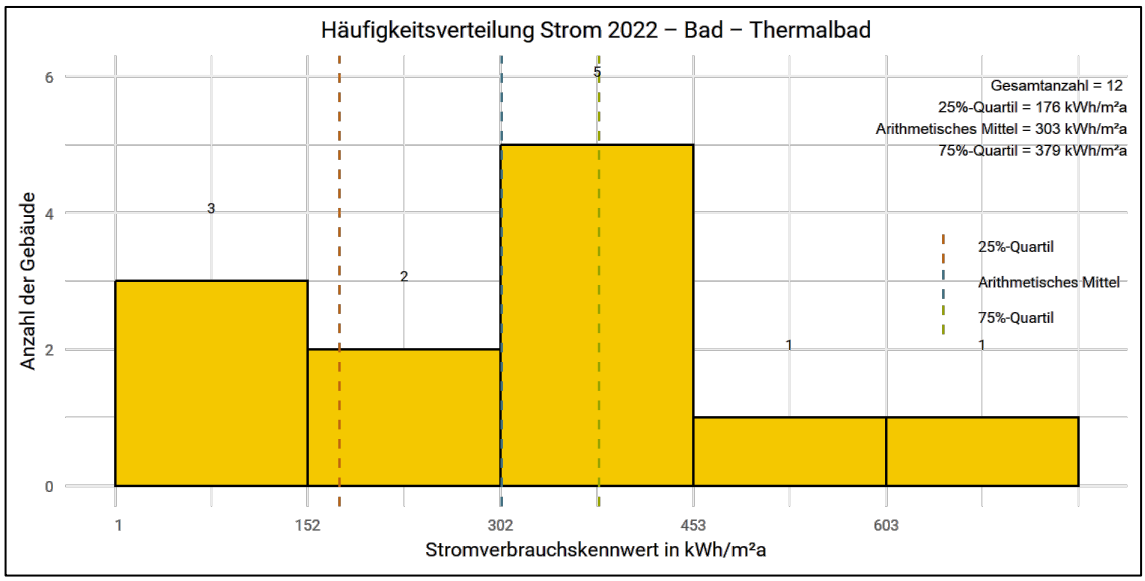


Abbildung Bad 71: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Thermalbad

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 $\tau = 0{,}5758$ im mittleren Bereich befindet.

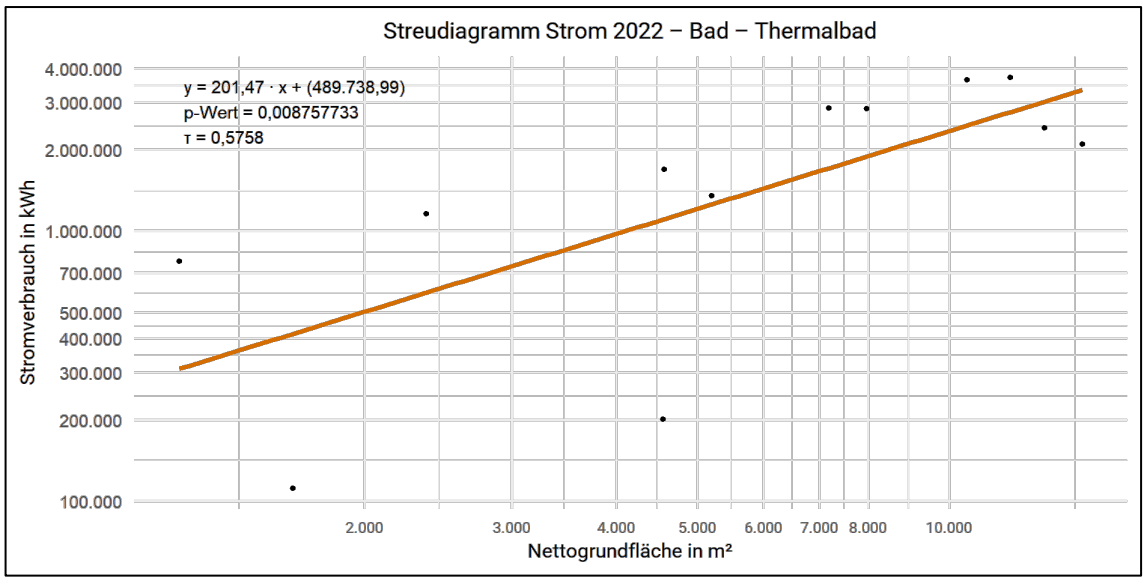


Abbildung Bad 72: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Thermalbad

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.

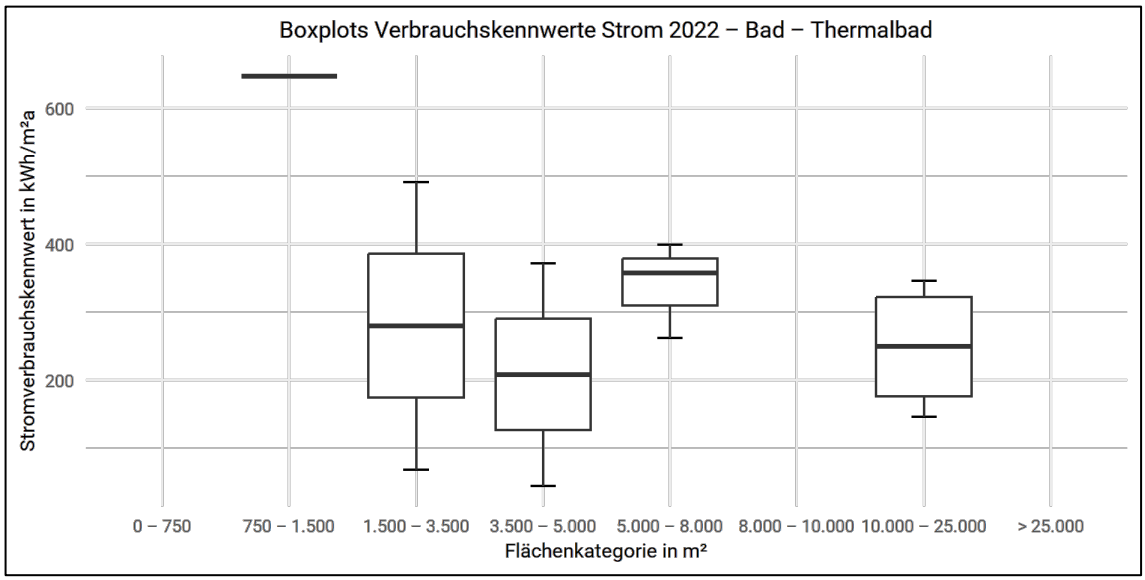


Abbildung Bad 73: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Thermalbad

Bad – Thermalbad	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	12		1	2	2	3		4	
25%-Quartil	kWh/m²a	176		647	174	126	310		176	
Median	kWh/m²a	330		647	280	208	358		250	
75%-Quartil	kWh/m²a	379		647	386	290	378		322	
Minimum	kWh/m²a	44		647	68	44	262		146	
Maximum	kWh/m²a	647		647	491	372	399		346	
Standardabweichung	kWh/m²a	174			299	231	71		97	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

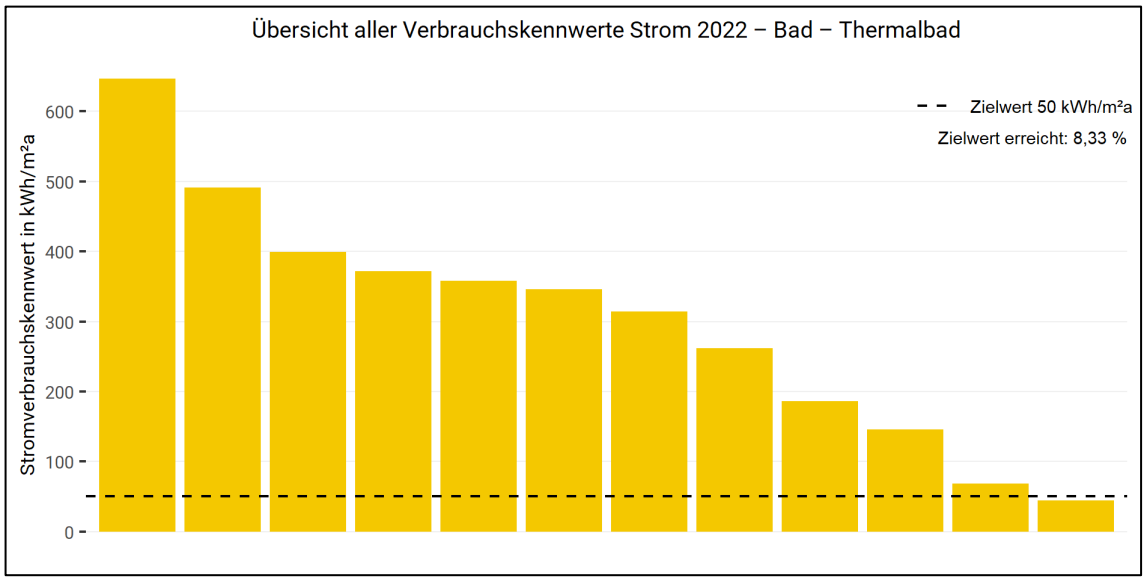


Abbildung Bad 74: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Thermalbad

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.

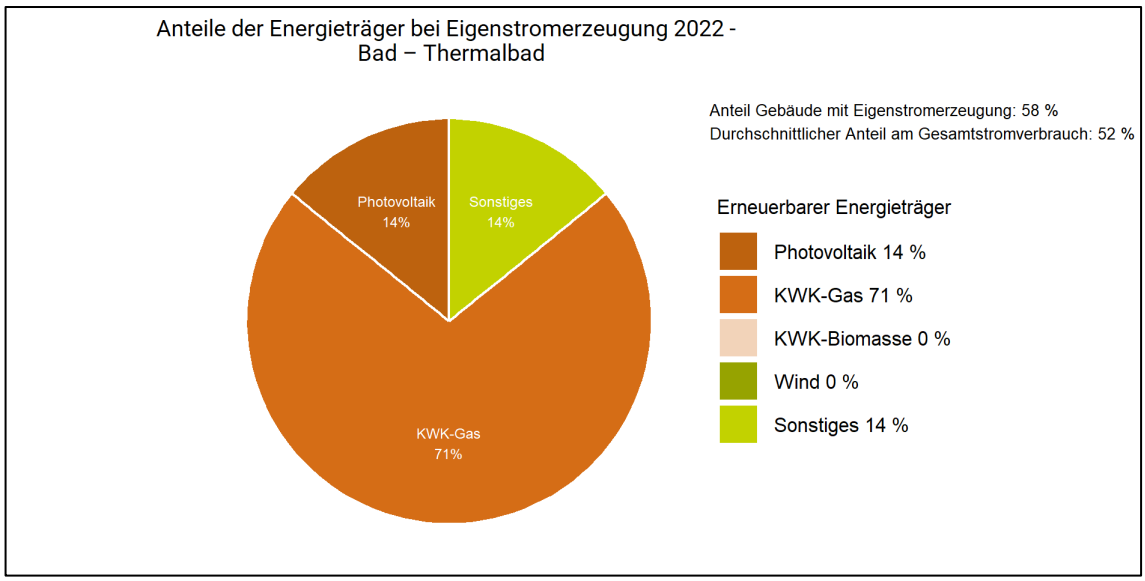


Abbildung Bad 75: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Thermalbad

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/m²a	60	14
Median	kWh/m²a	80	19
75%-Quartil	kWh/m²a	106	23
Minimum	kWh/m²a	4	3
Modalwert	kWh/m²a	70	16
Maximum	kWh/m²a	242	43
Standardabweichung	kWh/m²a	36	8
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

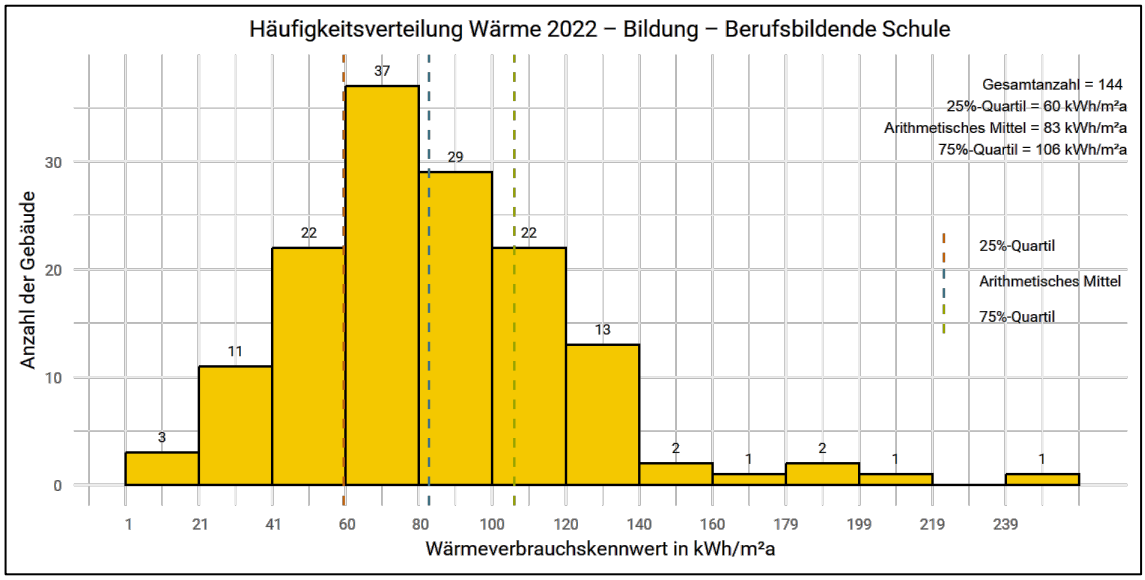


Abbildung Bildung 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

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.

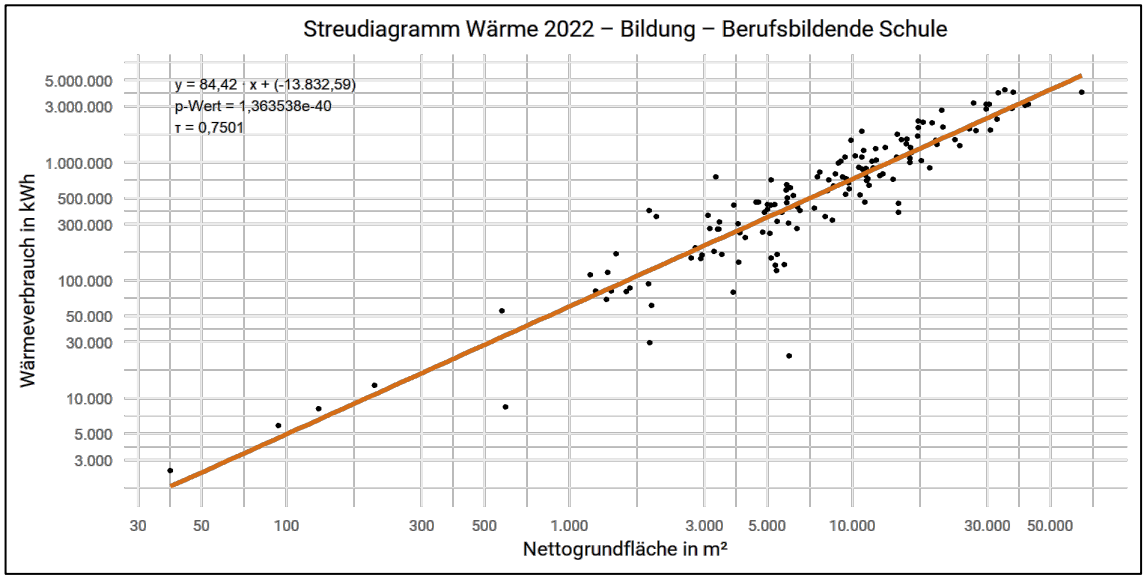


Abbildung Bildung 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

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.

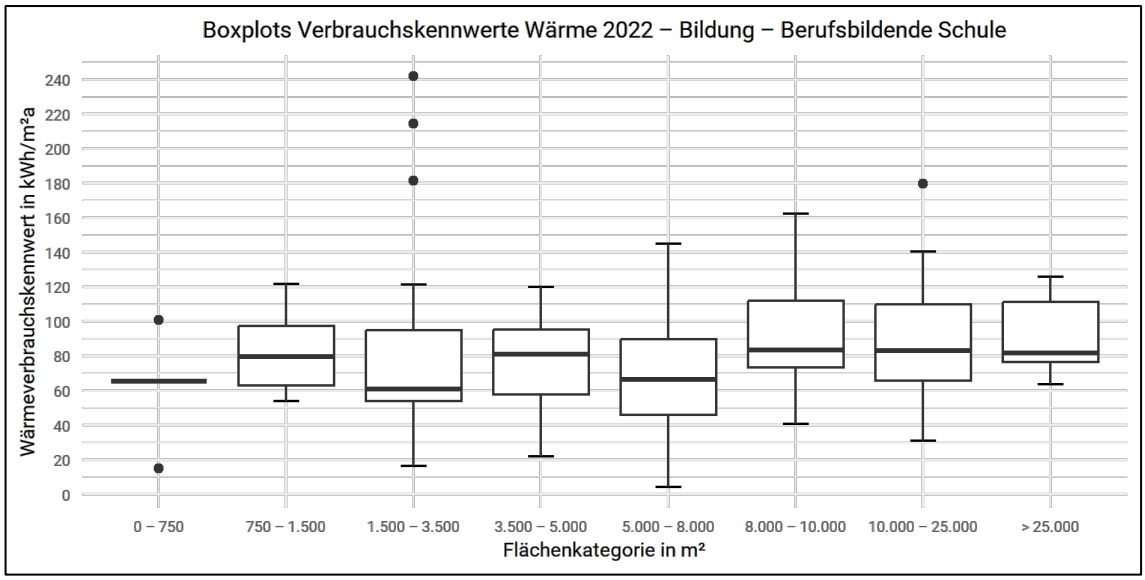


Abbildung Bildung 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

Bildung – Berufsbildende Schule	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	144	6	6	19	12	26	14	46	15
25%-Quartil	kWh/m²a	60	65	63	54	58	46	73	66	77
Median	kWh/m²a	80	65	80	61	81	66	83	83	82
75%-Quartil	kWh/m²a	106	65	97	95	95	90	112	110	111
Minimum	kWh/m²a	4	15	54	16	22	4	41	31	64
Maximum	kWh/m²a	242	101	122	242	120	145	162	180	126
Standardabweichung	kWh/m²a	36	27	26	61	29	35	31	32	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

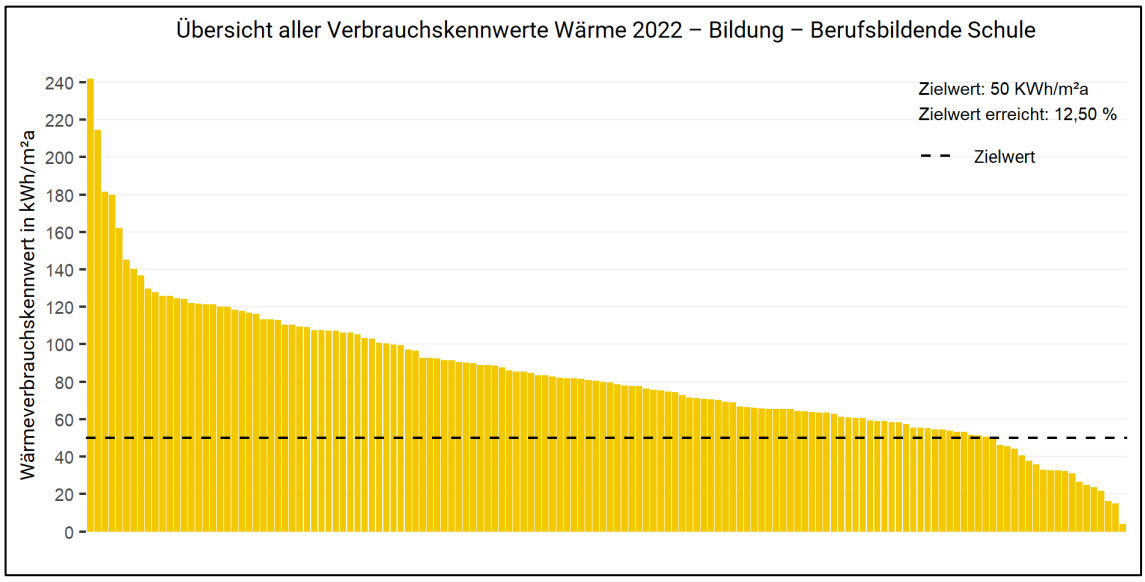


Abbildung Bildung 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

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.

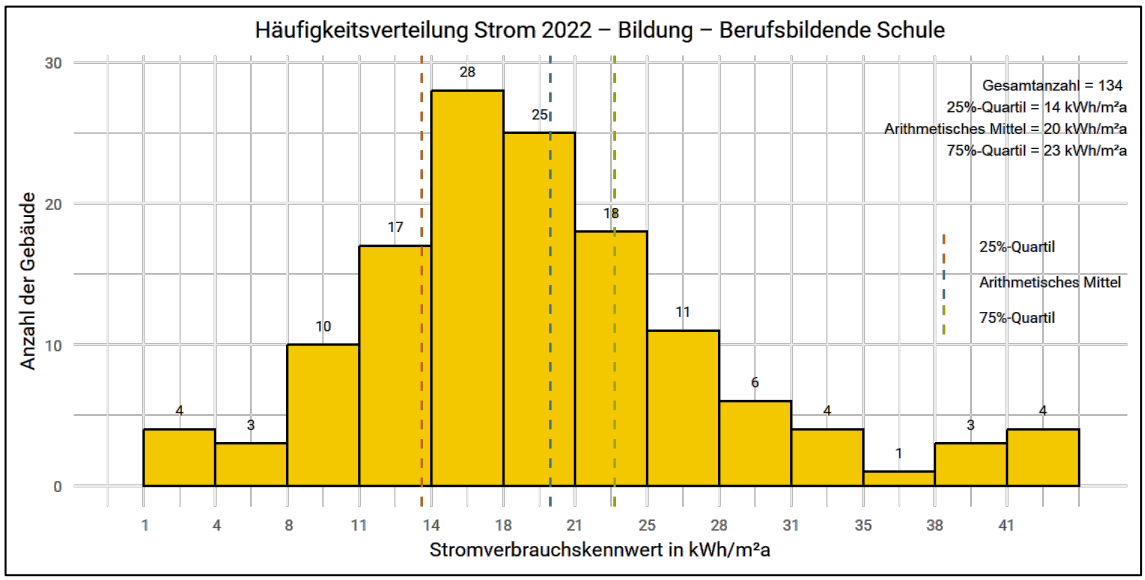


Abbildung Bildung 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

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.

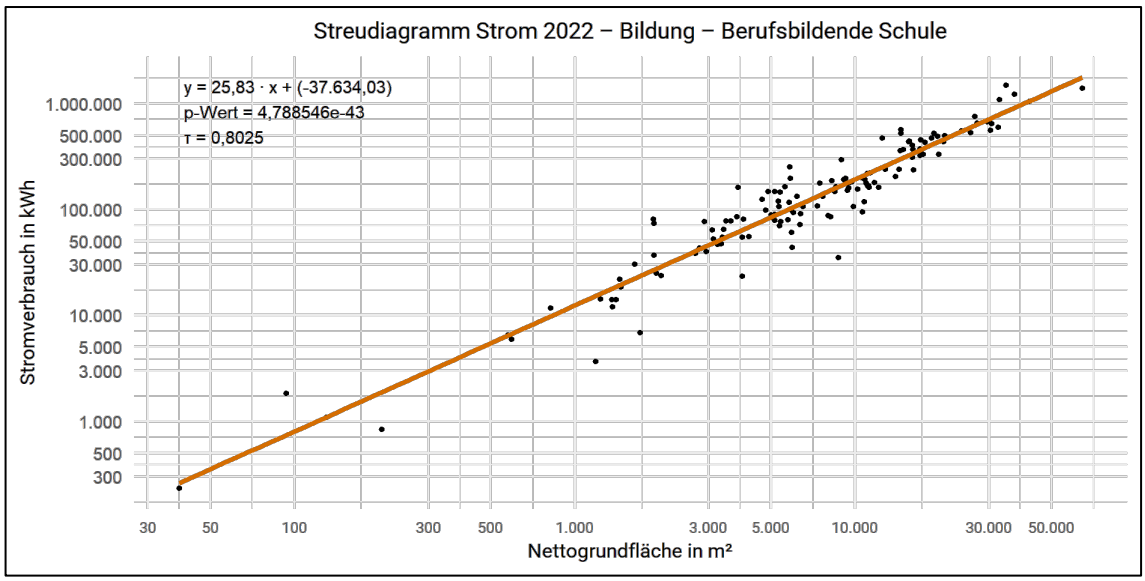


Abbildung Bildung 6: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

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.

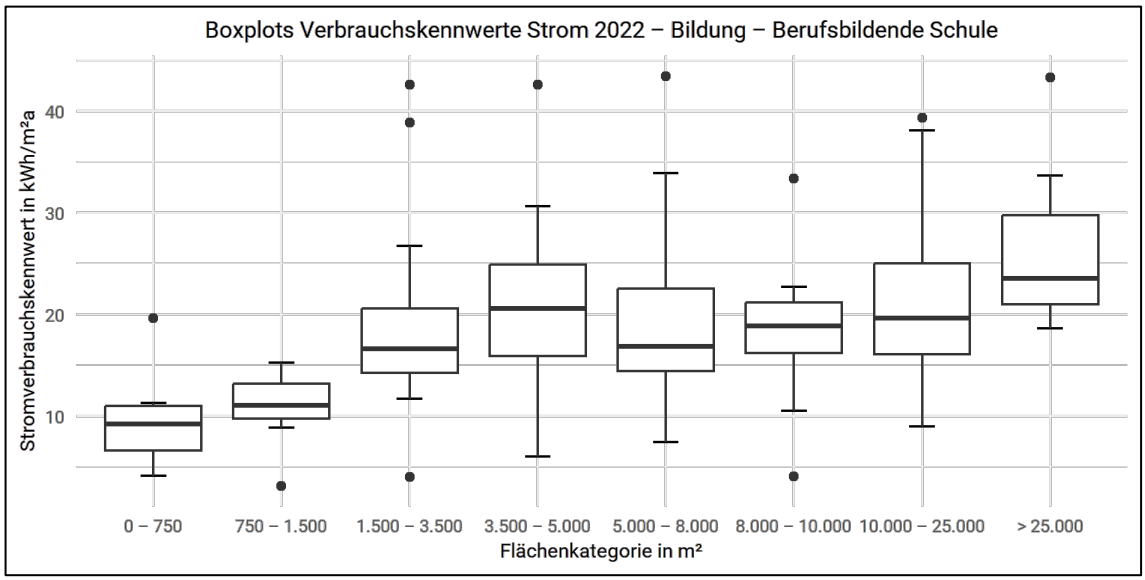


Abbildung Bildung 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

Bildung – Berufsbildende Schule	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	134	6	8	18	11	26	13	40	12
25%-Quartil	kWh/m²	14	7	10	14	16	14	16	16	21
Median	kWh/m²	19	9	11	17	21	17	19	20	24
75%-Quartil	kWh/m²	23	11	13	21	25	23	21	25	30
Minimum	kWh/m²	3	4	3	4	6	7	4	9	19
Maximum	kWh/m²	43	20	15	43	43	43	33	39	43
Standardabweichung	kWh/m²	8	5	4	9	10	8	7	7	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m²	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.

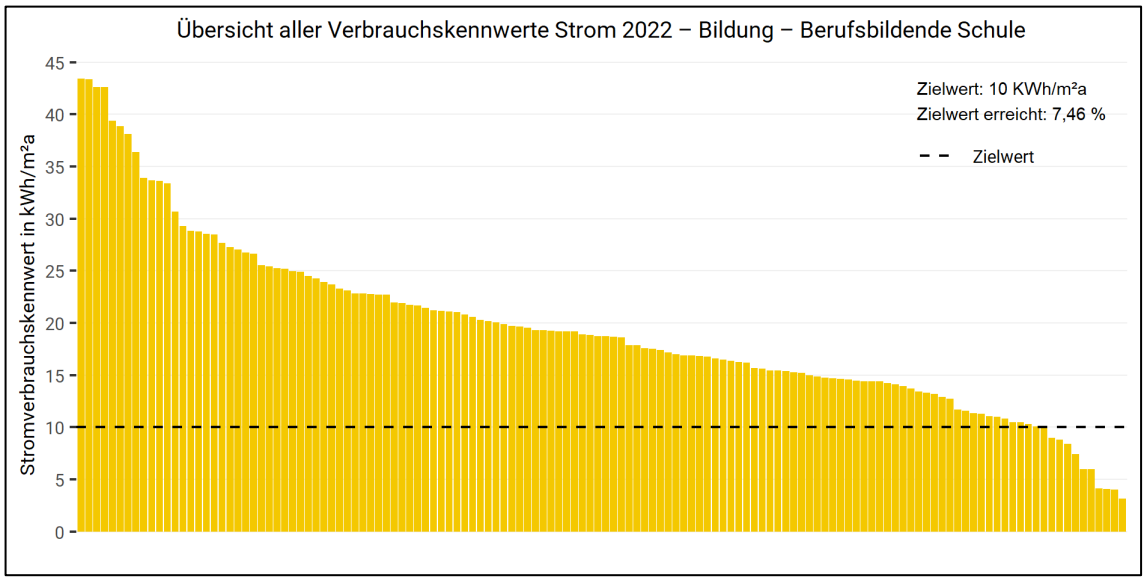


Abbildung Bildung 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

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.

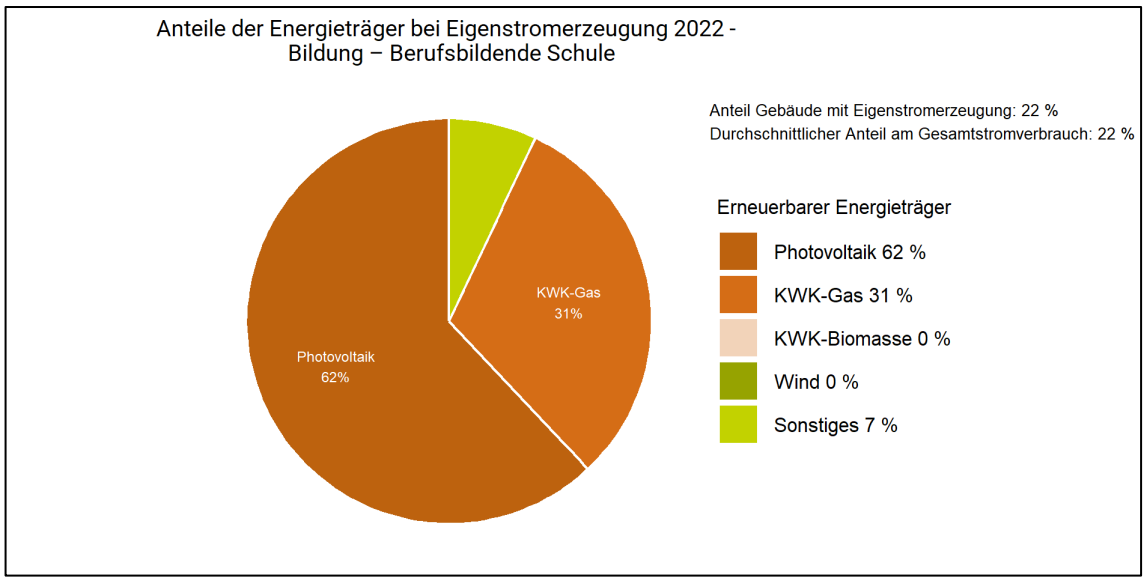


Abbildung Bildung 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Berufsbildende Schule

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/m²a	76	8
Median	kWh/m²a	107	11
75%-Quartil	kWh/m²a	146	16
Minimum	kWh/m²a	2	1
Modalwert	kWh/m²a	89	11
Maximum	kWh/m²a	356	40
Standardabweichung	kWh/m²a	57	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

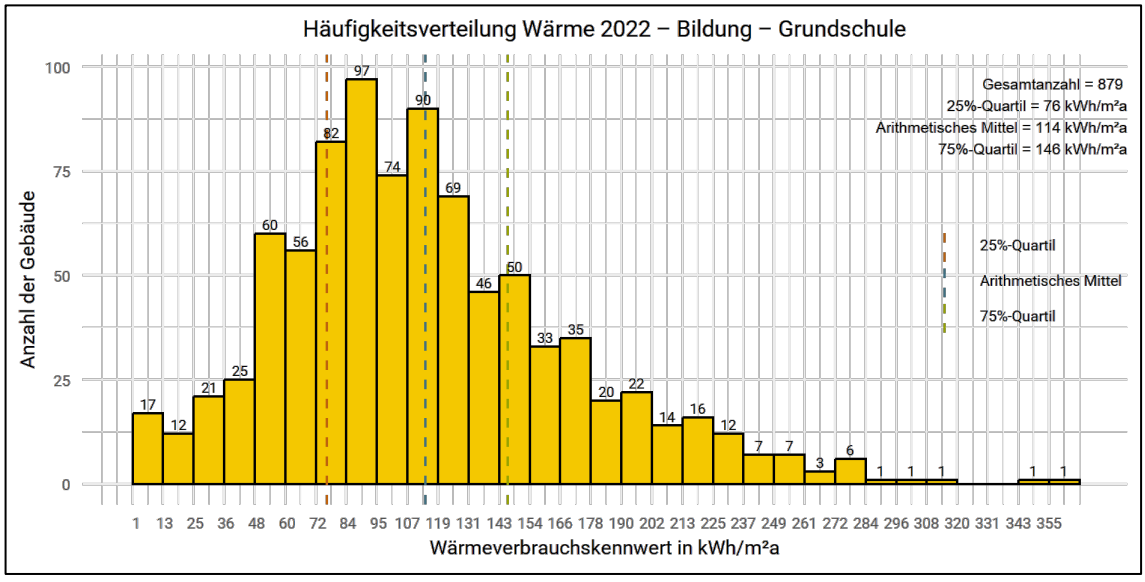


Abbildung Bildung 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

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.

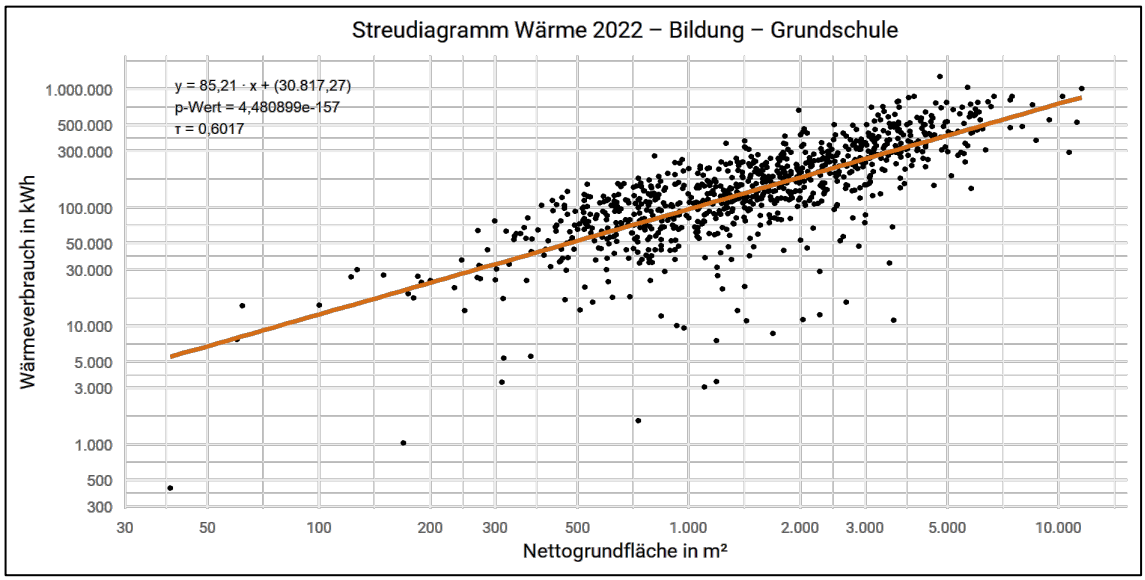


Abbildung Bildung 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

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.

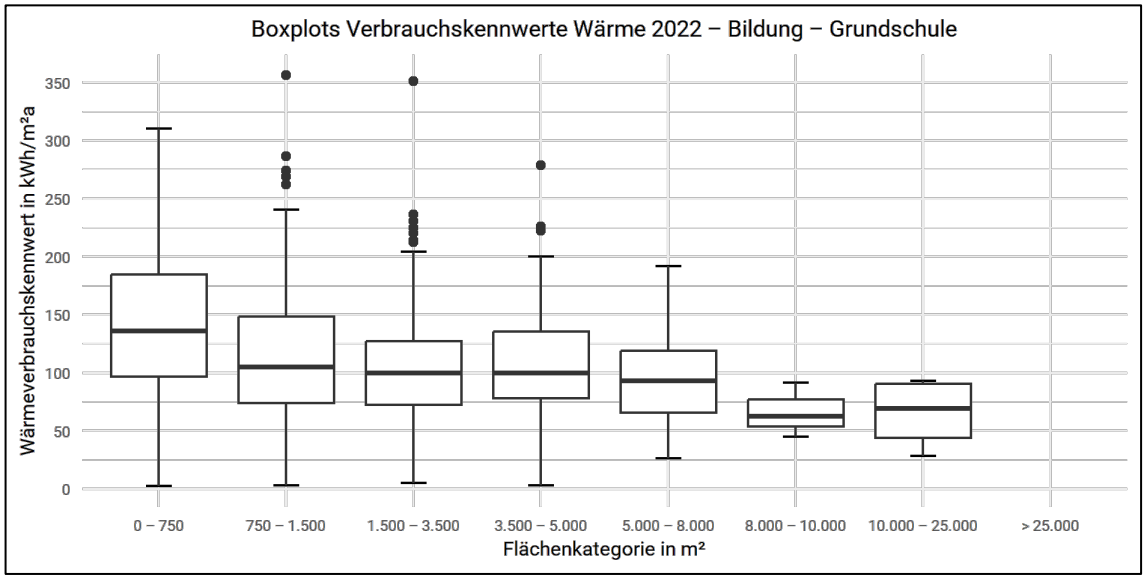


Abbildung Bildung 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

Bildung – Grundschule	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	879	185	258	309	83	37	3	4
25%-Quartil	kWh/m²a	76	97	74	72	78	65	54	44
Median	kWh/m²a	107	136	105	100	100	93	62	69
75%-Quartil	kWh/m²a	146	184	148	127	136	119	77	90
Minimum	kWh/m²a	2	2	3	5	3	26	45	28
Maximum	kWh/m²a	356	310	356	351	279	192	91	93
Standardabweichung	kWh/m²a	57	66	59	47	49	35	23	32
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

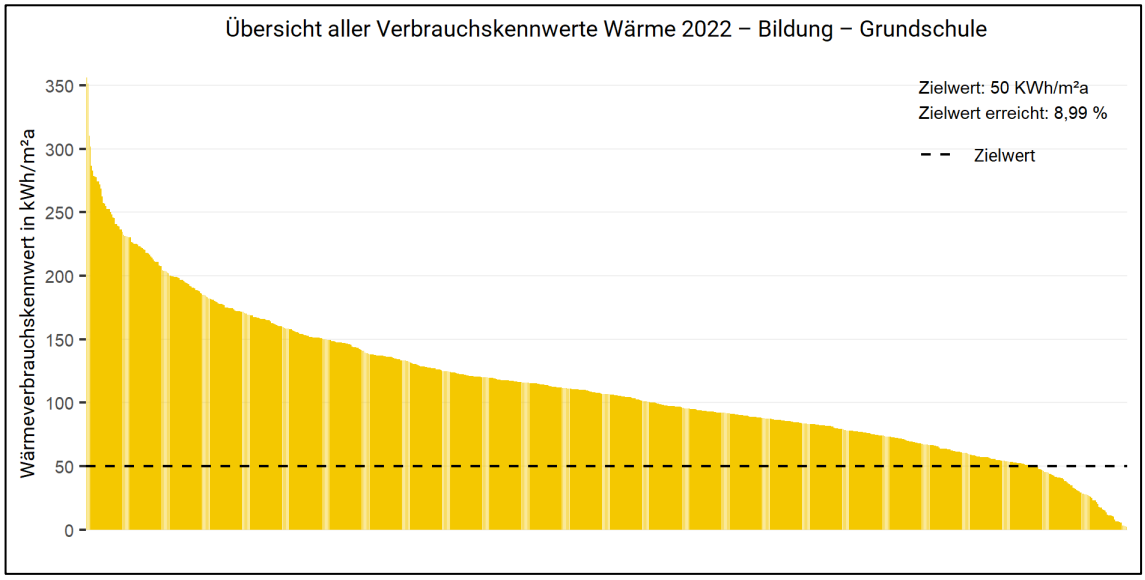


Abbildung Bildung 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Grundschule

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.

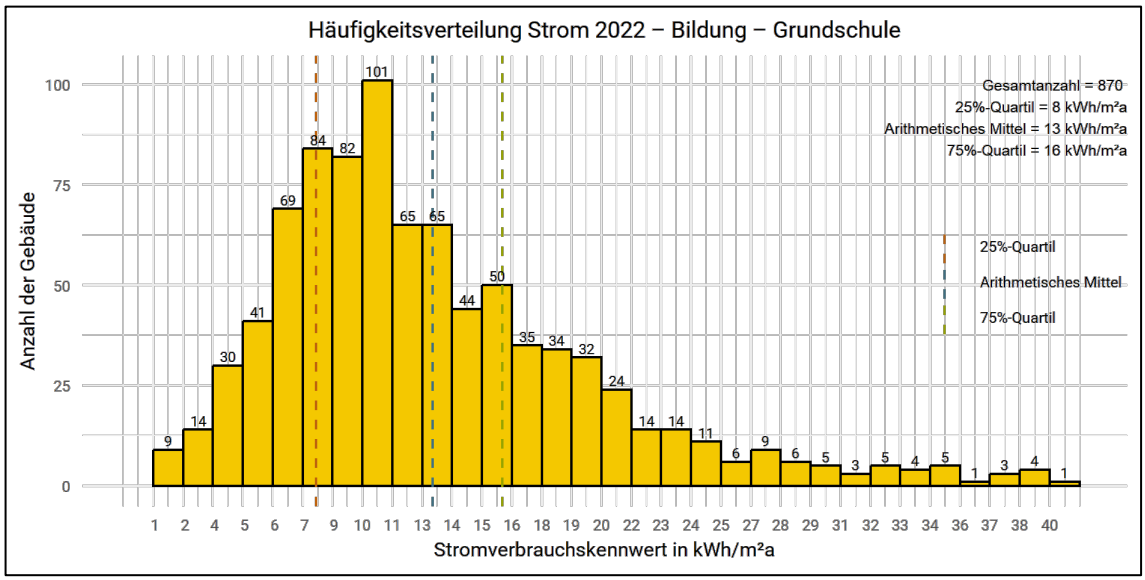


Abbildung Bildung 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Grundschule

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.

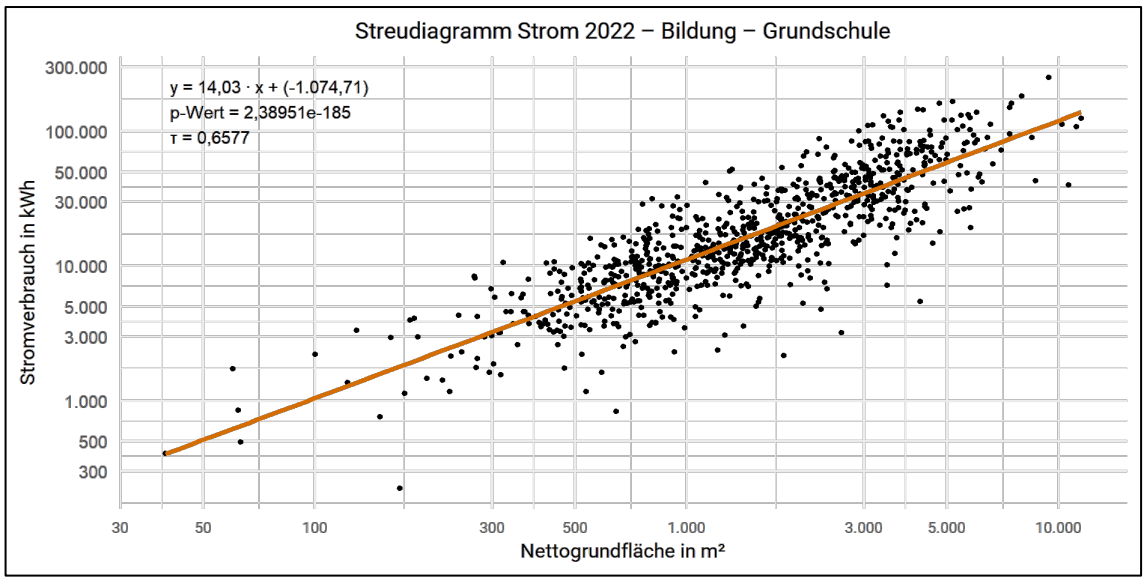


Abbildung Bildung 15: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Grundschule

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.

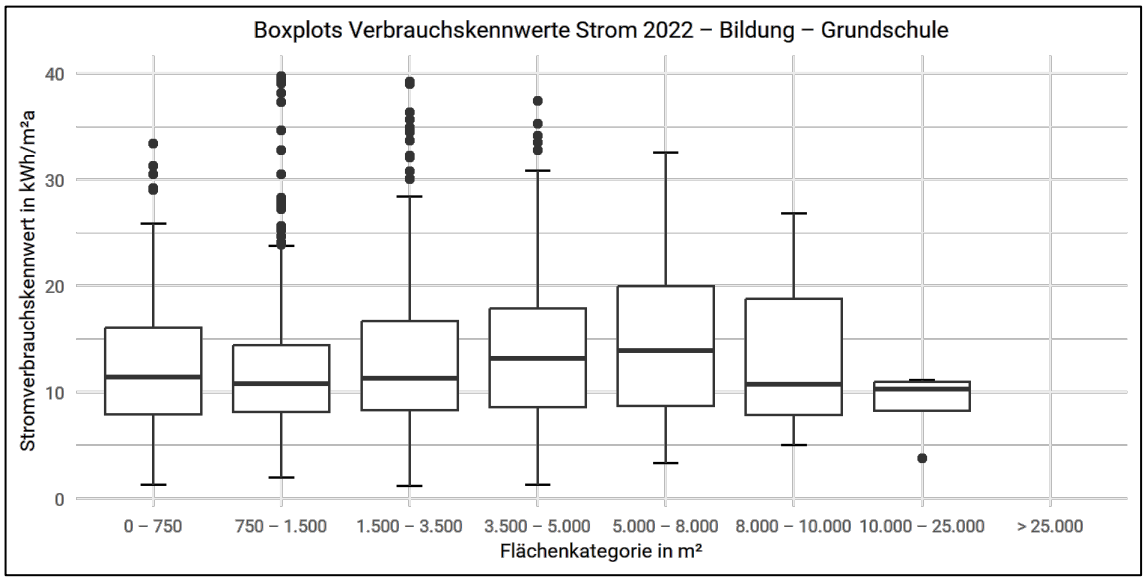


Abbildung Bildung 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Grundschule

Bildung – Grundschule	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	870	194	248	300	84	37	3	4	
25%-Quartil	kWh/m²a	8	8	8	8	9	9	8	8	
Median	kWh/m²a	11	11	11	11	13	14	11	10	
75%-Quartil	kWh/m²a	16	16	14	17	18	20	19	11	
Minimum	kWh/m²a	1	1	2	1	1	3	5	4	
Maximum	kWh/m²a	40	33	40	39	37	33	27	11	
Standardabweichung	kWh/m²a	7	6	7	7	8	7	11	3	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

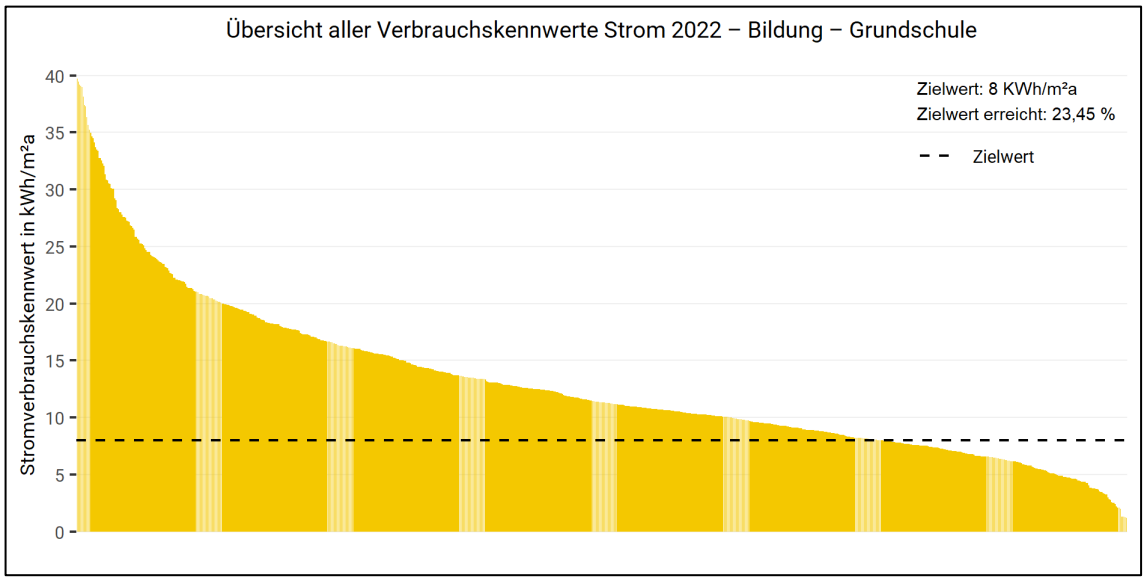


Abbildung Bildung 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung –Grundschule

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.

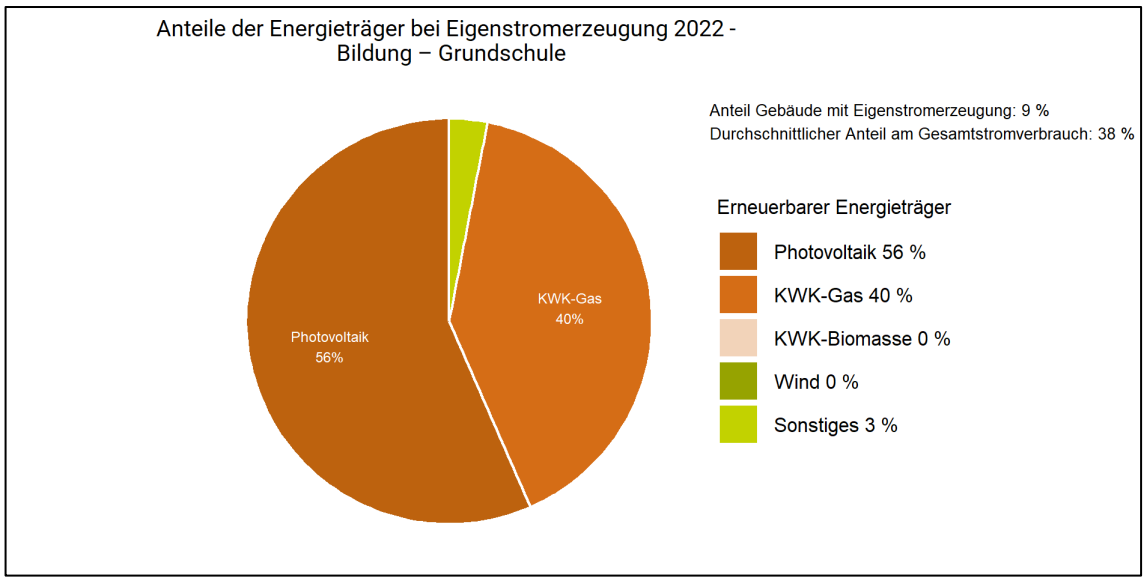


Abbildung Bildung 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Grundschule

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/m²a	61	13
Median	kWh/m²a	87	18
75%-Quartil	kWh/m²a	125	25
Minimum	kWh/m²a	3	1
Modalwert	kWh/m²a	85	13
Maximum	kWh/m²a	281	48
Standardabweichung	kWh/m²a	47	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

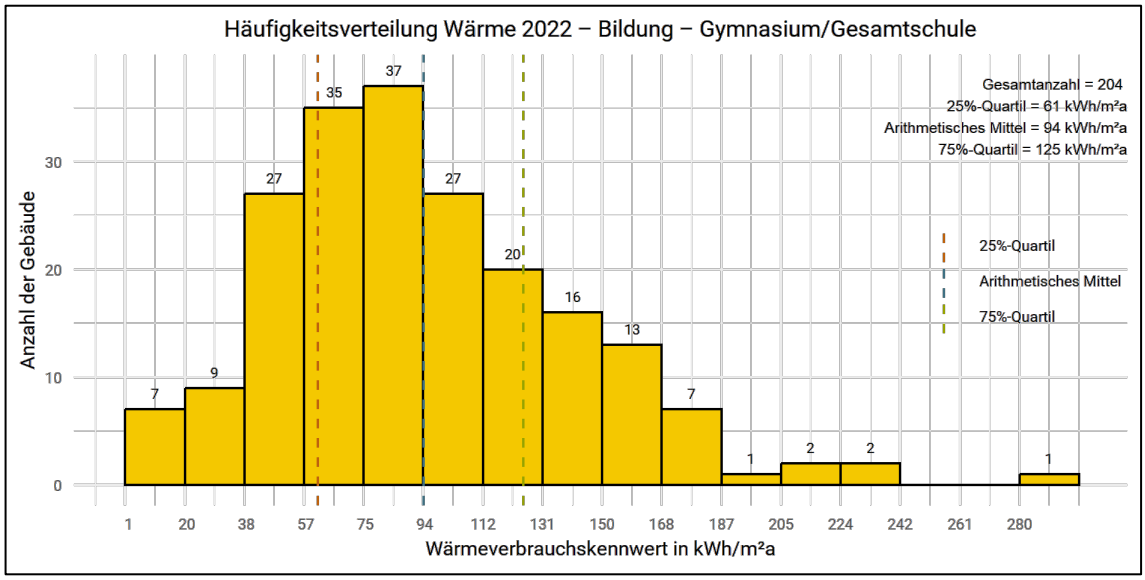


Abbildung Bildung 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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.

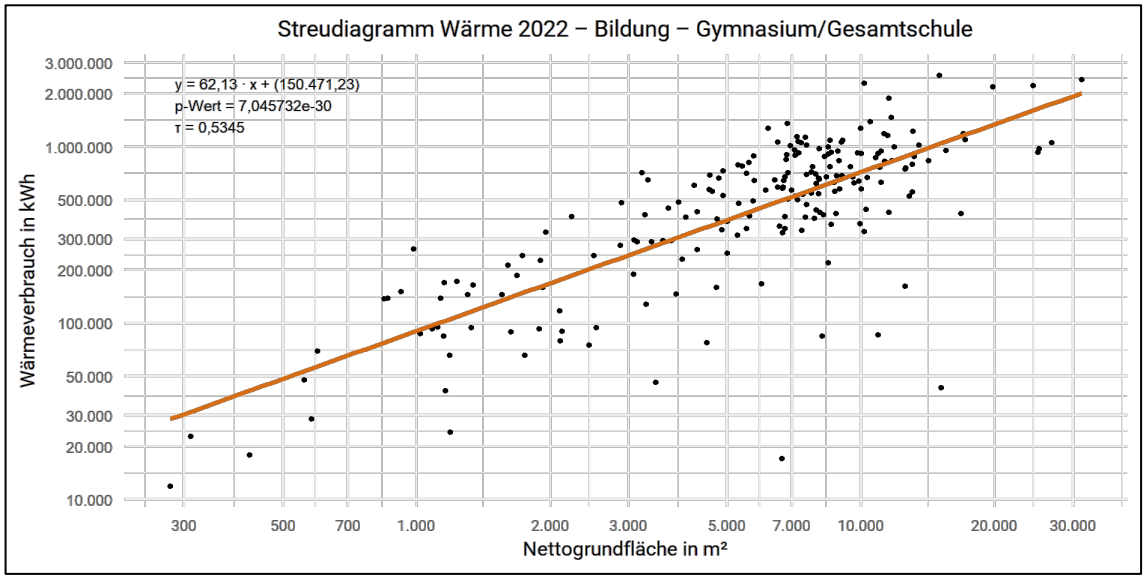


Abbildung Bildung 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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.

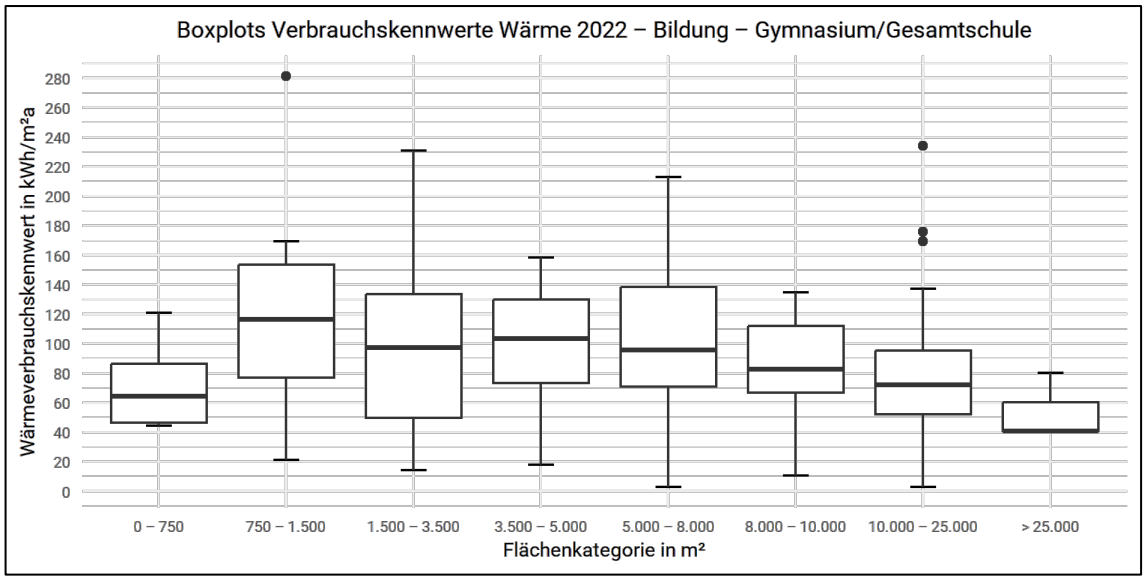


Abbildung Bildung 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Bildung – Gymnasium/ Gesamtschule	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	204	6	17	28	21	56	34	39	3
25%-Quartil	kWh/m²a	61	46	77	50	73	71	67	52	41
Median	kWh/m²a	87	64	116	97	103	96	83	72	41
75%-Quartil	kWh/m²a	125	86	154	134	130	138	112	95	60
Minimum	kWh/m²a	3	45	21	14	18	3	11	3	40
Maximum	kWh/m²a	281	121	281	231	158	213	135	234	80
Standardabweichung	kWh/m²a	47	30	62	57	41	44	32	46	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

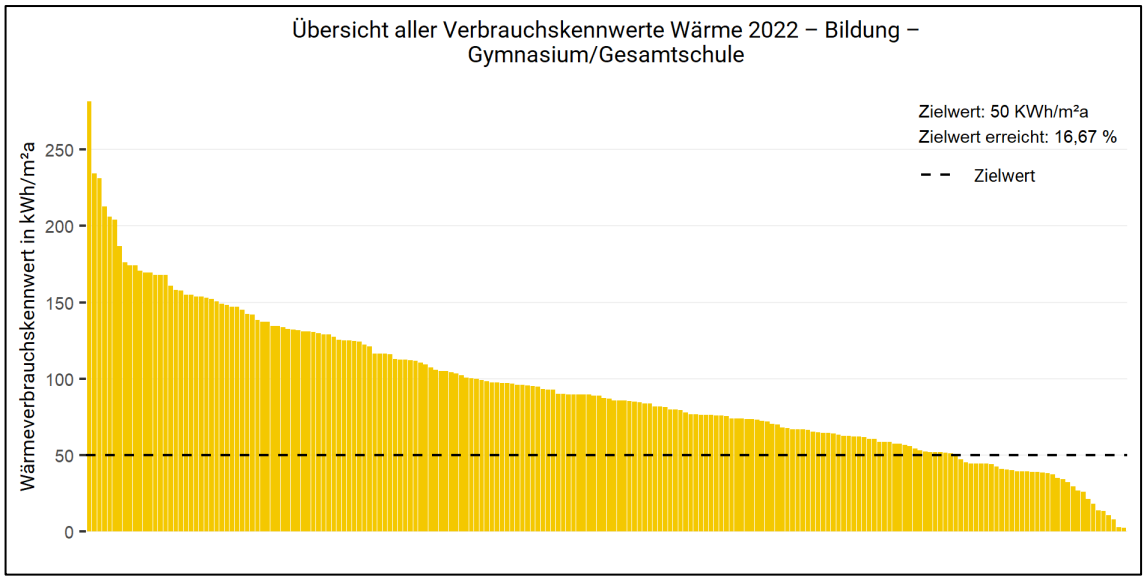


Abbildung Bildung 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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.

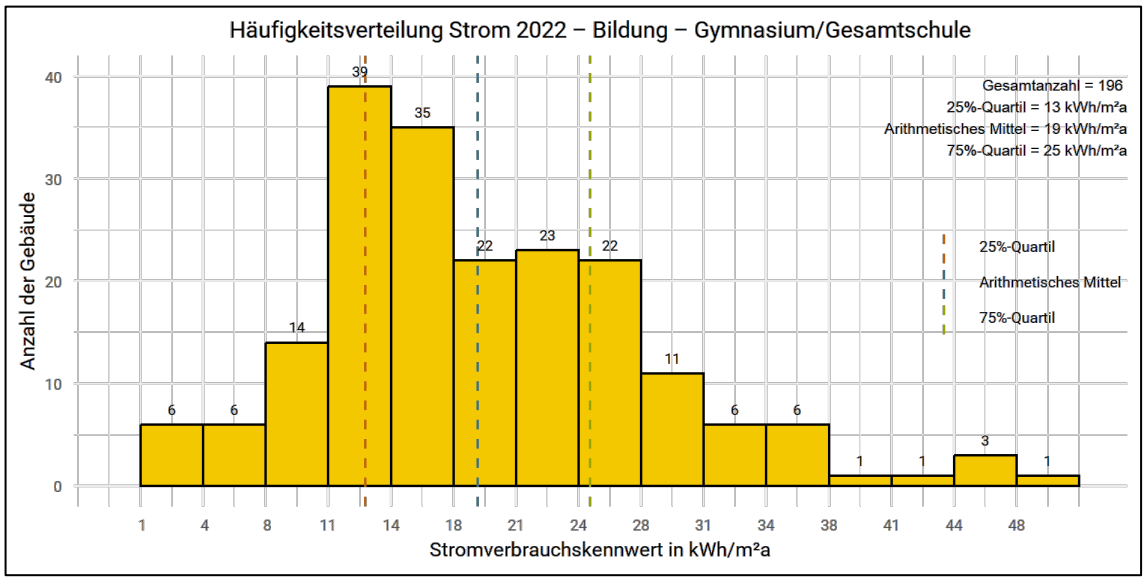


Abbildung Bildung 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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.

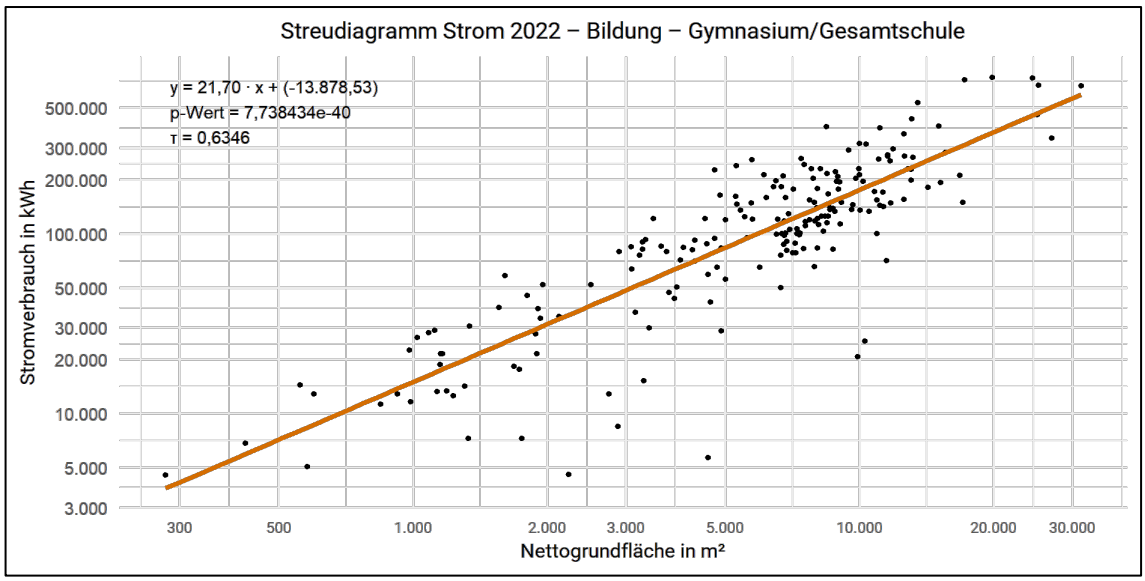


Abbildung Bildung 24: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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.

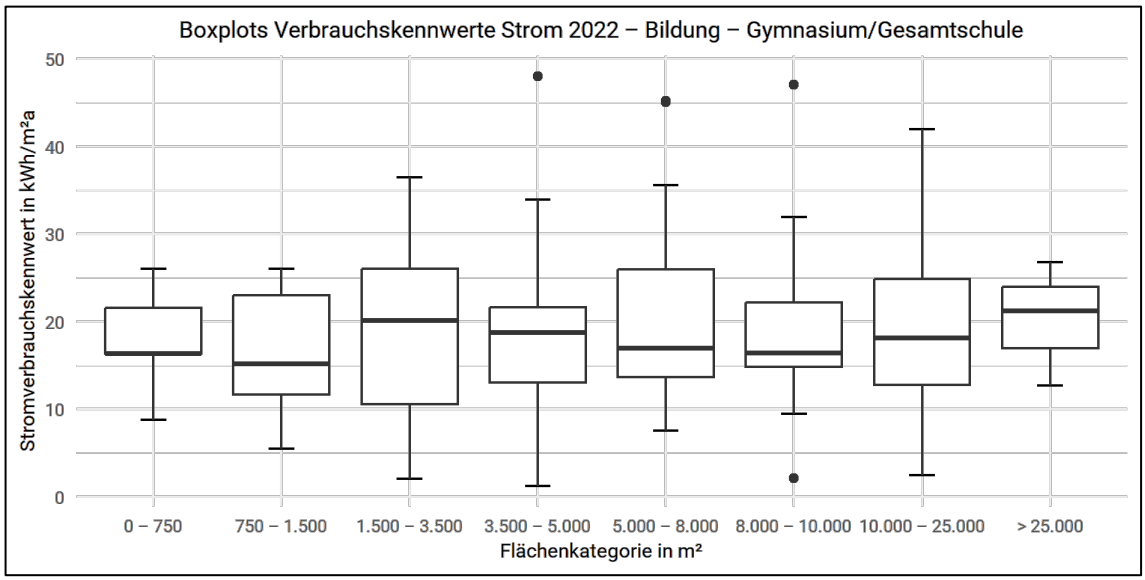


Abbildung Bildung 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

Bildung – Gymnasium/ Gesamtschule	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	196	5	16	27	22	51	34	38	3
25%-Quartil	kWh/m²a	13	16	12	11	13	14	15	13	17
Median	kWh/m²a	18	16	15	20	19	17	16	18	21
75%-Quartil	kWh/m²a	25	22	23	26	22	26	22	25	24
Minimum	kWh/m²a	1	9	6	2	1	8	2	2	13
Maximum	kWh/m²a	48	26	26	36	48	45	47	42	27
Standardabweichung	kWh/m²a	9	6	7	10	10	9	8	9	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

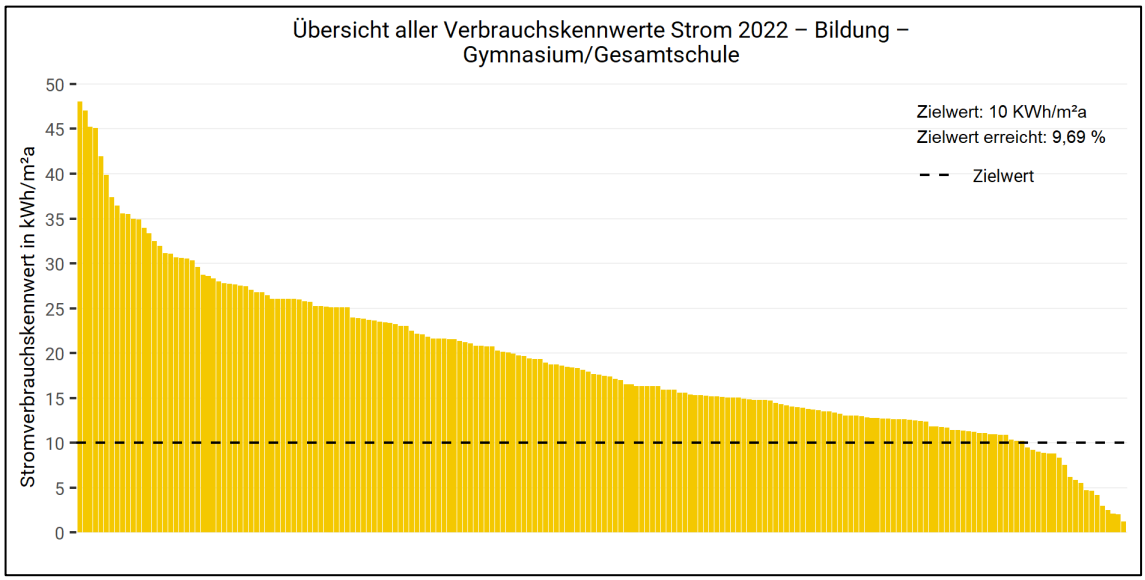


Abbildung Bildung 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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.

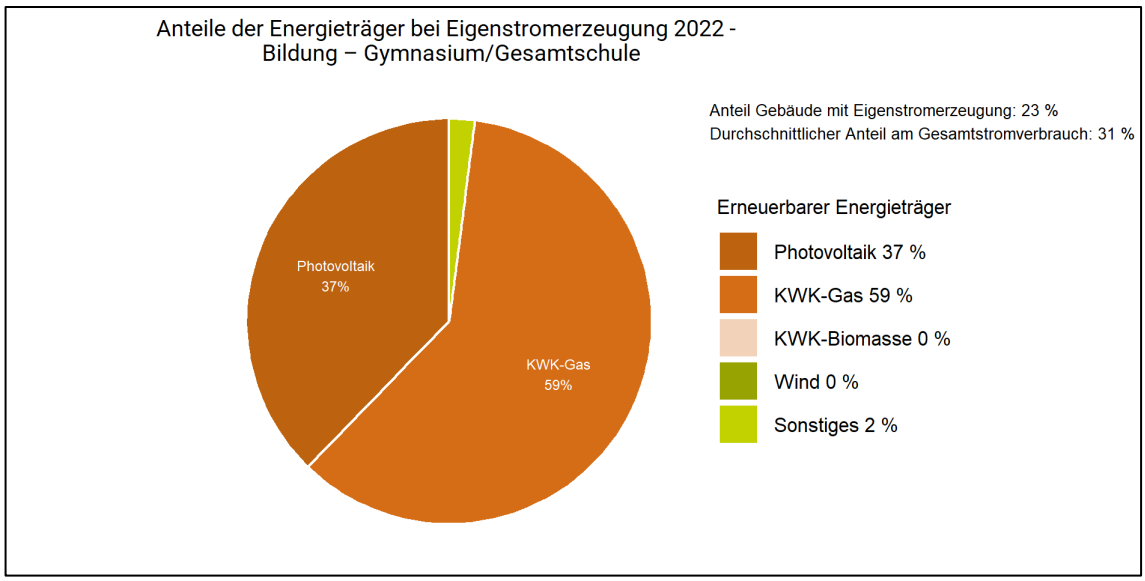


Abbildung Bildung 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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/m²a	63	10
Median	kWh/m²a	88	14
75%-Quartil	kWh/m²a	114	21
Minimum	kWh/m²a	4	1
Modalwert	kWh/m²a	83	13
Maximum	kWh/m²a	259	46
Standardabweichung	kWh/m²a	44	8
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

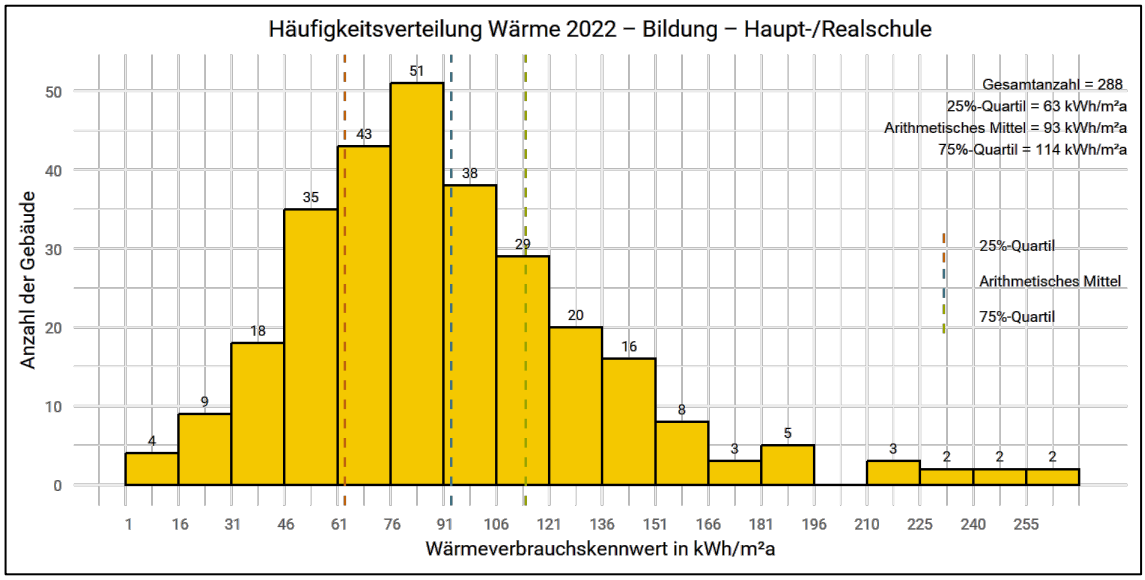


Abbildung Bildung 28: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

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.

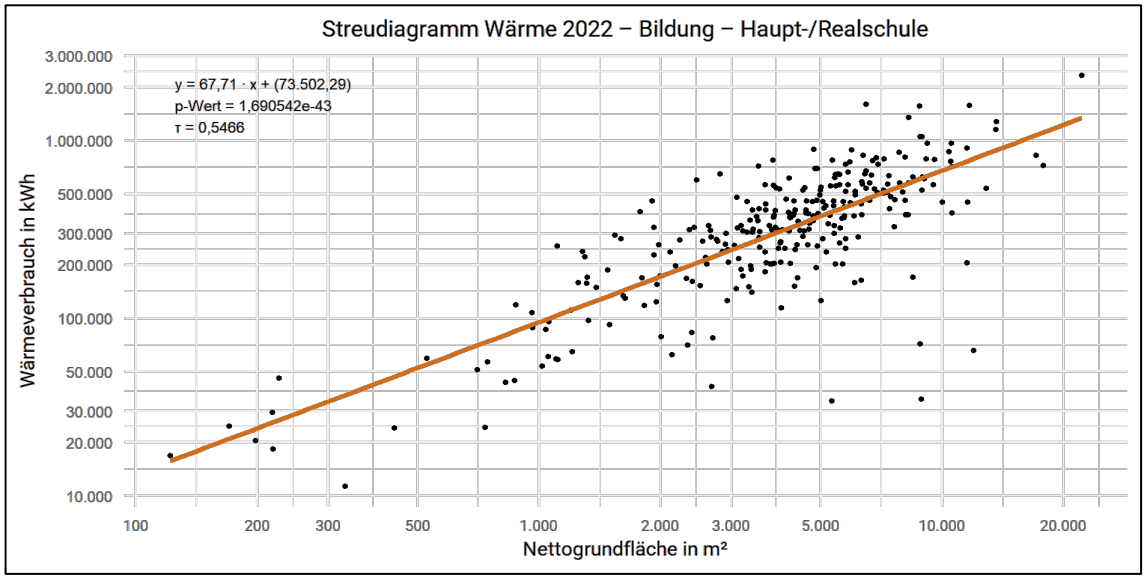


Abbildung Bildung 29: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Gymnasium/Gesamtschule

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.

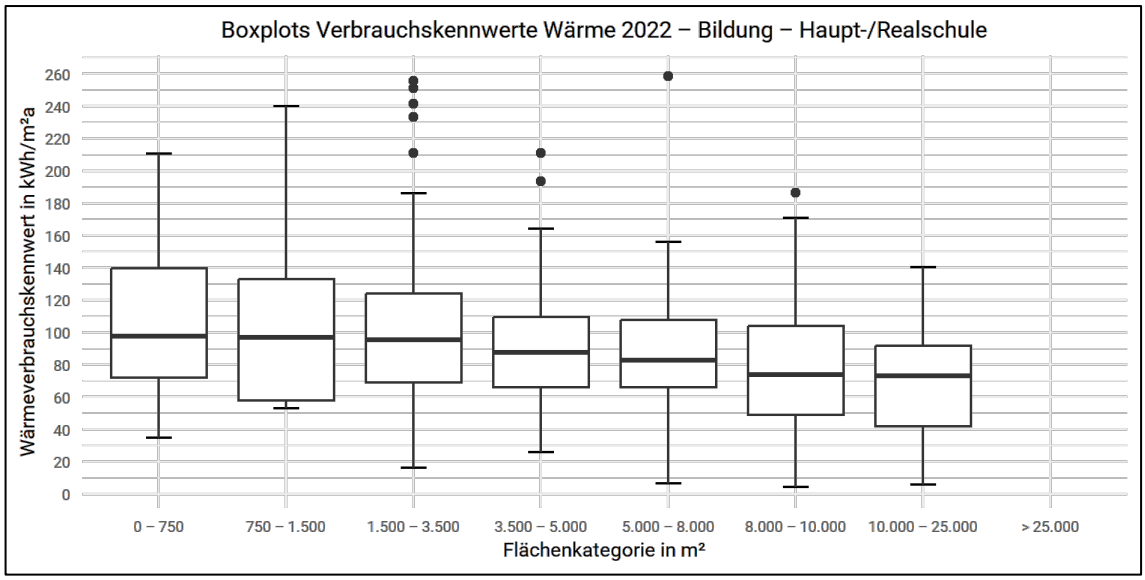


Abbildung Bildung 30: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Haupt/Realschule

Bildung – Haupt-/Realschule	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	288	12	23	67	73	76	21	16	
25%-Quartil	kWh/m²a	63	72	58	69	66	66	49	42	
Median	kWh/m²a	88	98	97	95	88	83	74	73	
75%-Quartil	kWh/m²a	114	140	133	124	109	108	104	92	
Minimum	kWh/m²a	4	35	53	16	26	7	4	6	
Maximum	kWh/m²a	259	211	240	255	211	259	186	141	
Standardabweichung	kWh/m²a	44	51	50	54	37	36	47	36	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

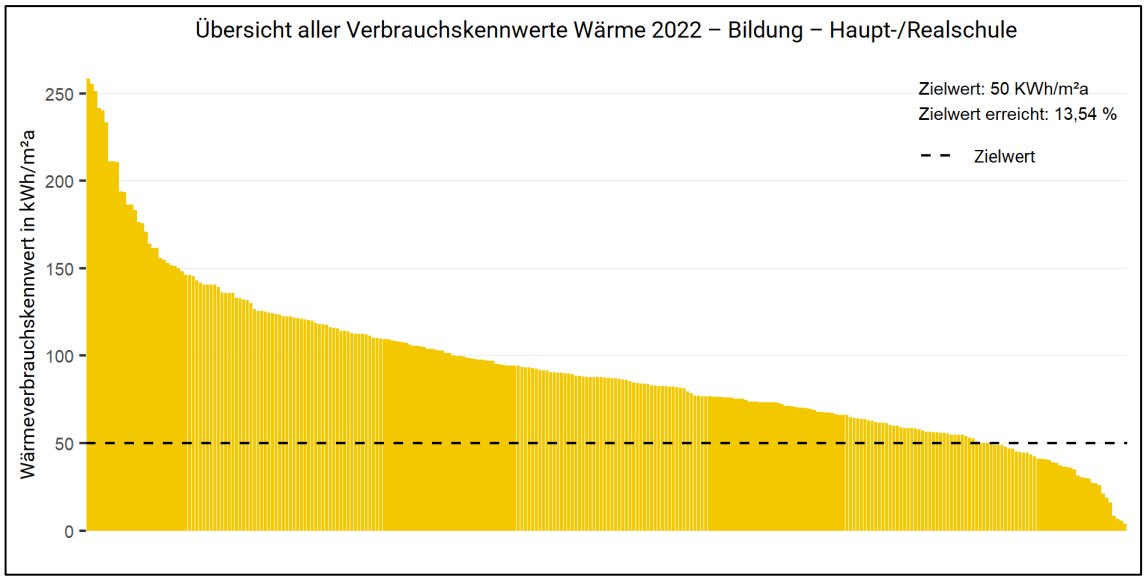


Abbildung Bildung 31: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Haupt- /Realschule

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.

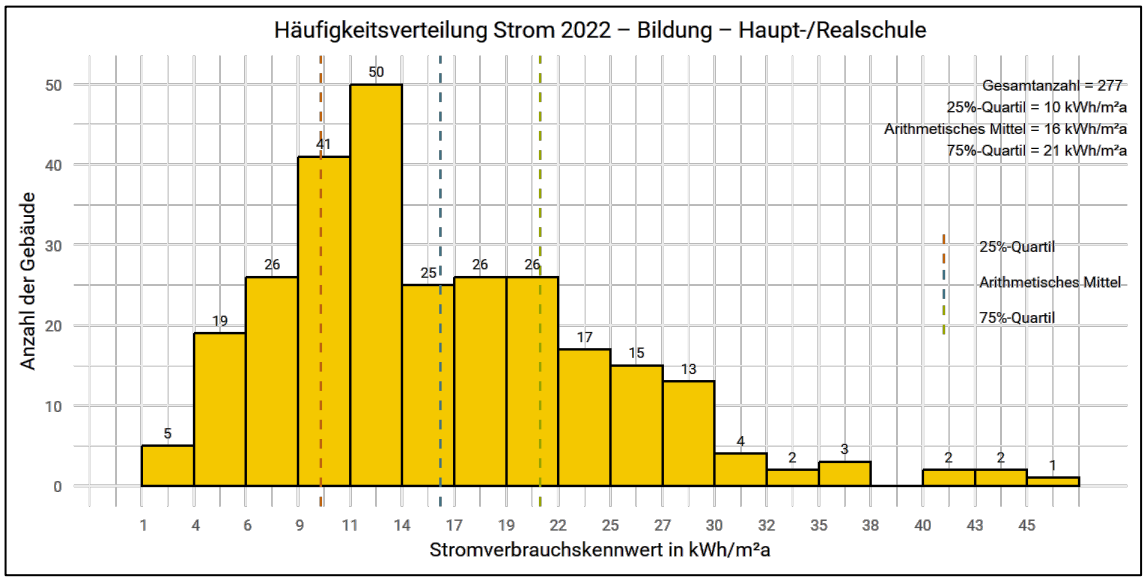


Abbildung Bildung 32: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

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.

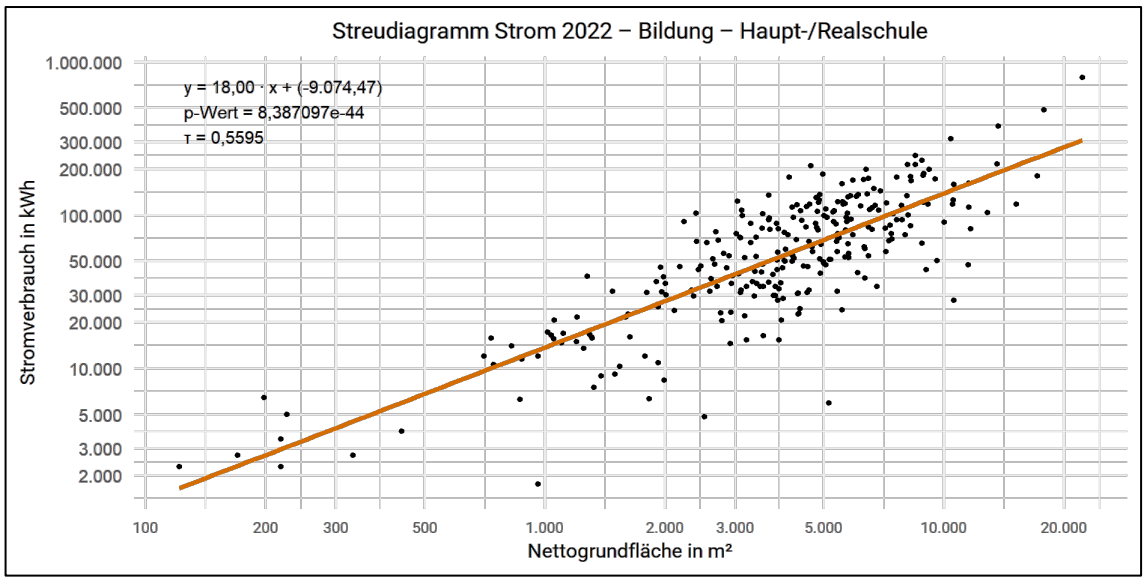


Abbildung Bildung 33: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

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.

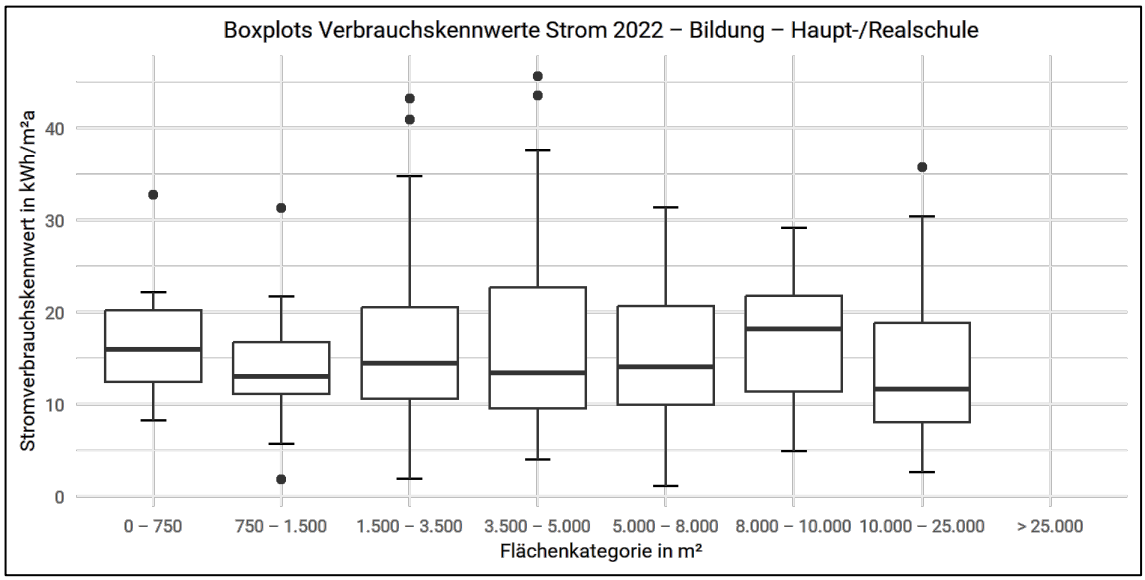


Abbildung Bildung 34: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Haupt/Realschule

Bildung – Haupt-/Realschule	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	277	11	22	68	71	70	19	16	
25%-Quartil	kWh/m²a	10	12	11	11	10	10	11	8	
Median	kWh/m²a	14	16	13	14	13	14	18	12	
75%-Quartil	kWh/m²a	21	20	17	21	23	21	22	19	
Minimum	kWh/m²a	1	8	2	2	4	1	5	3	
Maximum	kWh/m²a	46	33	31	43	46	31	29	36	
Standardabweichung	kWh/m²a	8	7	6	9	9	7	7	10	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

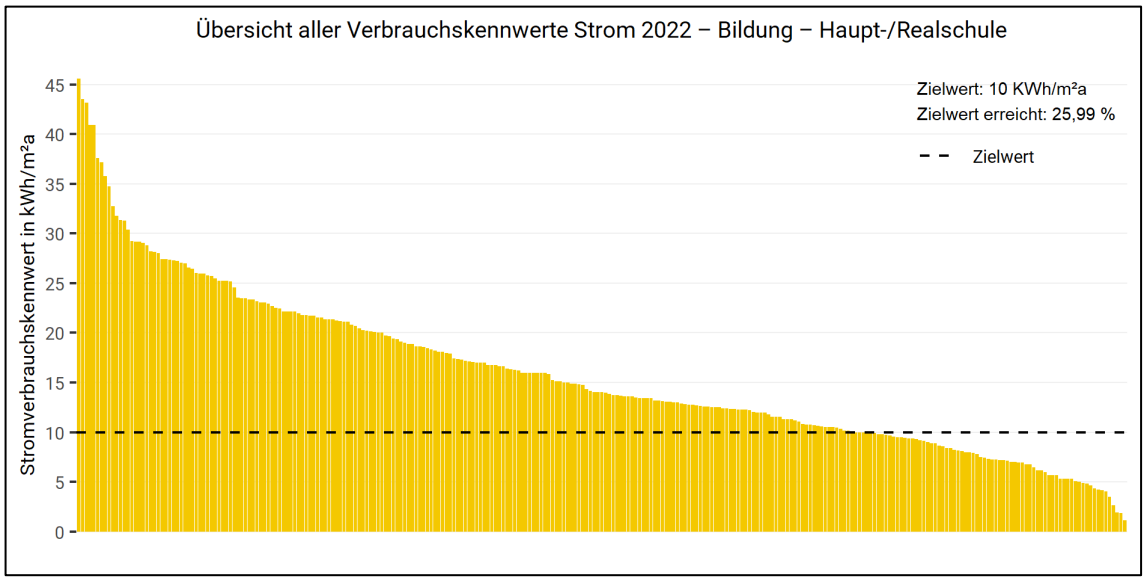


Abbildung Bildung 35: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

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.

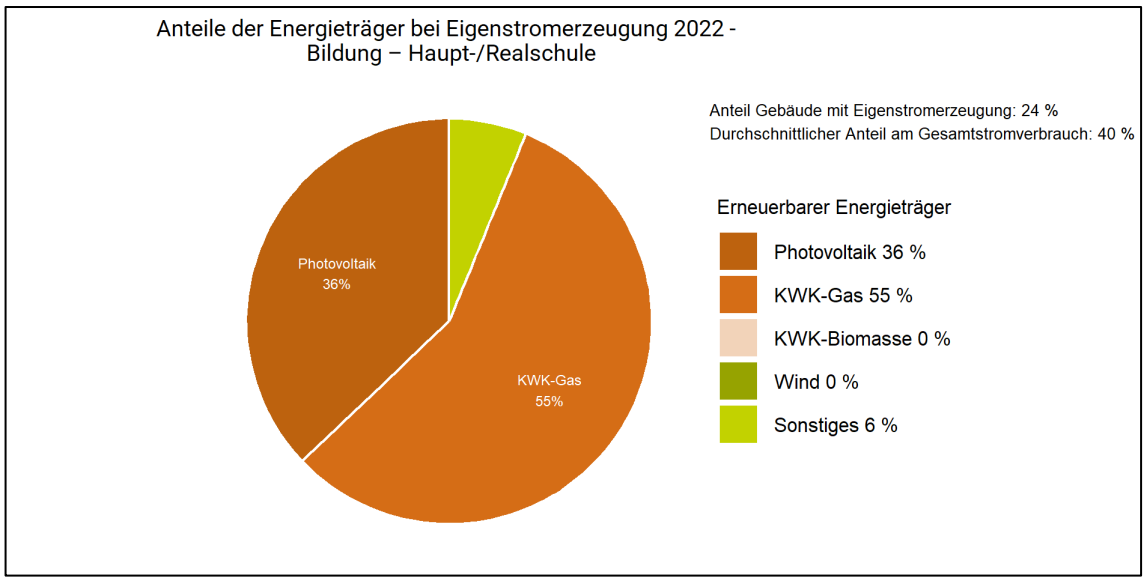


Abbildung Bildung 36: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Haupt-/Realschule

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/m²a	155	11
Median	kWh/m²a	156	16
75%-Quartil	kWh/m²a	158	20
Minimum	kWh/m²a	153	6
Maximum	kWh/m²a	159	25
Standardabweichung	kWh/m²a	4	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	2		1					1	
25%-Quartil	kWh/m²a	155		153					159	
Median	kWh/m²a	156		153					159	
75%-Quartil	kWh/m²a	158		153					159	
Minimum	kWh/m²a	153		153					159	
Maximum	kWh/m²a	159		153					159	
Standardabweichung	kWh/m²a	4								
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	2		1					1	
25%-Quartil	kWh/m²a	11		6					25	
Median	kWh/m²a	16		6					25	
75%-Quartil	kWh/m²a	20		6					25	
Minimum	kWh/m²a	6		6					25	
Maximum	kWh/m²a	25		6					25	
Standardabweichung	kWh/m²a	13								
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	16		6					25	

Tabelle Bildung 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Internatsschule

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/m²a	79	11
Median	kWh/m²a	115	16
75%-Quartil	kWh/m²a	163	21
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modalwert	kWh/m²a	94	-
Maximum	kWh/m²a	422	54
Standardabweichung	kWh/m²a	73	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

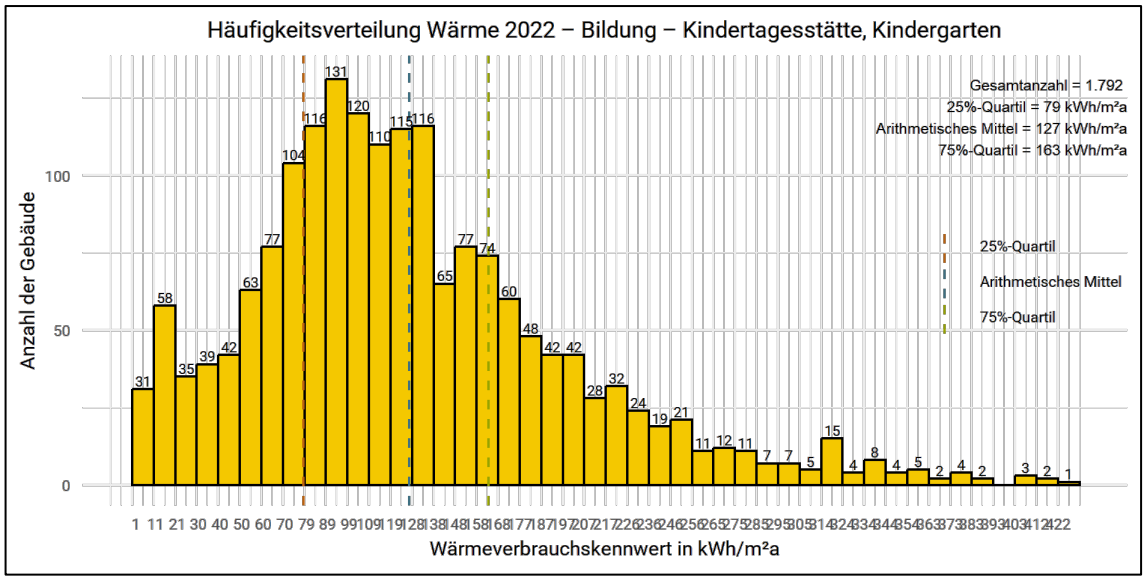


Abbildung Bildung 37: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

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.

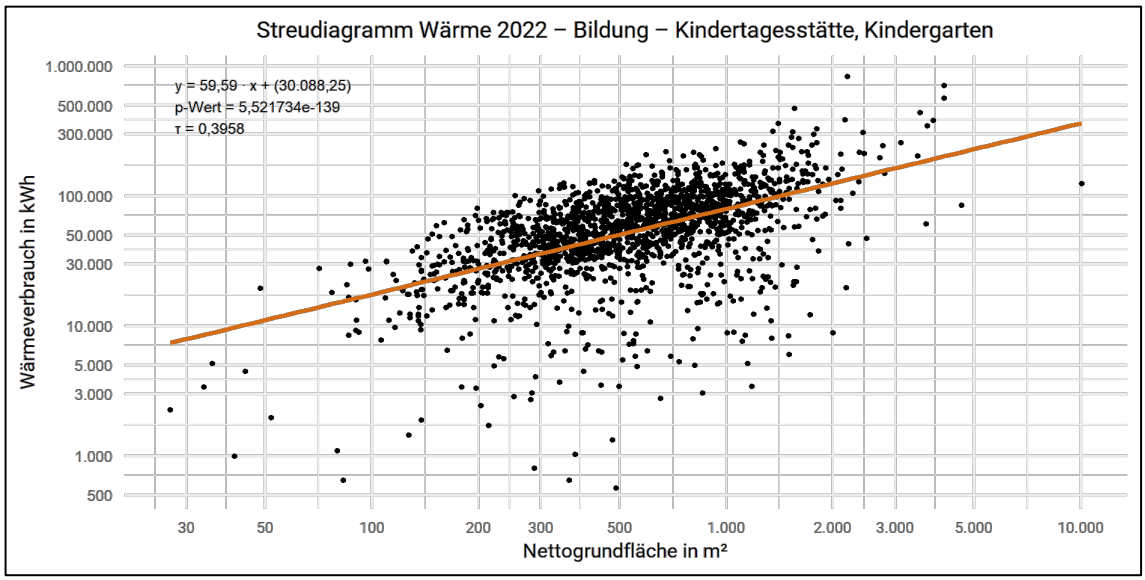


Abbildung Bildung 38: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

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.

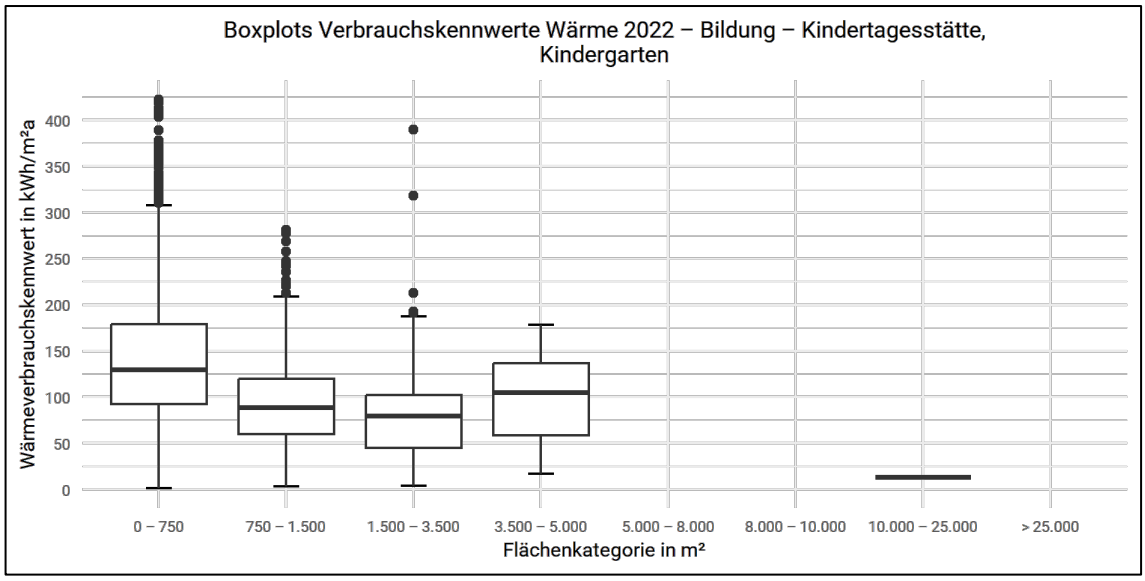


Abbildung Bildung 39: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Bildung Kindertagesstätte, Kindergarten	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	1.792	1.255	454	75	7	1
25%-Quartil	kWh/m²a	79	93	60	45	59	13
Median	kWh/m²a	115	130	88	80	105	13
75%-Quartil	kWh/m²a	163	179	120	102	137	13
Minimum	kWh/m²a	1	1	3	4	17	13
Maximum	kWh/m²a	422	422	281	390	178	13
Standardabweichung	kWh/m²a	73	74	51	67	61	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

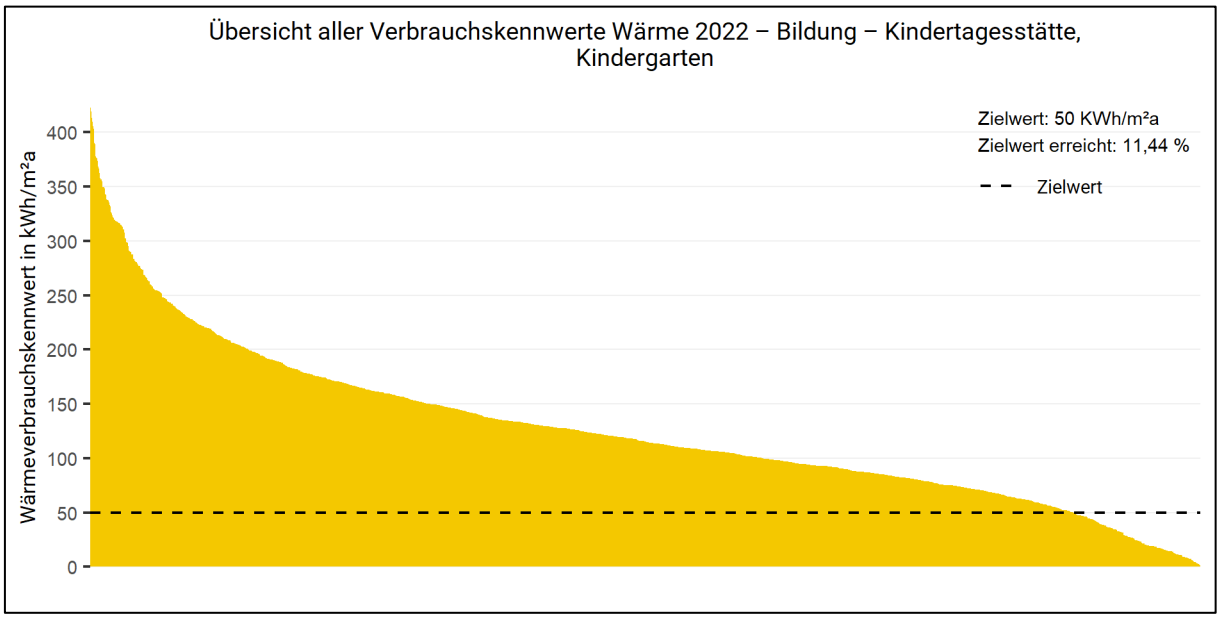


Abbildung Bildung 40: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

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.

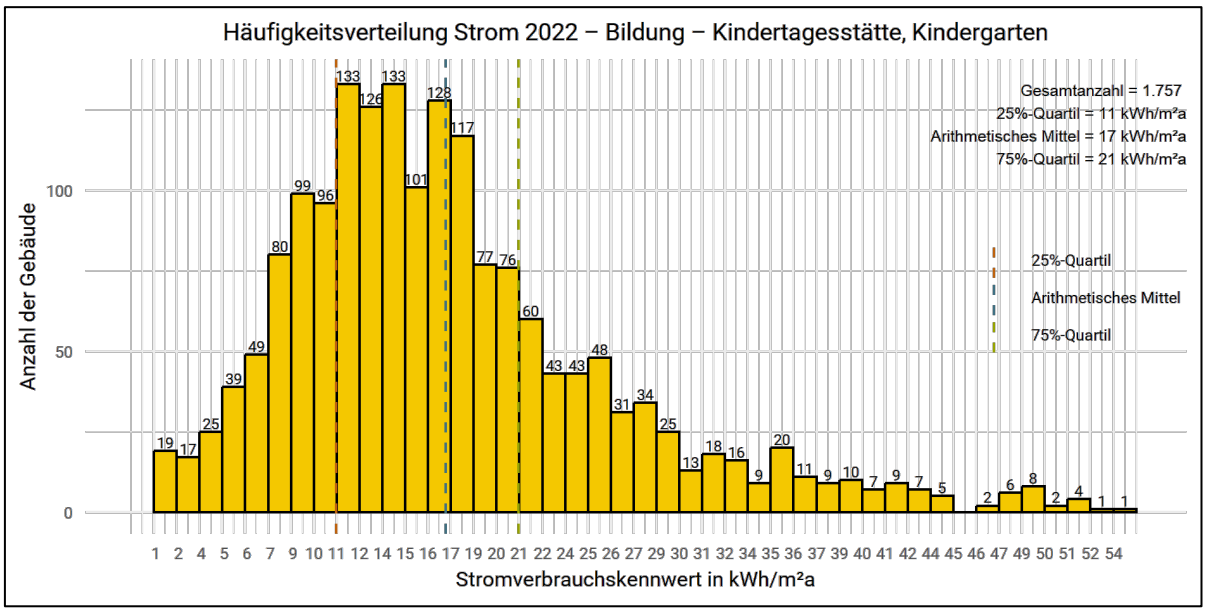


Abbildung Bildung 41: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

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.

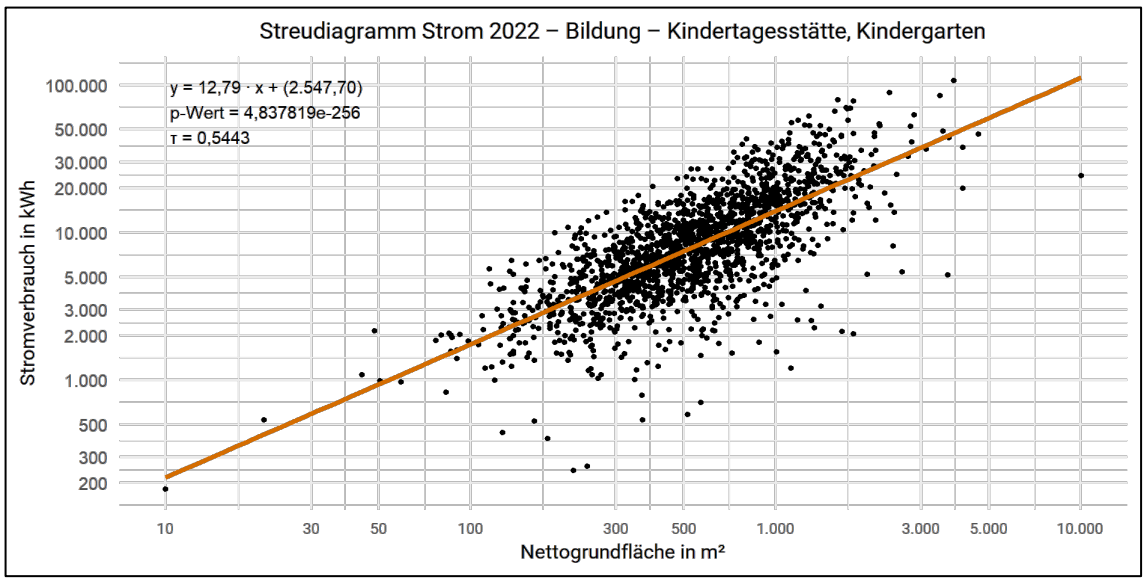


Abbildung Bildung 42: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

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.

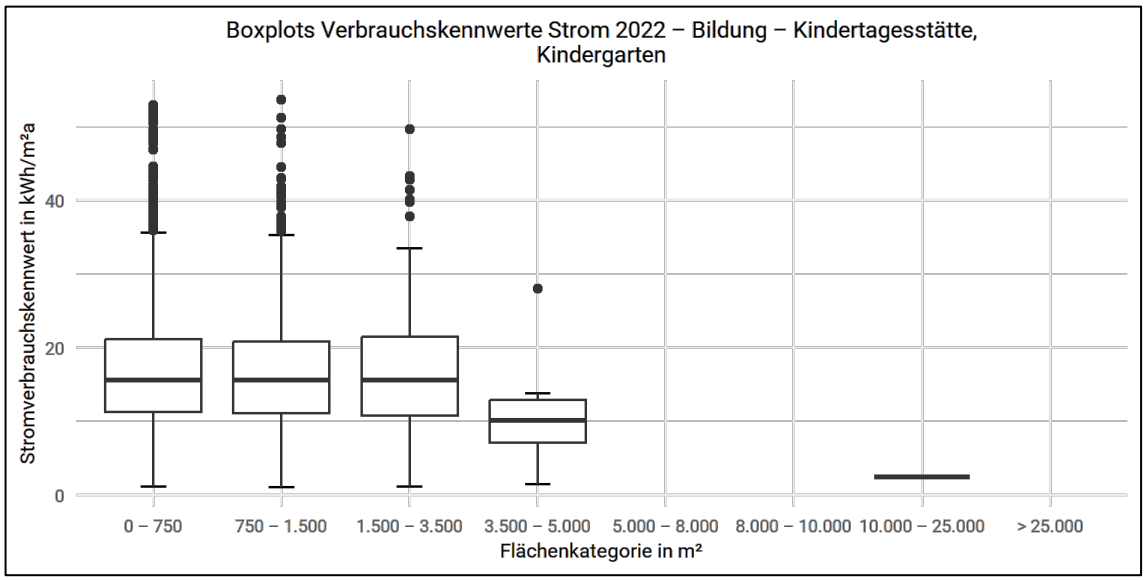


Abbildung Bildung 43: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	1.757	1.235	438	76	7			1	
25%-Quartil	kWh/m²a	11	11	11	11	7			2	
Median	kWh/m²a	16	16	16	16	10			2	
75%-Quartil	kWh/m²a	21	21	21	21	13			2	
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	1	1			2	
Maximum	kWh/m²a	54	53	54	50	28			2	
Standardabweichung	kWh/m²a	9	9	9	11	8				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

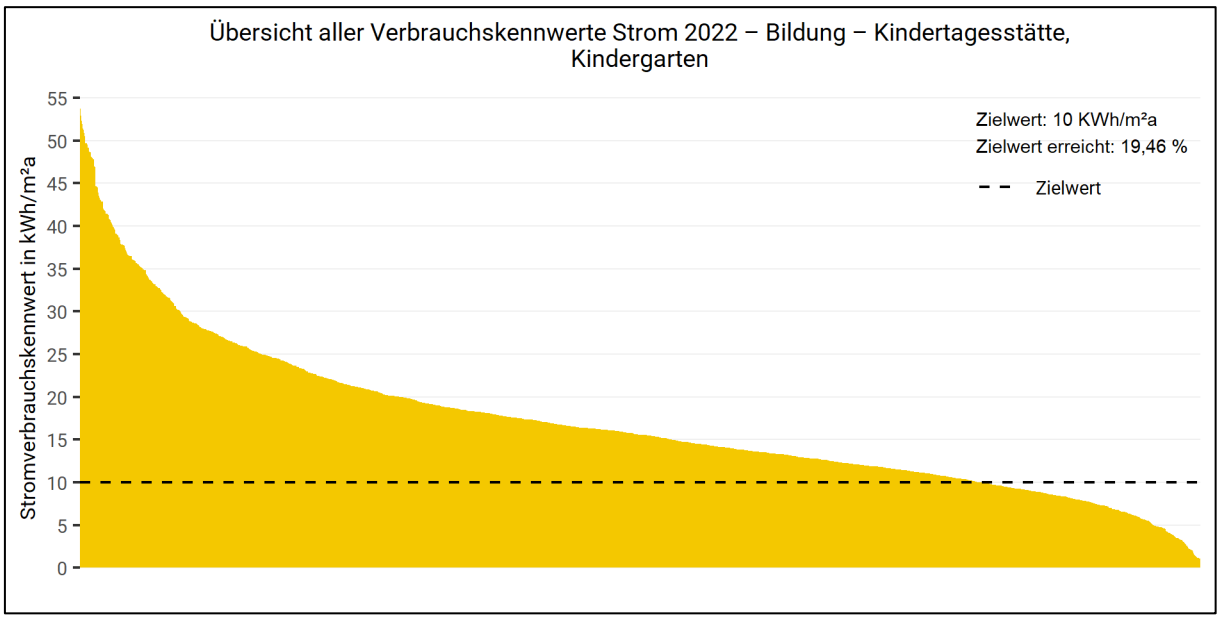


Abbildung Bildung 44: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

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.

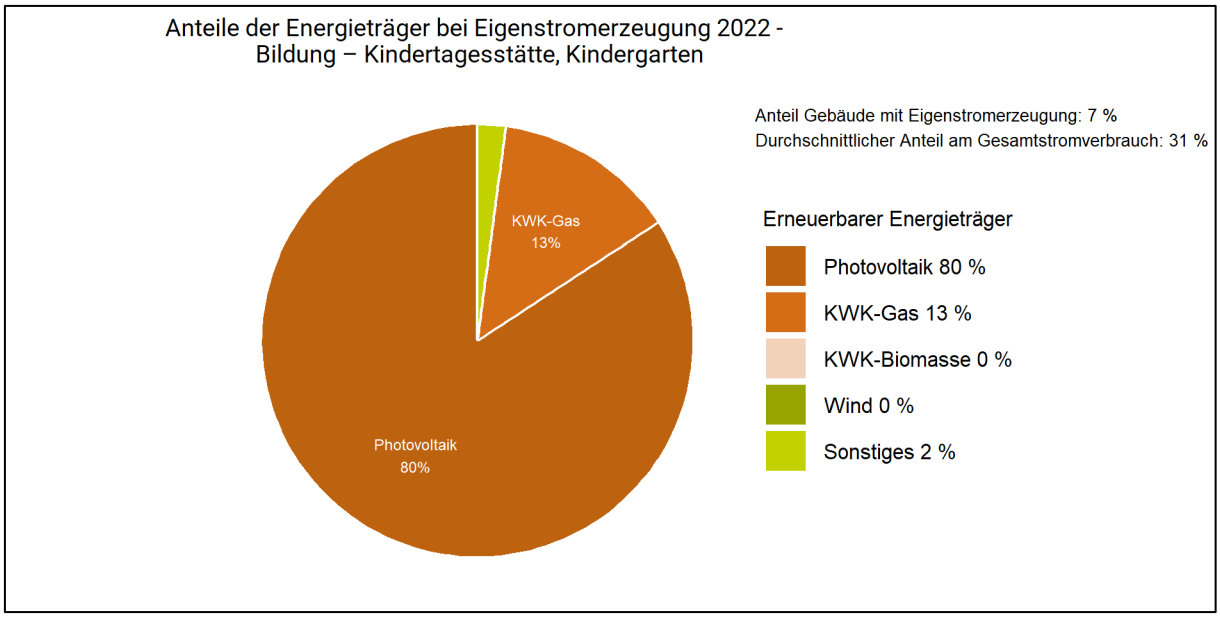


Abbildung Bildung 45: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Kindertagesstätte, Kindergarten

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/m²a	115	20
Median	kWh/m²a	143	29
75%-Quartil	kWh/m²a	193	41
Minimum	kWh/m²a	33	2
Modalwert	kWh/m²a	116	16
Maximum	kWh/m²a	355	73
Standardabweichung	kWh/m²a	73	16
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

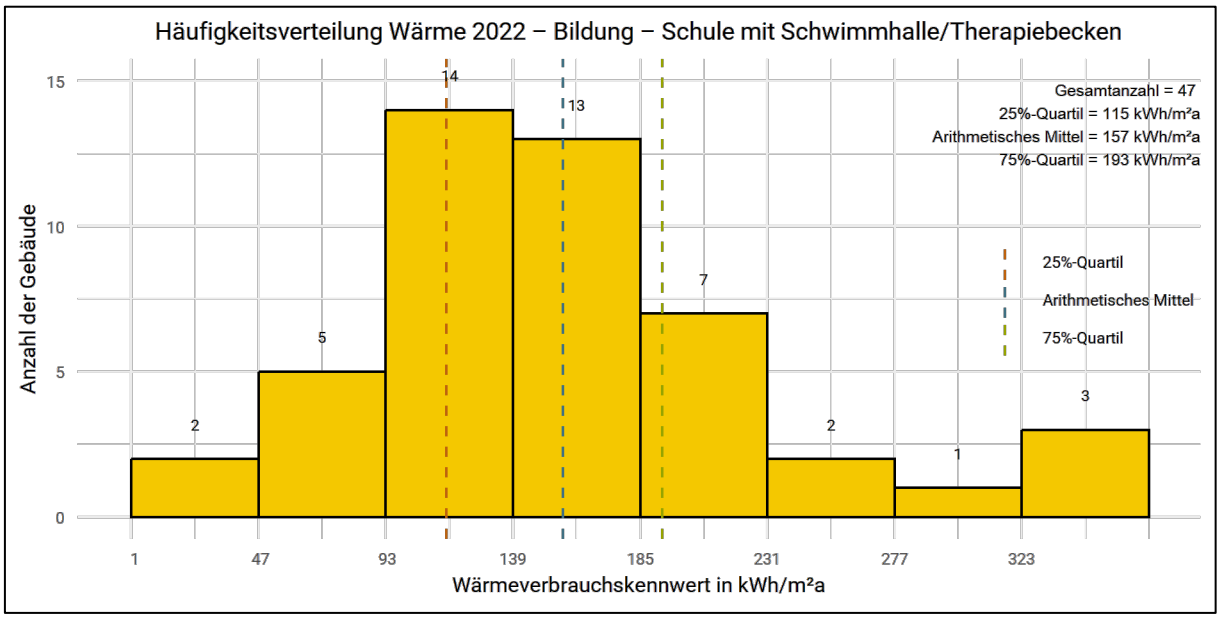


Abbildung Bildung 46: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

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.

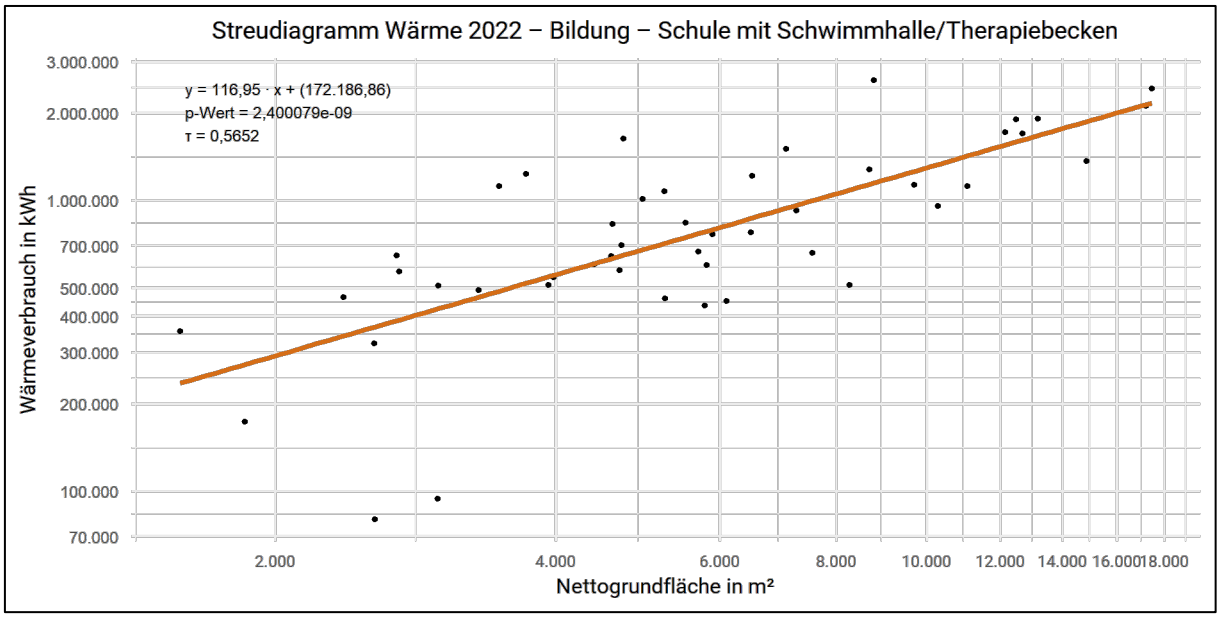


Abbildung Bildung 47: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

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.

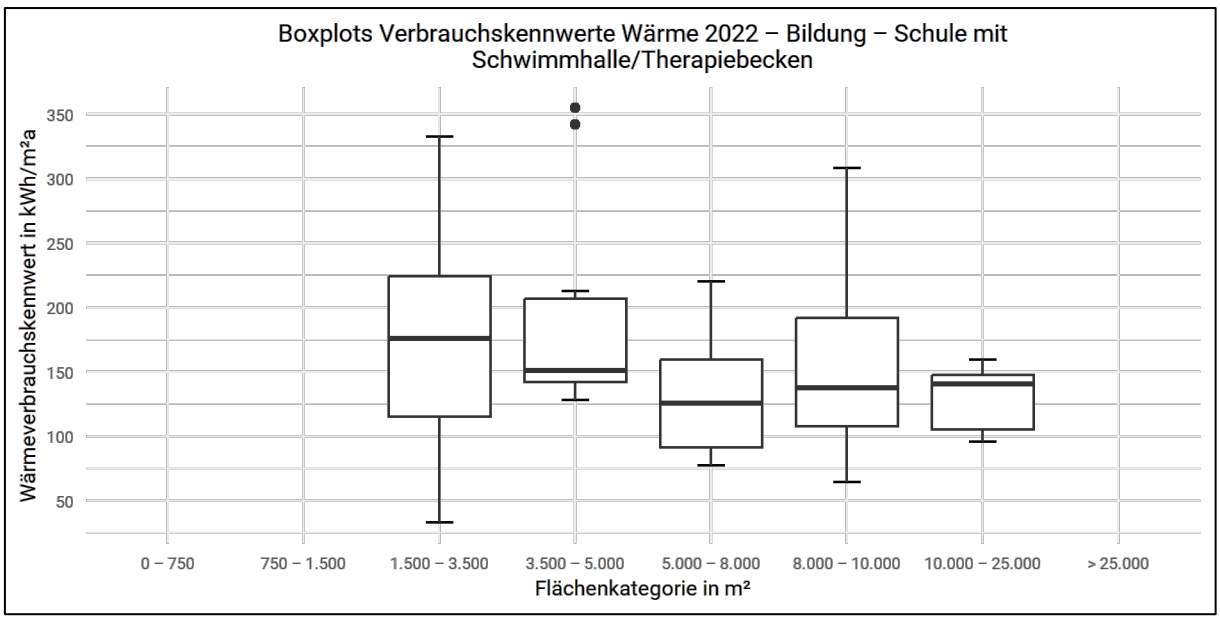


Abbildung Bildung 48: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken
Tabelle Bildung 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Bildung – Schule mit Schwimmhalle/ Therapiebecken	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	47			11	10	13	4	9	
25%-Quartil	kWh/m²a	115			115	142	91	108	105	
Median	kWh/m²a	143			176	151	125	138	141	
75%-Quartil	kWh/m²a	193			224	207	160	192	147	
Minimum	kWh/m²a	33			33	128	77	65	96	
Maximum	kWh/m²a	355			333	355	220	308	159	
Standardabweichung	kWh/m²a	73			92	85	49	104	24	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

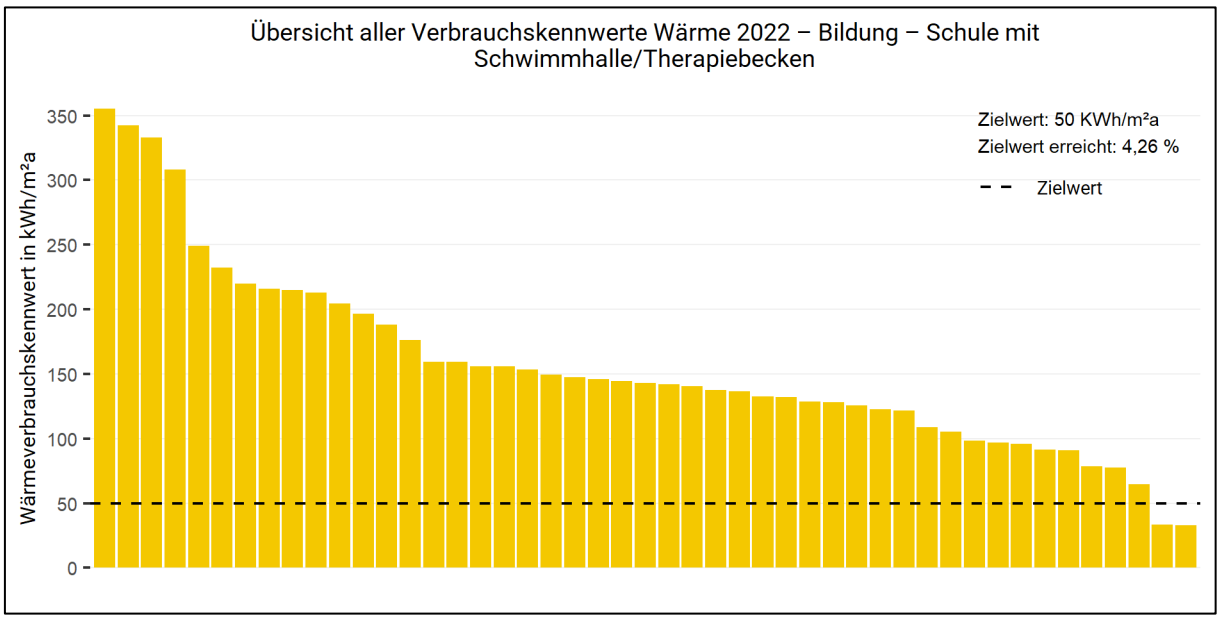


Abbildung Bildung 49: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebekken

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.

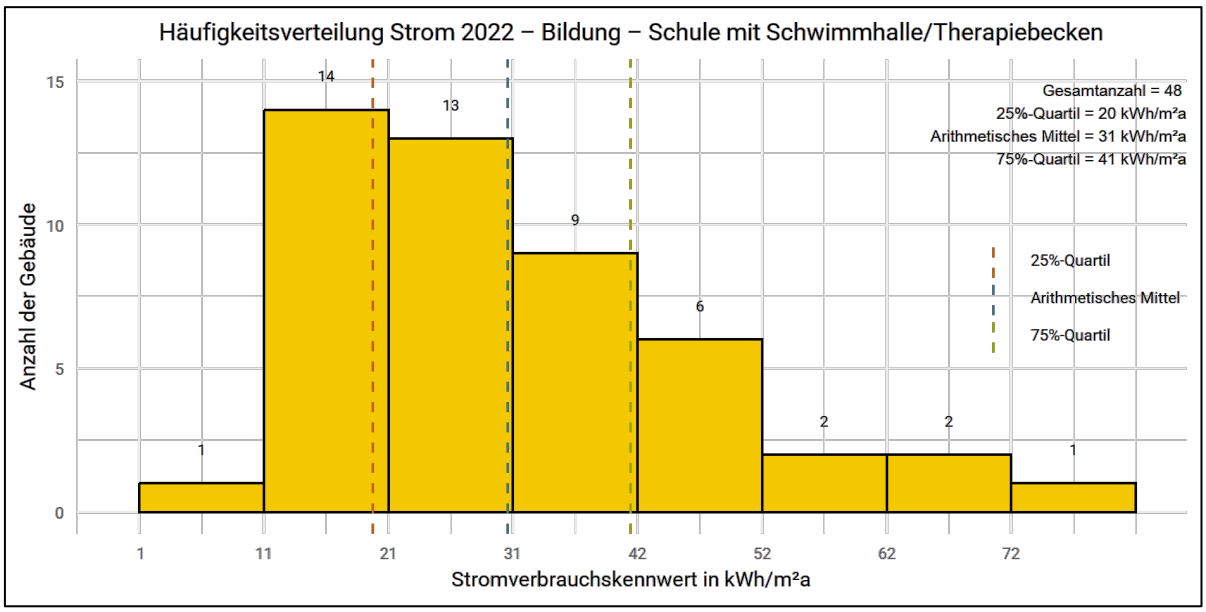


Abbildung Bildung 50: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

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.

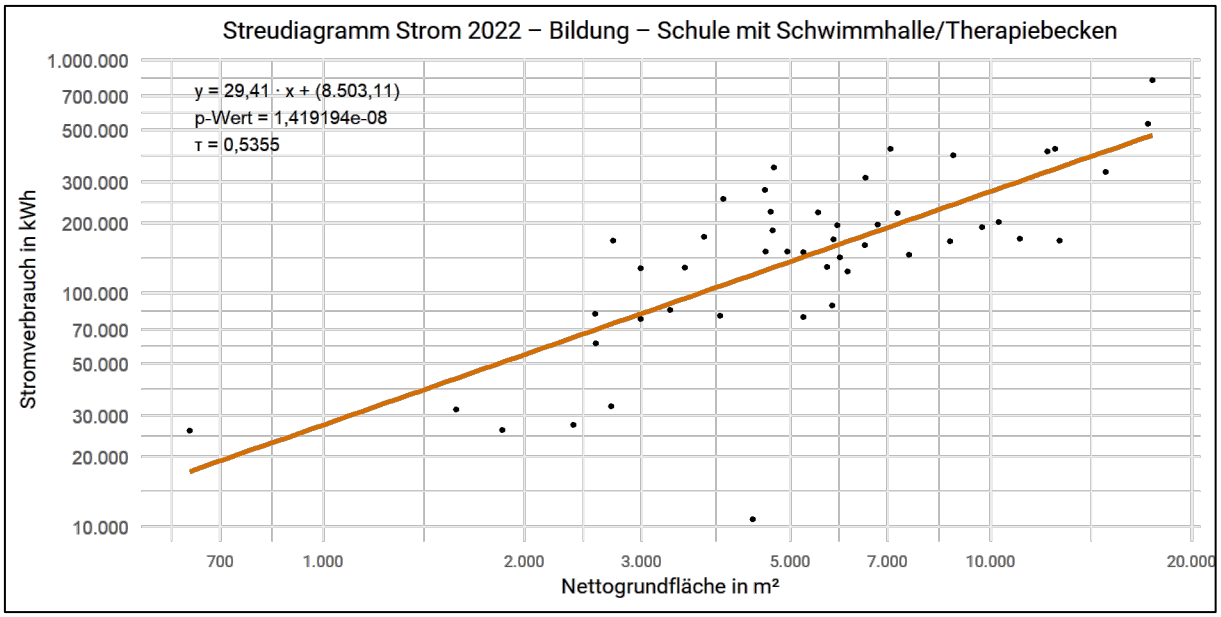


Abbildung Bildung 51: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

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.

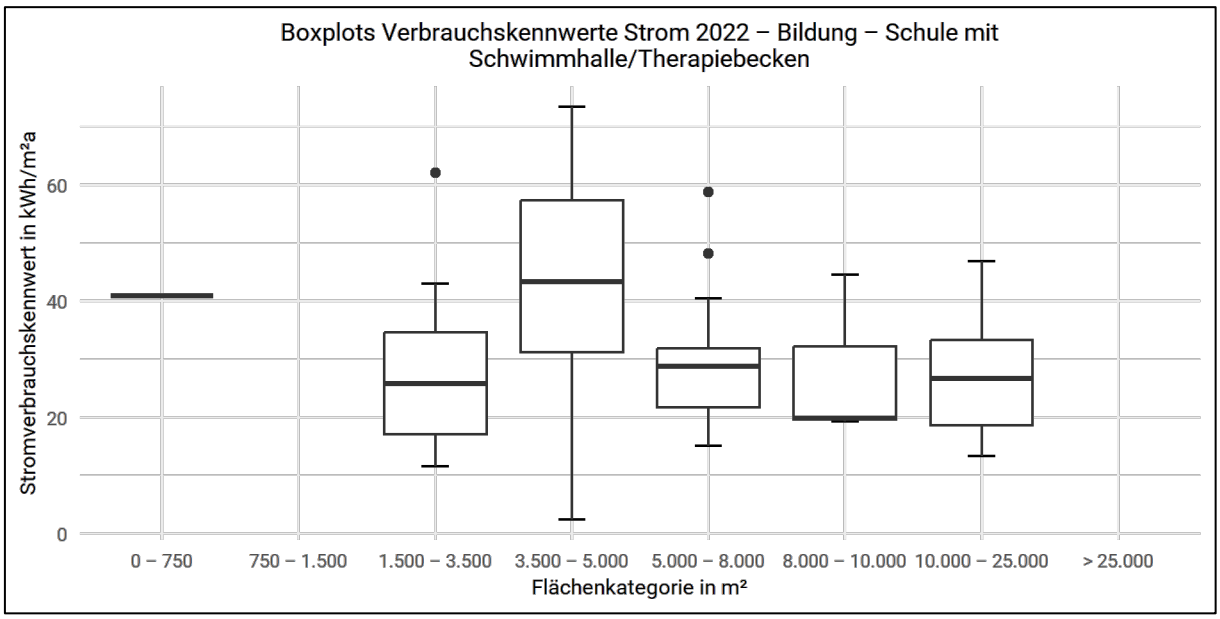


Abbildung Bildung 52: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken
Tabelle Bildung 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebek-ken	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	48	1		11	10	15	3	8	
25%-Quartil	kWh/m²a	20	41		17	31	22	20	19	
Median	kWh/m²a	29	41		26	43	29	20	27	
75%-Quartil	kWh/m²a	41	41		35	57	32	32	33	
Minimum	kWh/m²a	2	41		12	2	15	19	13	
Maximum	kWh/m²a	73	41		62	73	59	45	47	
Standardabweichung	kWh/m²a	16			15	21	12	14	11	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

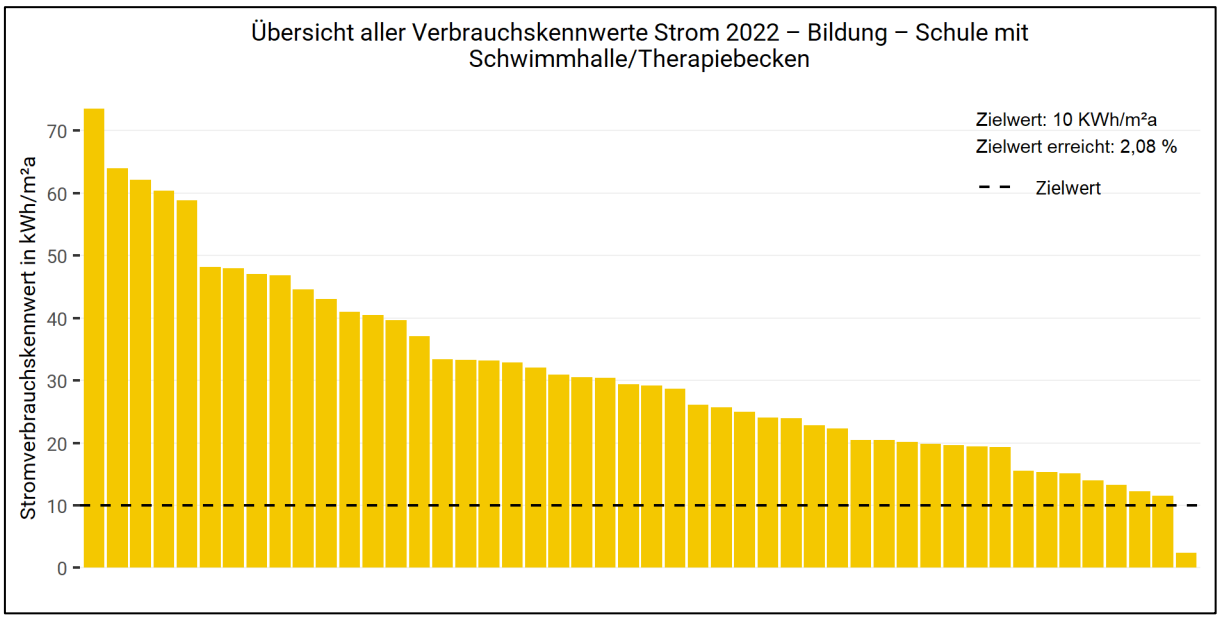


Abbildung Bildung 53: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebekken

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.

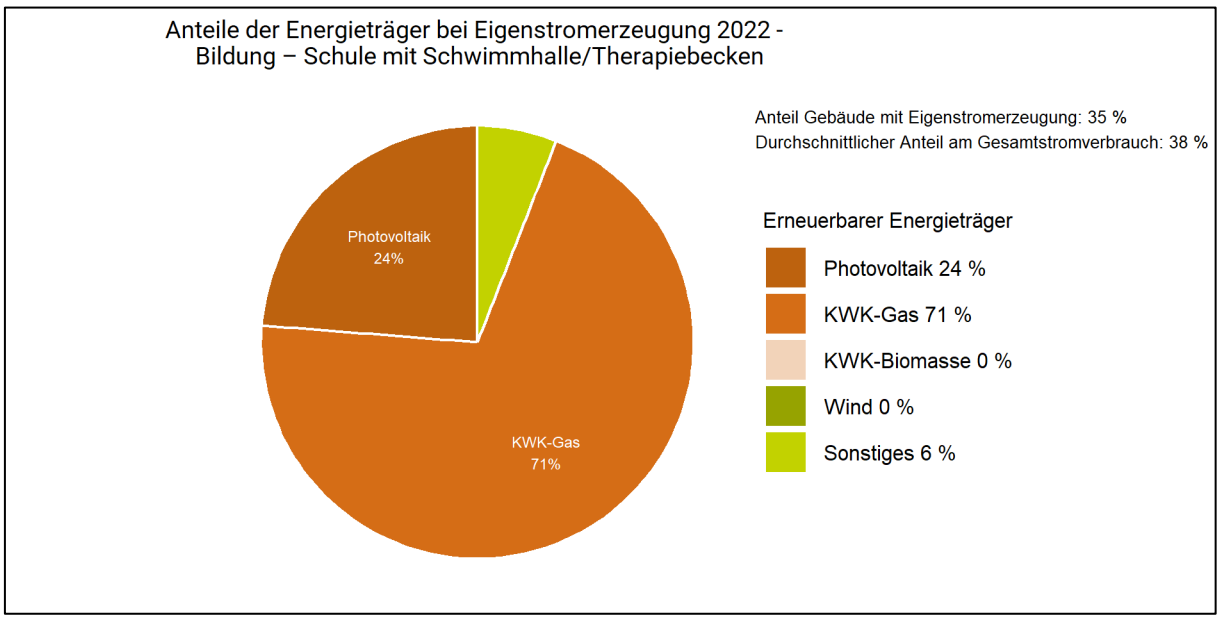


Abbildung Bildung 54: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Schule mit Schwimmhalle/Therapiebecken

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/m²a	77	10
Median	kWh/m²a	106	15
75%-Quartil	kWh/m²a	132	20
Minimum	kWh/m²a	3	2
Modalwert	kWh/m²a	113	13
Maximum	kWh/m²a	301	44
Standardabweichung	kWh/m²a	46	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

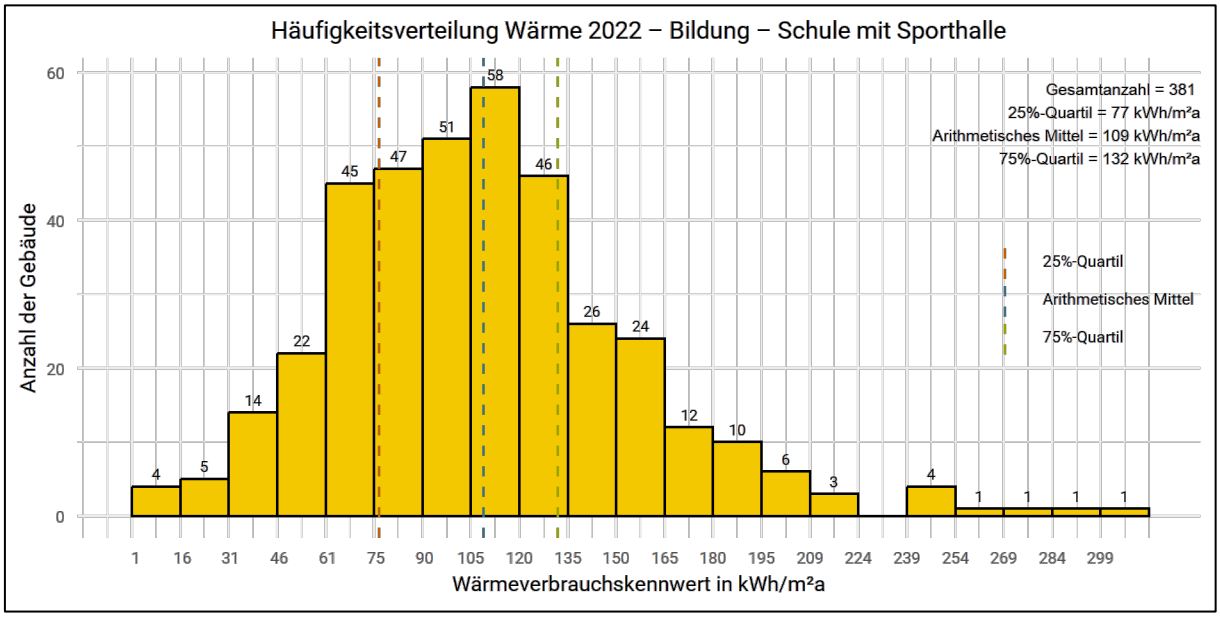


Abbildung Bildung 55: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

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.

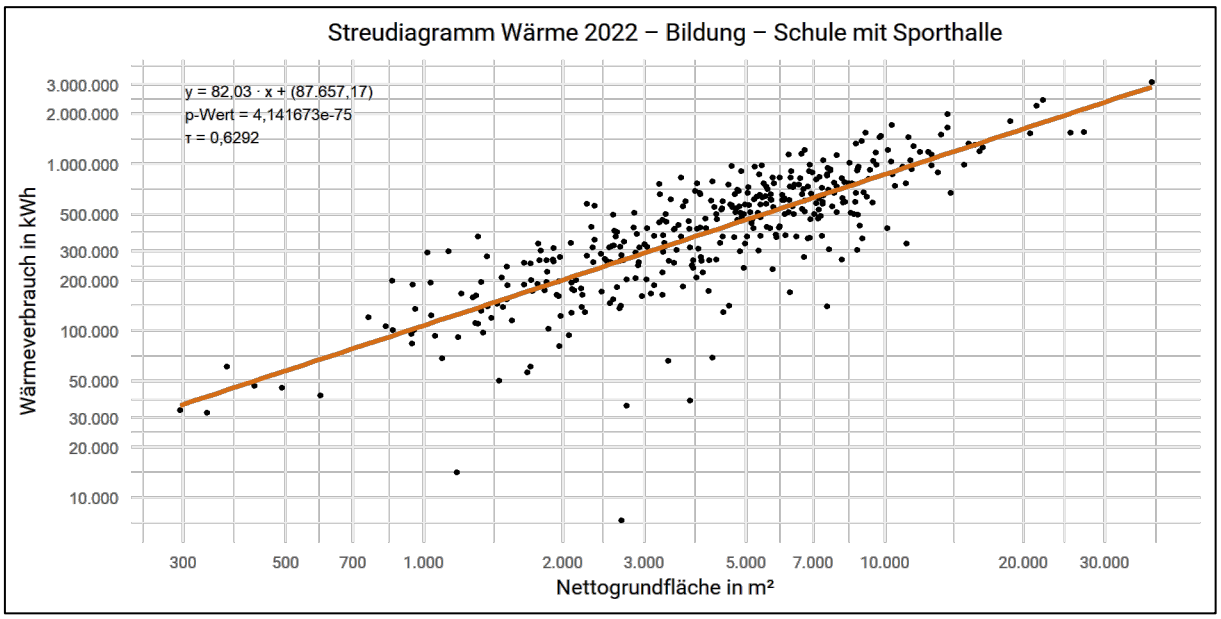


Abbildung Bildung 56: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

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.

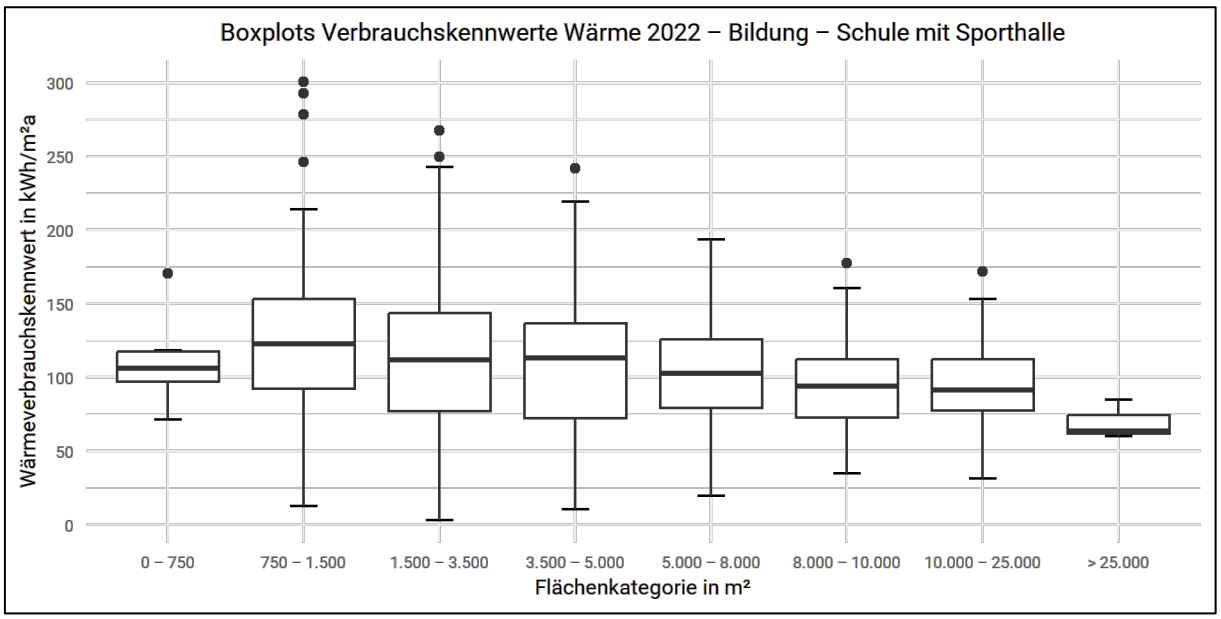


Abbildung Bildung 57: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle
Tabelle Bildung 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Sporthalle

Bildung – Schule mit Sporthalle	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	381	6	33	106	64	105	33	31	3
25%-Quartil	kWh/m²a	77	97	92	77	72	79	73	77	62
Median	kWh/m²a	106	106	123	112	113	103	94	92	64
75%-Quartil	kWh/m²a	132	117	153	143	137	126	112	112	74
Minimum	kWh/m²a	3	71	12	3	11	19	35	31	60
Maximum	kWh/m²a	301	171	301	268	242	194	178	172	85
Standardabweichung	kWh/m²a	46	33	69	49	49	35	37	30	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

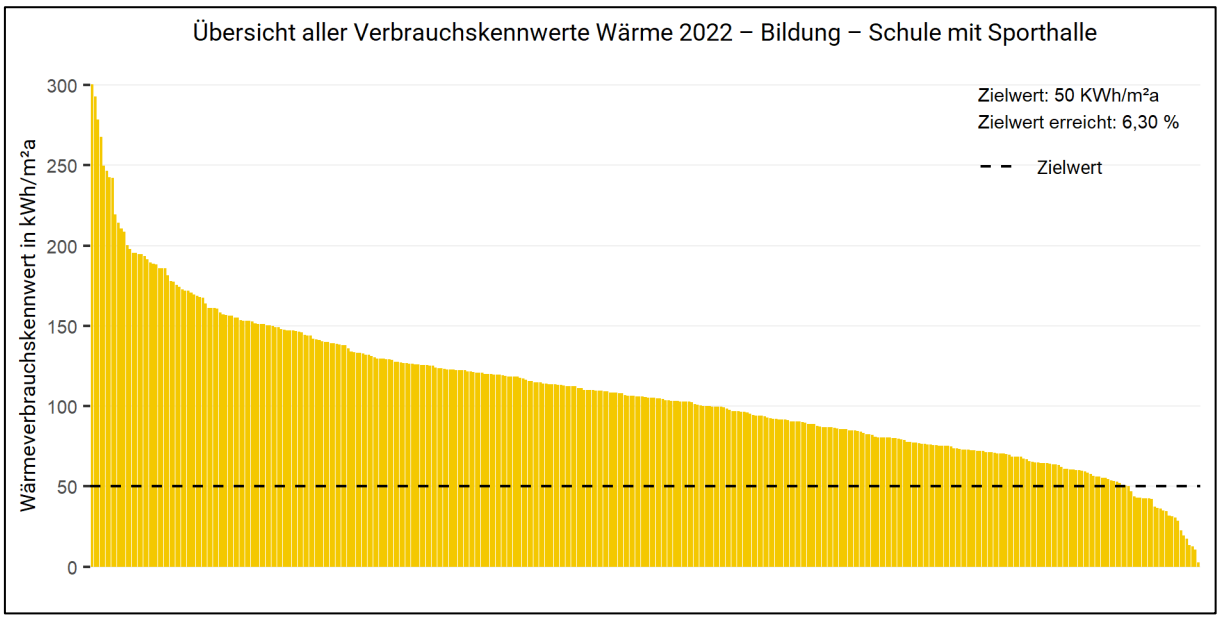


Abbildung Bildung 58: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

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.

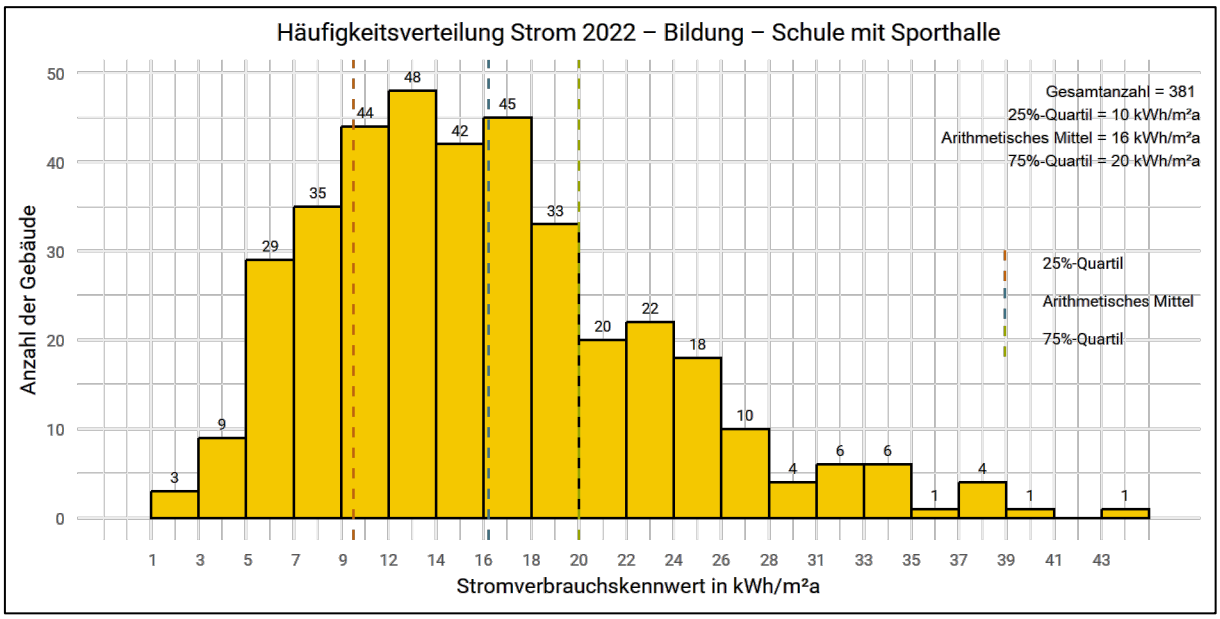


Abbildung Bildung 59: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

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.

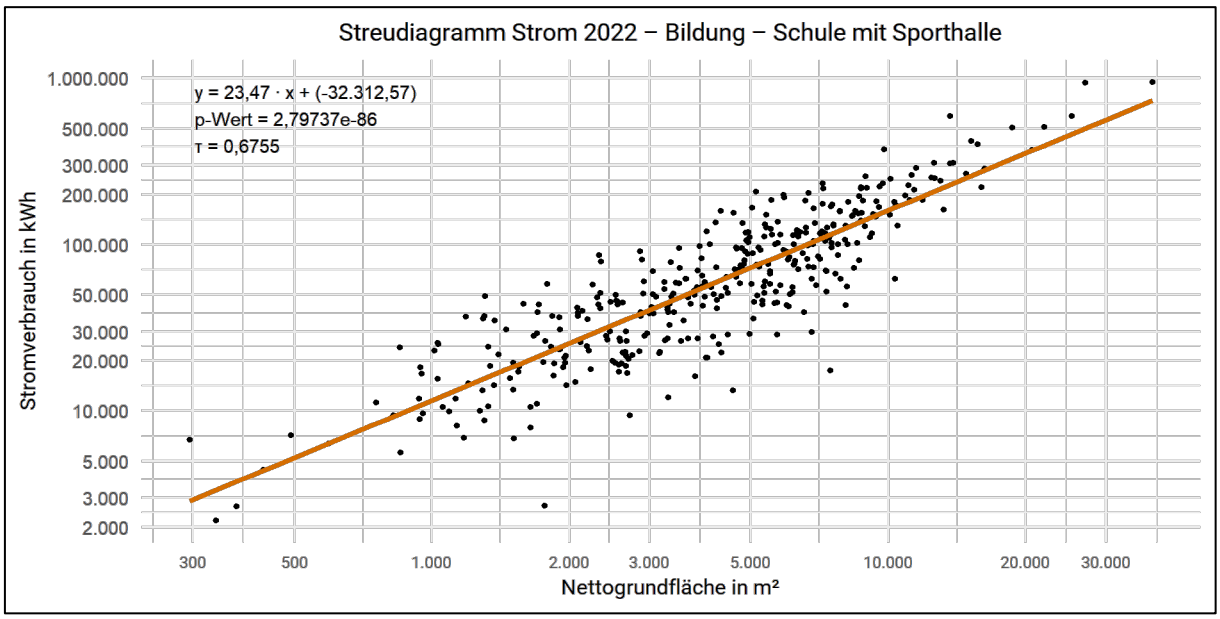


Abbildung Bildung 60: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

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.

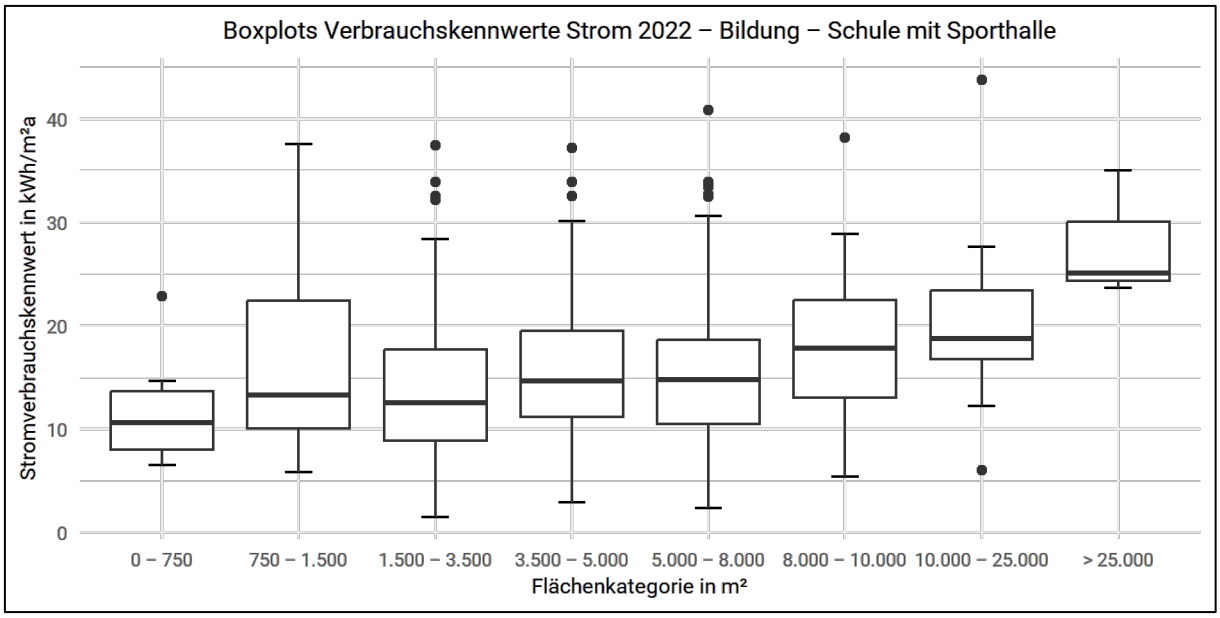


Abbildung Bildung 61: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle
Tabelle Bildung 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Schule mit Sporthalle

Bildung – Schule mit Sporthalle	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	381	6	34	110	63	105	31	29	3
25%-Quartil	kWh/m²a	10	8	10	9	11	11	13	17	24
Median	kWh/m²a	15	11	13	13	15	15	18	19	25
75%-Quartil	kWh/m²a	20	14	22	18	19	19	22	23	30
Minimum	kWh/m²a	2	7	6	2	3	2	5	6	24
Maximum	kWh/m²a	44	23	38	37	37	41	38	44	35
Standardabweichung	kWh/m²a	7	6	8	7	7	7	7	7	6
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

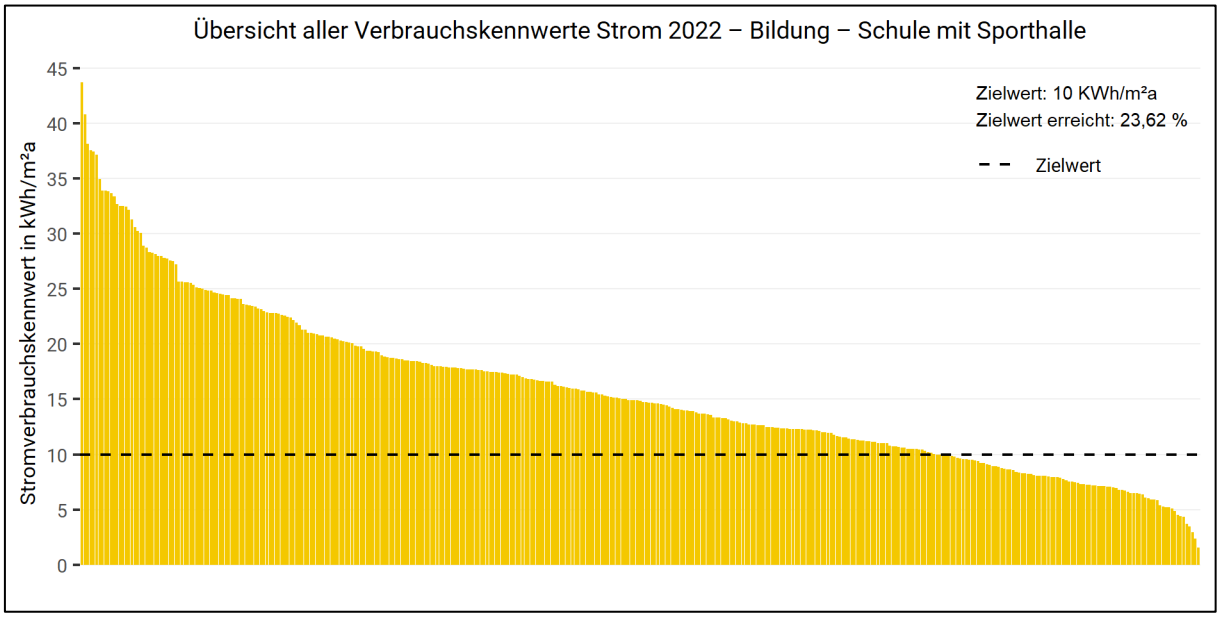


Abbildung Bildung 62: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

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.

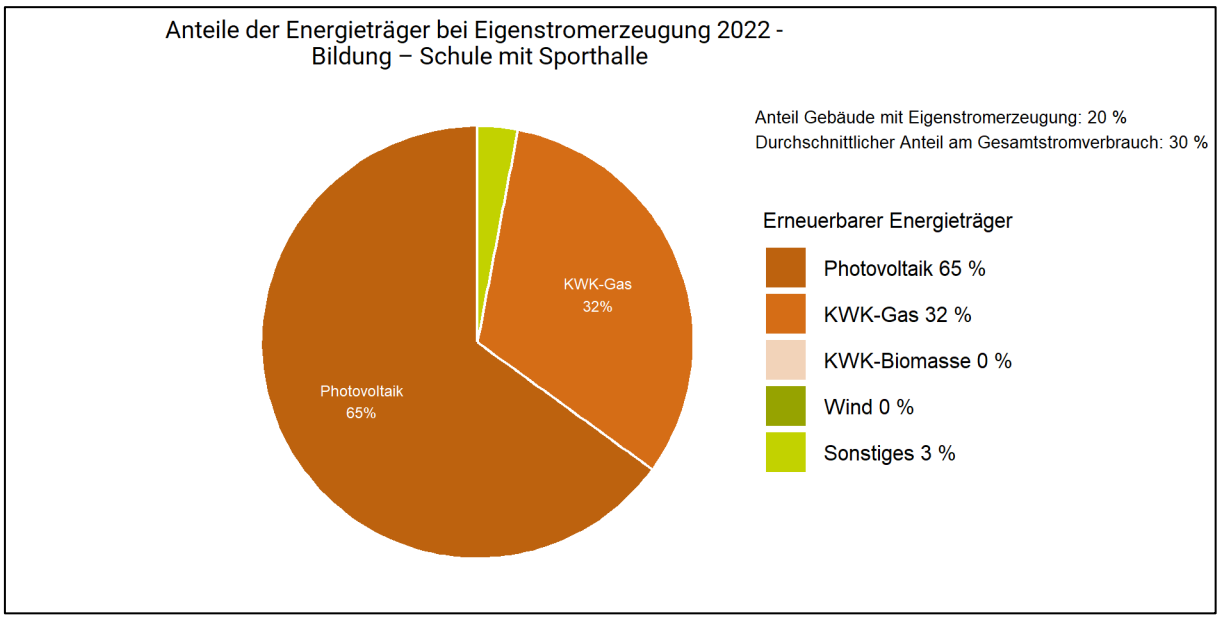


Abbildung Bildung 63: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Schule mit Sporthalle

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/m²a	79	10
Median	kWh/m²a	101	14
75%-Quartil	kWh/m²a	141	20
Minimum	kWh/m²a	5	2
Modalwert	kWh/m²a	90	11
Maximum	kWh/m²a	242	45
Standardabweichung	kWh/m²a	50	8
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

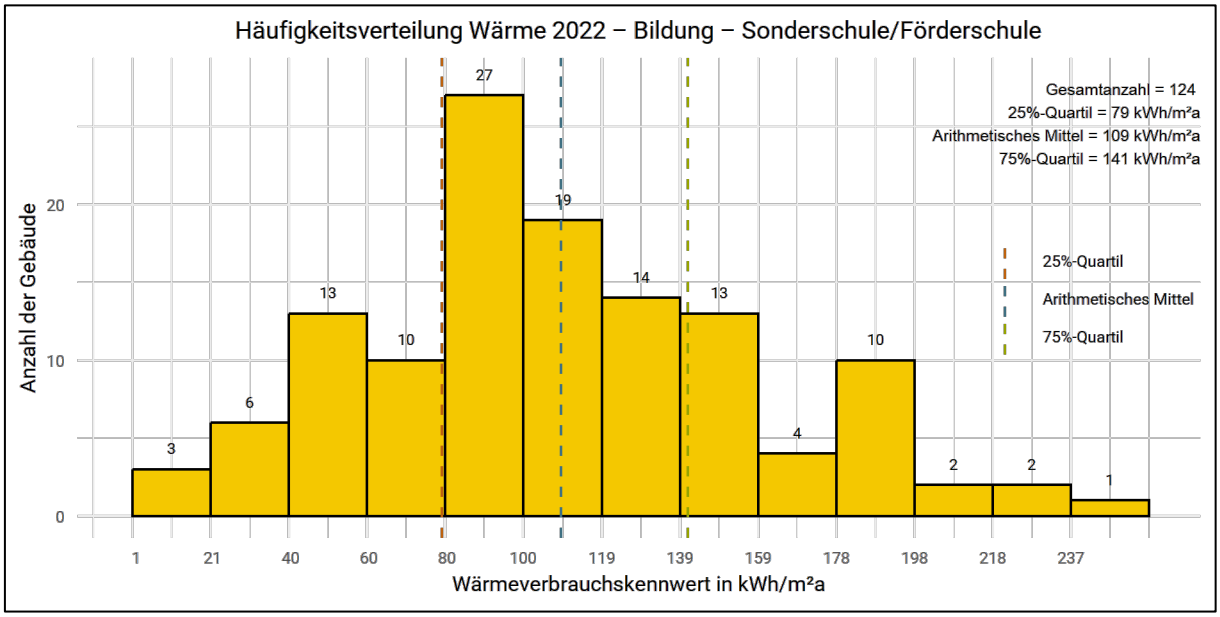


Abbildung Bildung 64: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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.

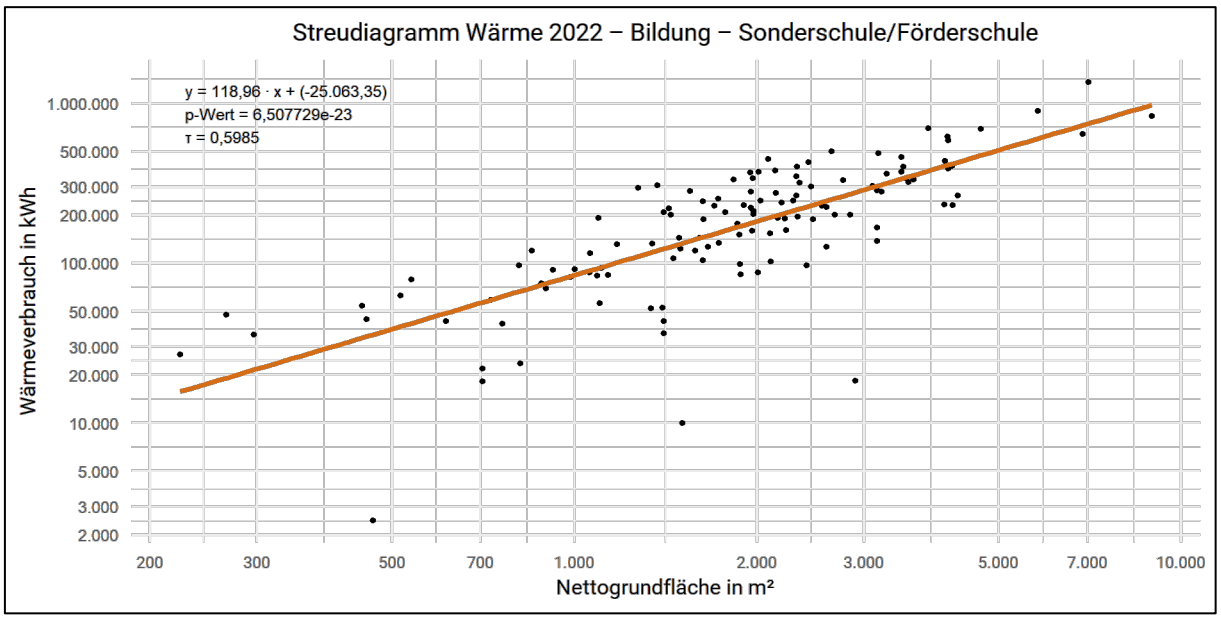


Abbildung Bildung 65: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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.

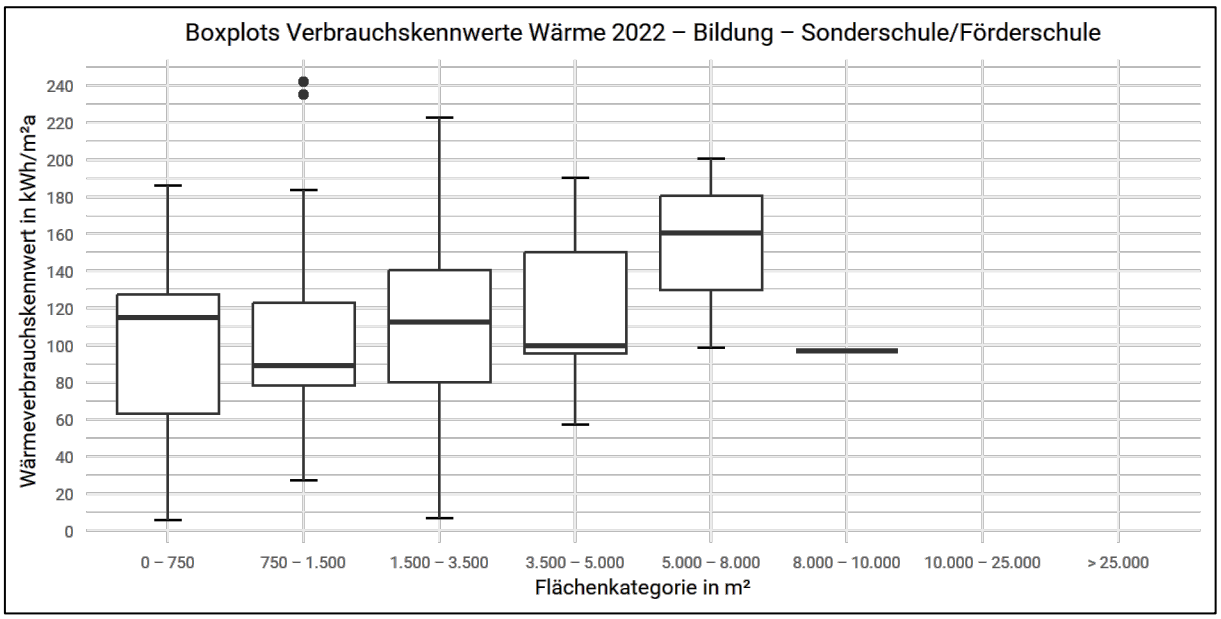


Abbildung Bildung 66: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule
Tabelle Bildung 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Sonderschule/Förderschule

Bildung – Sonderschule/ Förderschule	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	124	12	30	65	13	3	1		
25%-Quartil	kWh/m²a	79	63	78	80	95	130	97		
Median	kWh/m²a	101	115	89	112	100	160	97		
75%-Quartil	kWh/m²a	141	127	123	141	150	180	97		
Minimum	kWh/m²a	5	5	27	7	57	99	97		
Maximum	kWh/m²a	242	186	242	223	190	201	97		
Standardabweichung	kWh/m²a	50	55	54	48	41	51			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

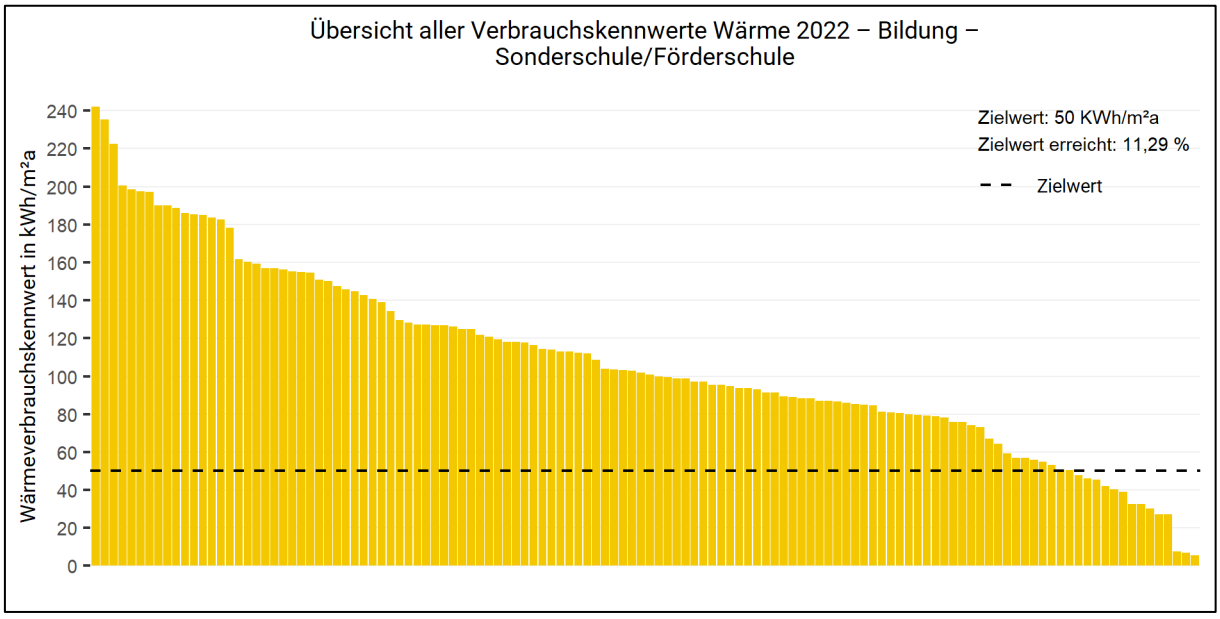


Abbildung Bildung 67: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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.

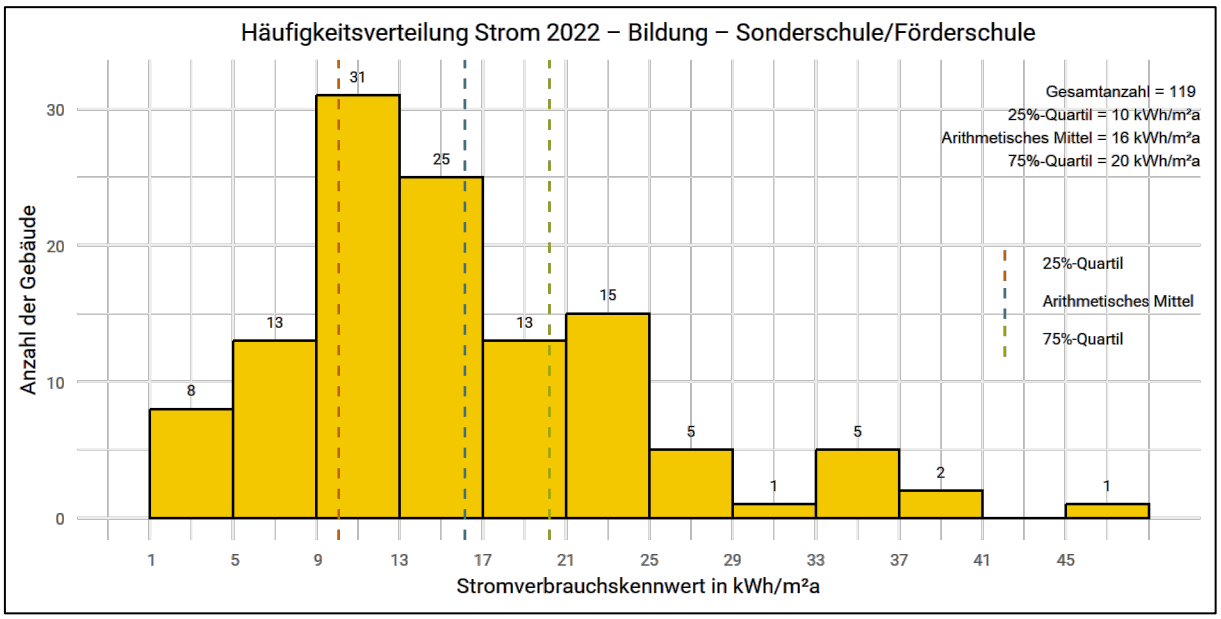


Abbildung Bildung 68: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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.

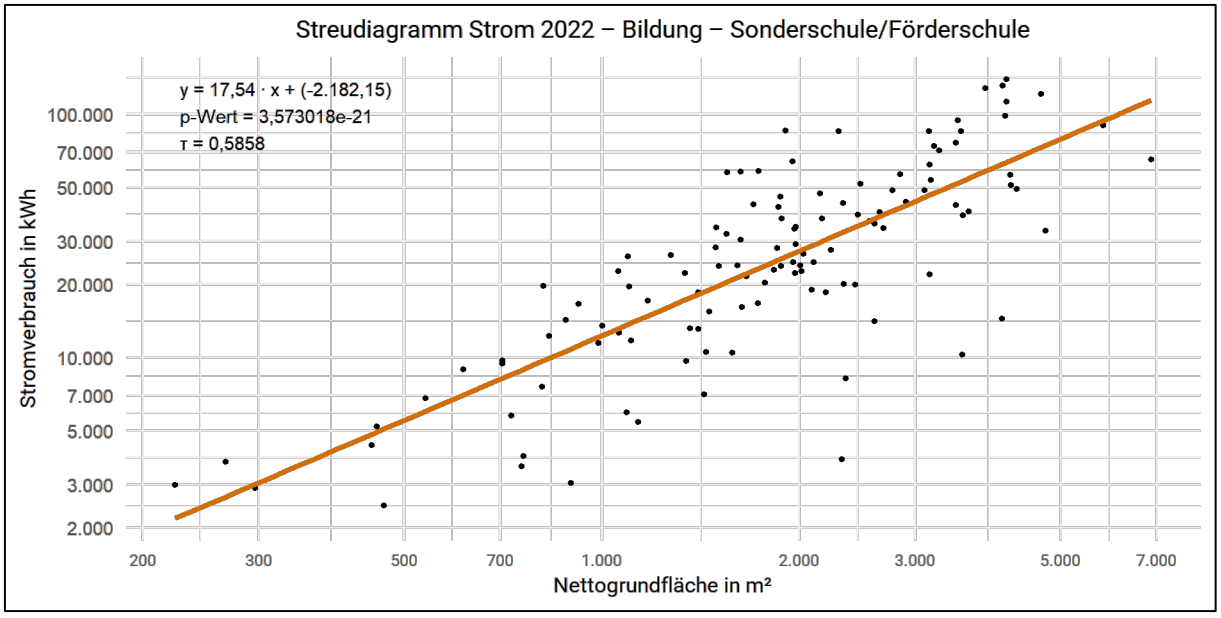


Abbildung Bildung 69: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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.

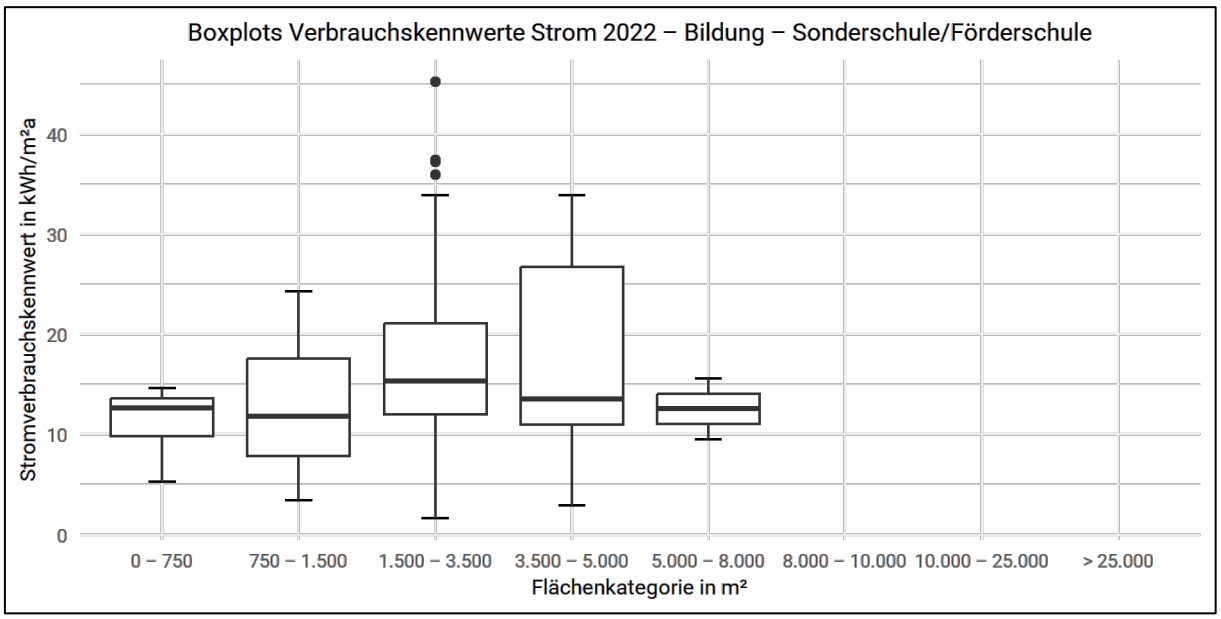


Abbildung Bildung 70: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule
Tabelle Bildung 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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.

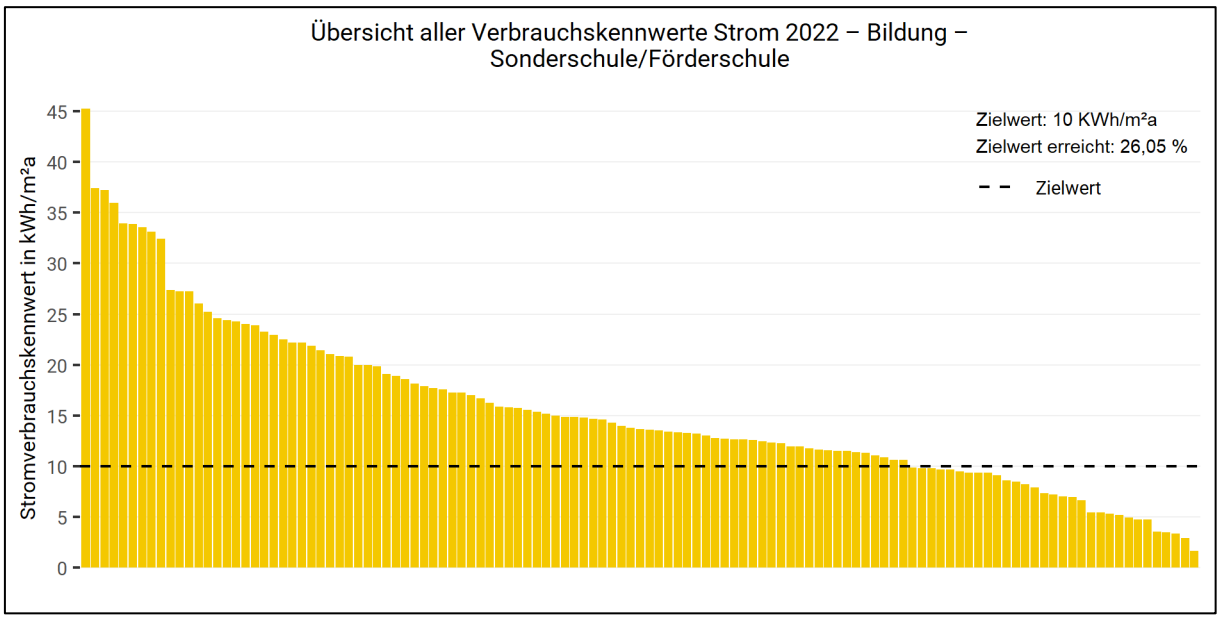


Abbildung Bildung 71: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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.

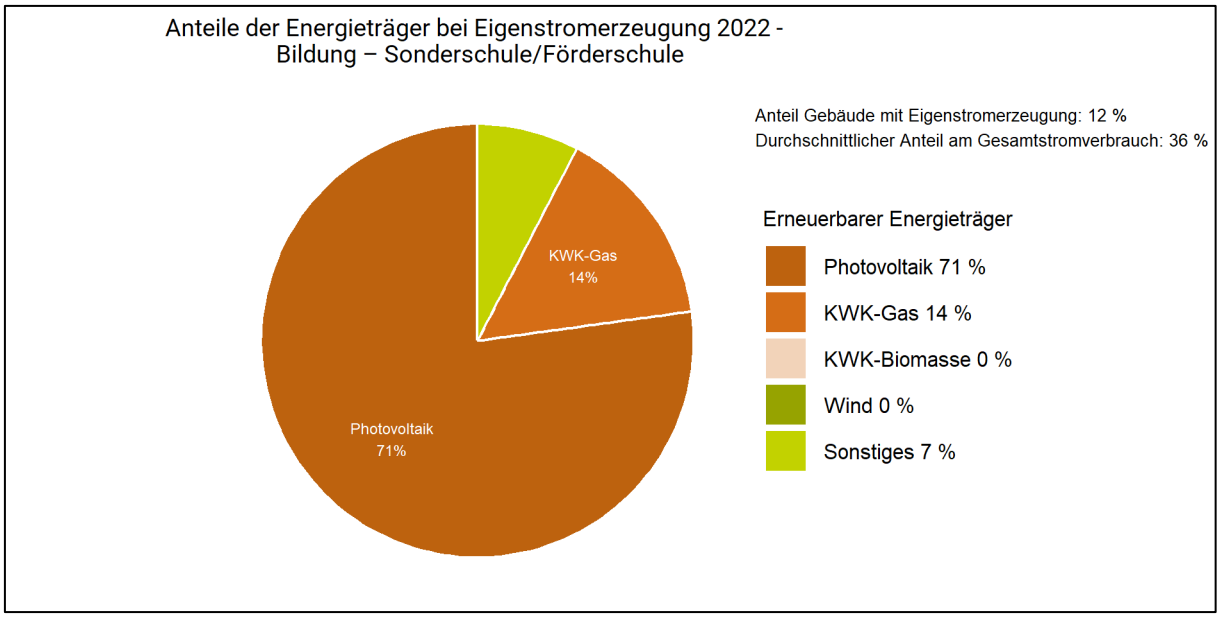


Abbildung Bildung 72: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Sonderschule/Förderschule

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/m²a	77	7
Median	kWh/m²a	105	11
75%-Quartil	kWh/m²a	135	19
Minimum	kWh/m²a	2	1
Modalwert	kWh/m²a	93	8
Maximum	kWh/m²a	269	58
Standardabweichung	kWh/m²a	50	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

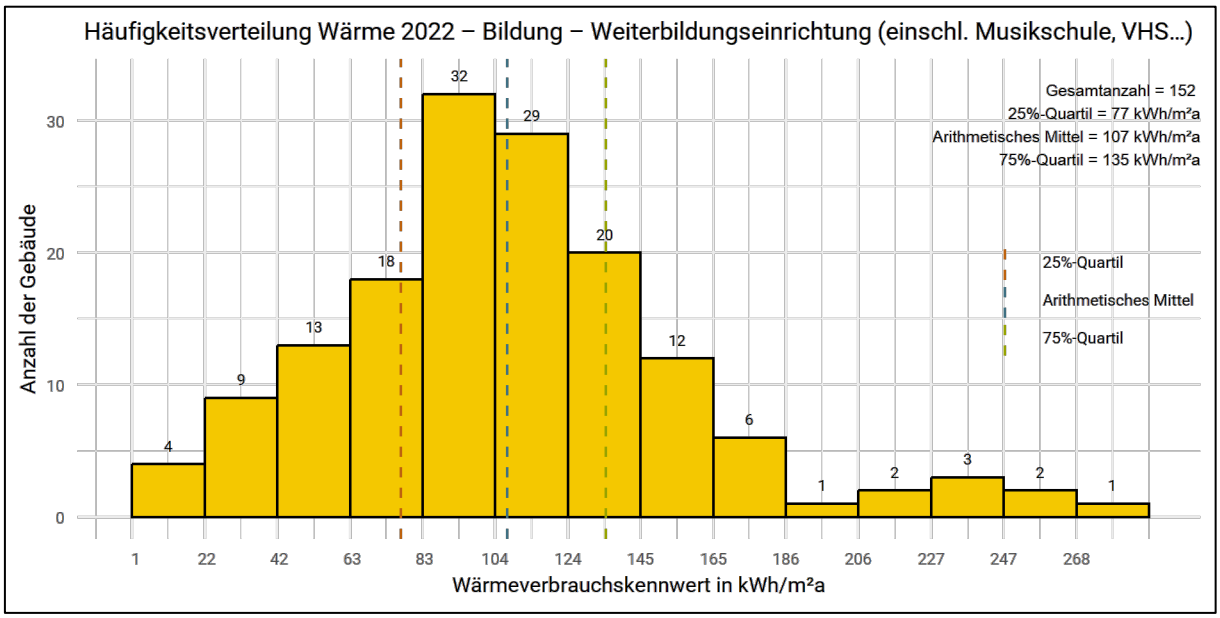


Abbildung Bildung 73: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

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.

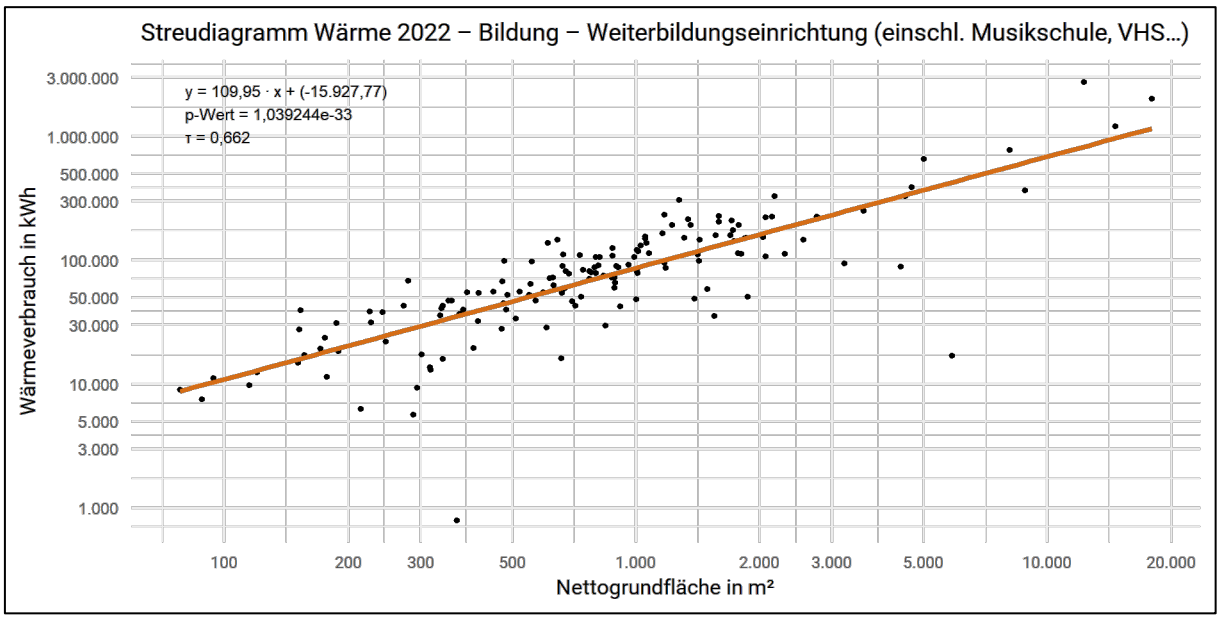


Abbildung Bildung 74: Streudiagramm Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

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.

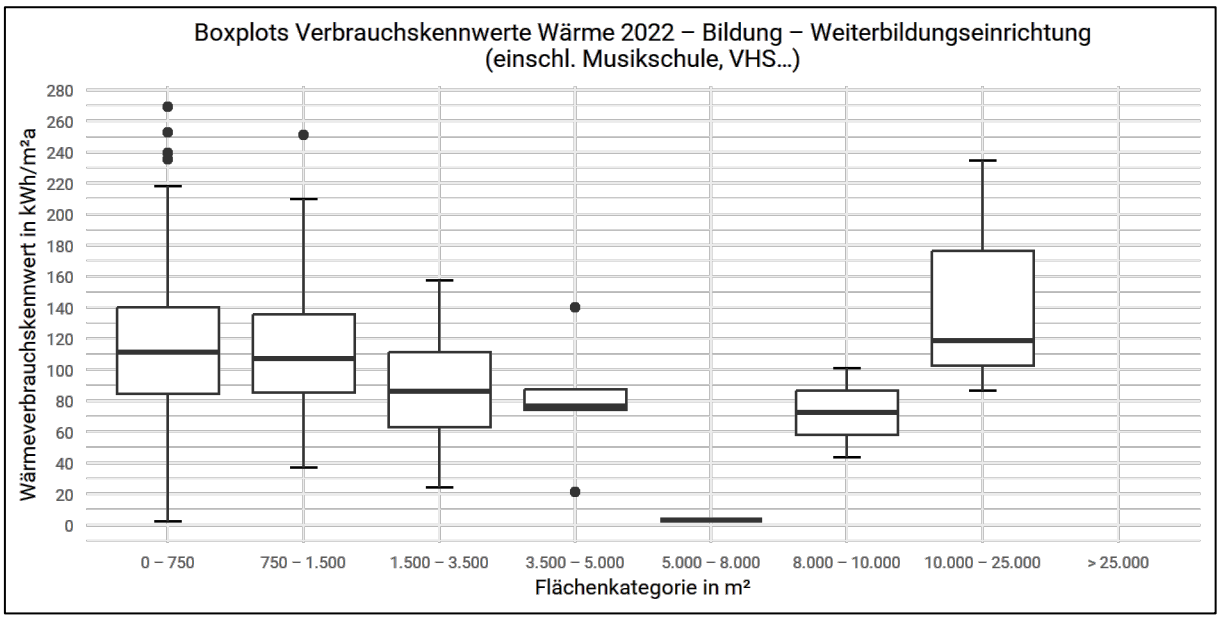


Abbildung Bildung 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung
Tabelle Bildung 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule,VHS…)	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	152	72	46	23	5	1	2	3	
25%-Quartil	kWh/m²a	77	85	85	63	74	3	58	102	
Median	kWh/m²a	105	111	107	86	76	3	72	118	
75%-Quartil	kWh/m²a	135	140	136	111	87	3	87	176	
Minimum	kWh/m²a	2	2	37	24	21	3	44	86	
Maximum	kWh/m²a	269	269	251	158	140	3	101	234	
Standardabweichung	kWh/m²a	50	54	42	37	42		41	78	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

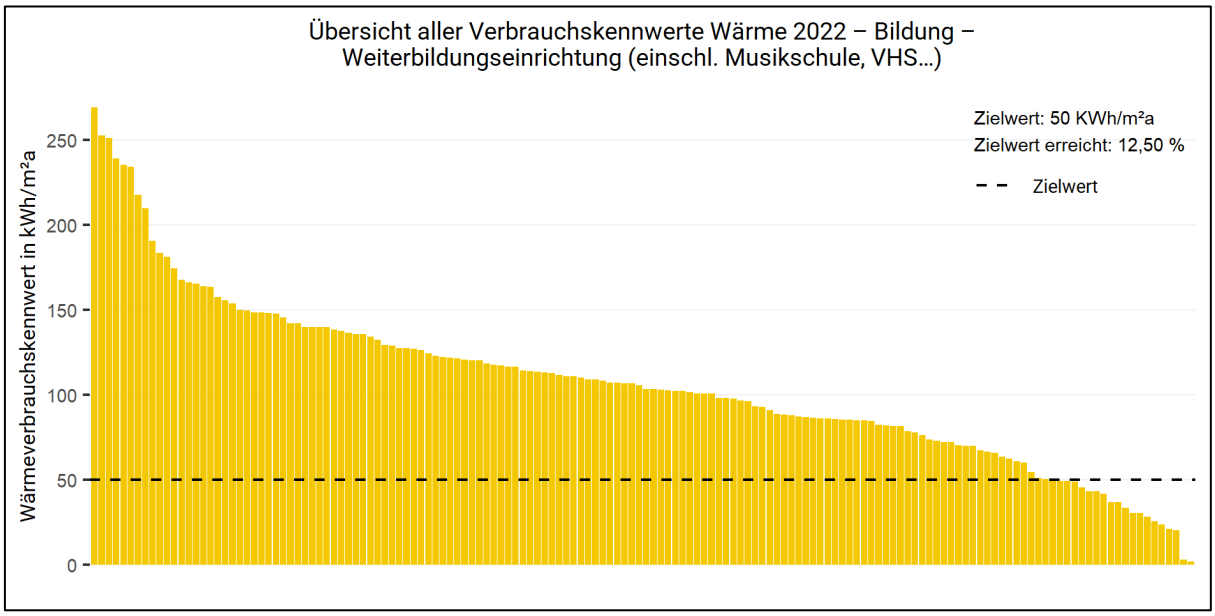


Abbildung Bildung 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

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.

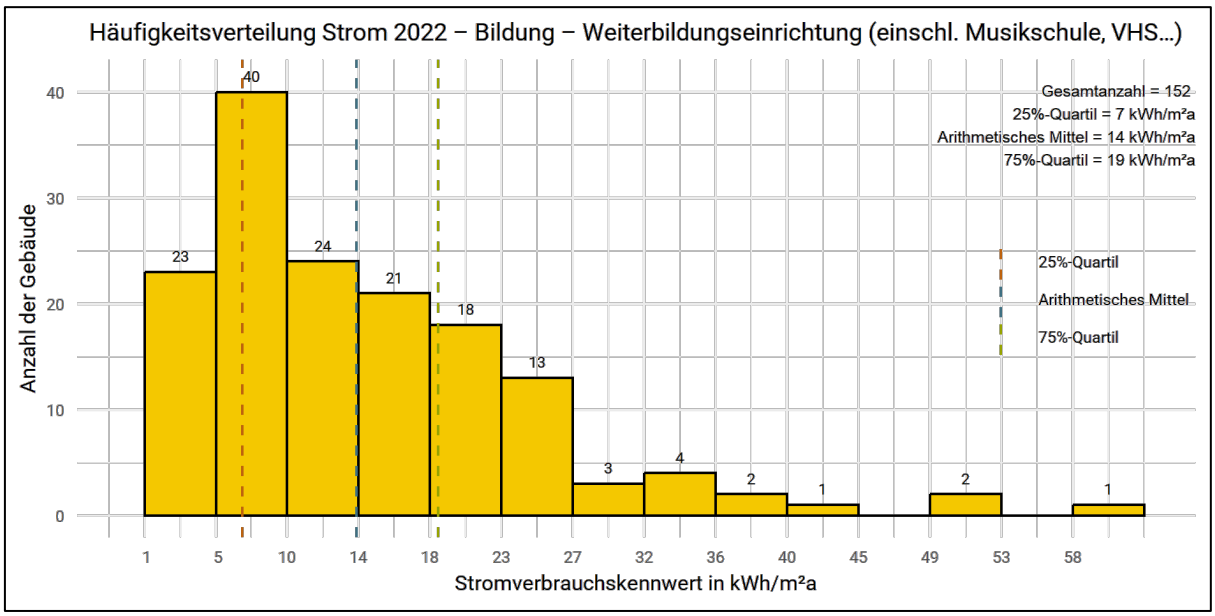


Abbildung Bildung 77: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

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.

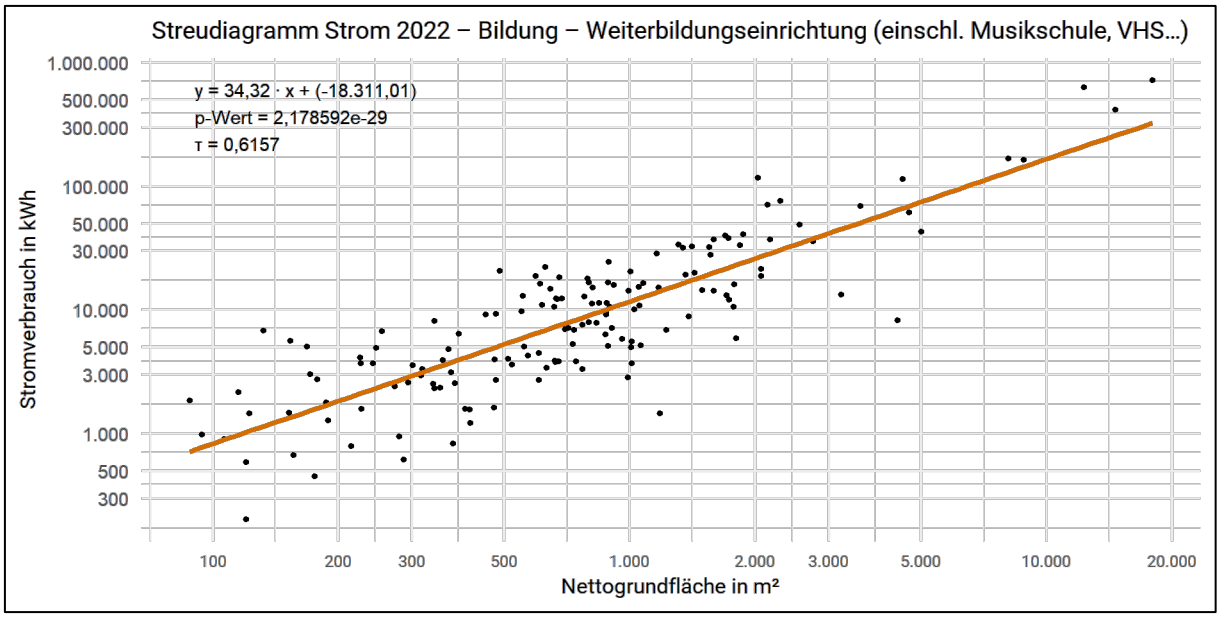


Abbildung Bildung 78: Streudiagramm Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

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.

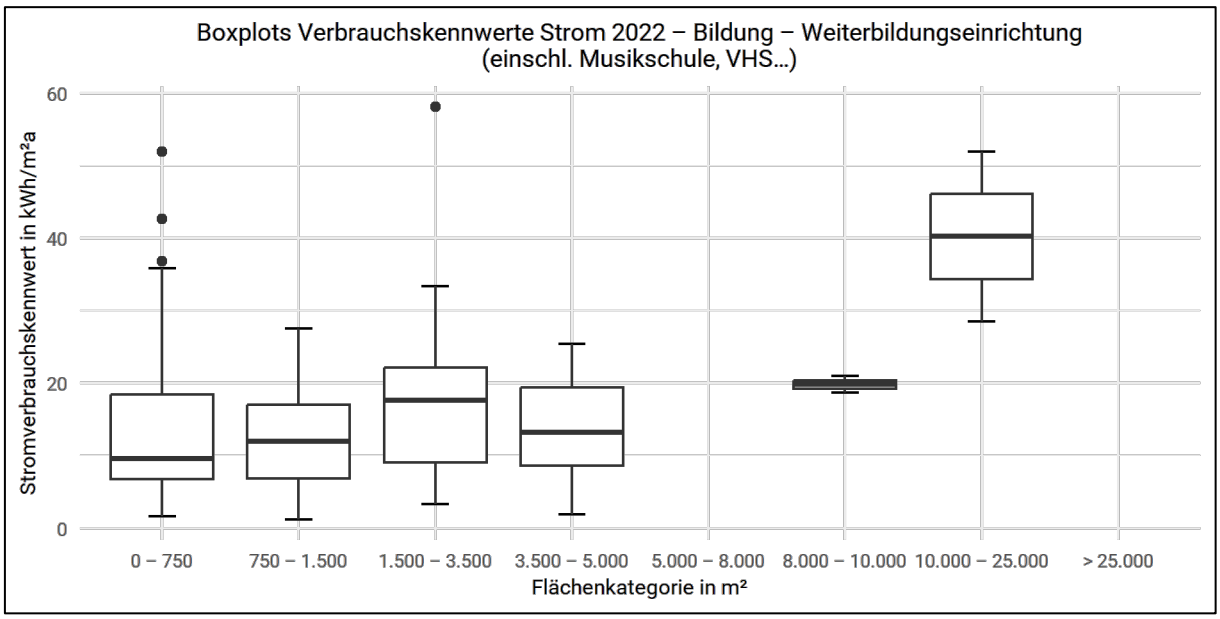


Abbildung Bildung 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung
Tabelle Bildung 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

Bildung – Weiterbildungseinrichtung (einschl. Musikschule, VHS…)	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	152	77	43	22	5		2	3	
25%-Quartil	kWh/m²a	7	7	7	9	9		19	34	
Median	kWh/m²a	11	10	12	18	13		20	40	
75%-Quartil	kWh/m²a	19	18	17	22	19		20	46	
Minimum	kWh/m²a	1	2	1	3	2		19	28	
Maximum	kWh/m²a	58	52	27	58	25		21	52	
Standardabweichung	kWh/m²a	10	10	7	12	9		2	12	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	14	13	13	18	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.

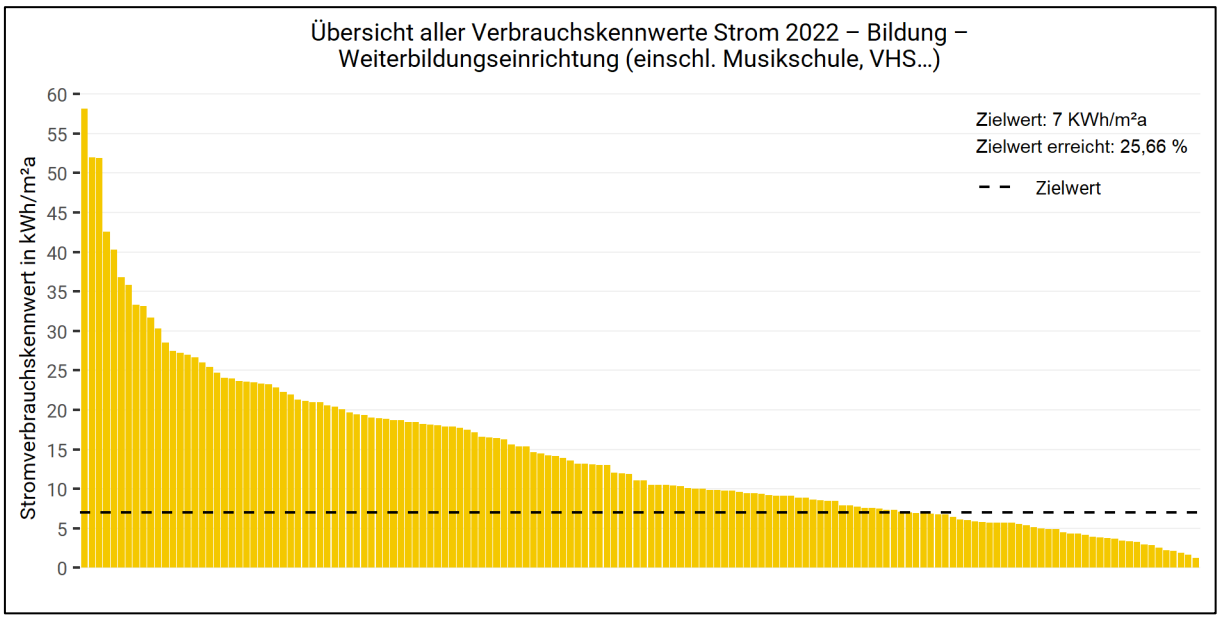


Abbildung Bildung 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

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.

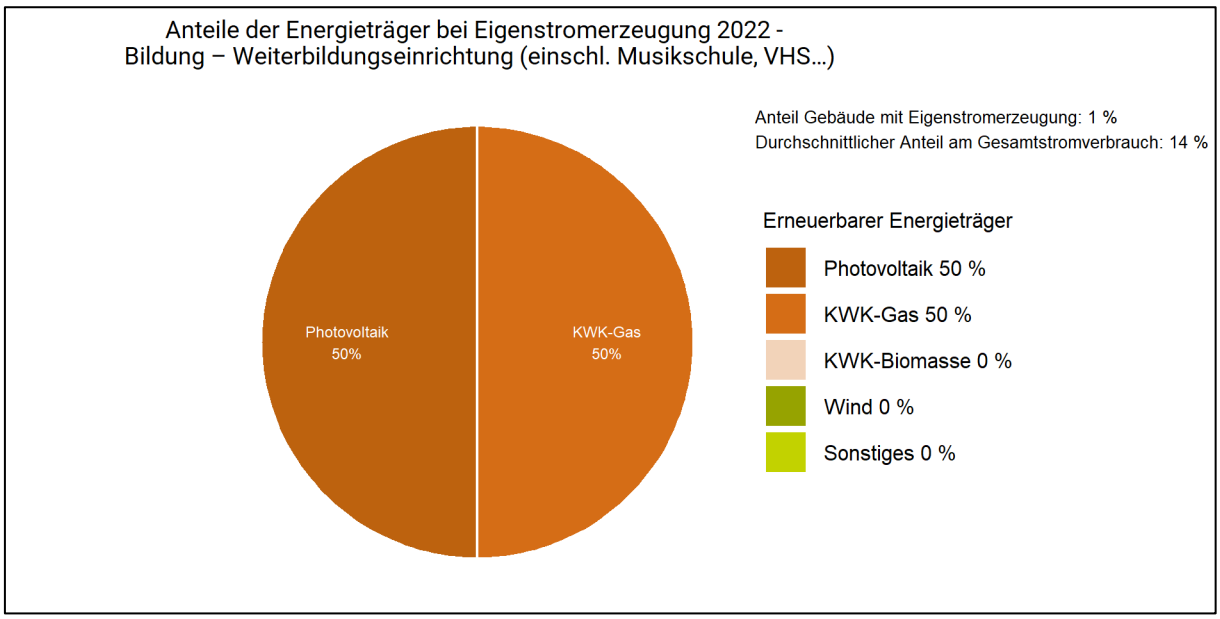


Abbildung Bildung 81: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bildung – Weiterbildungseinrichtung

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/m²a	59	5
Median	kWh/m²a	86	10
75%-Quartil	kWh/m²a	123	18
Minimum	kWh/m²a	2	1
Modus	kWh/m²a	77	3
Maximum	kWh/m²a	325	65
Standardabweichung	kWh/m²a	66	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

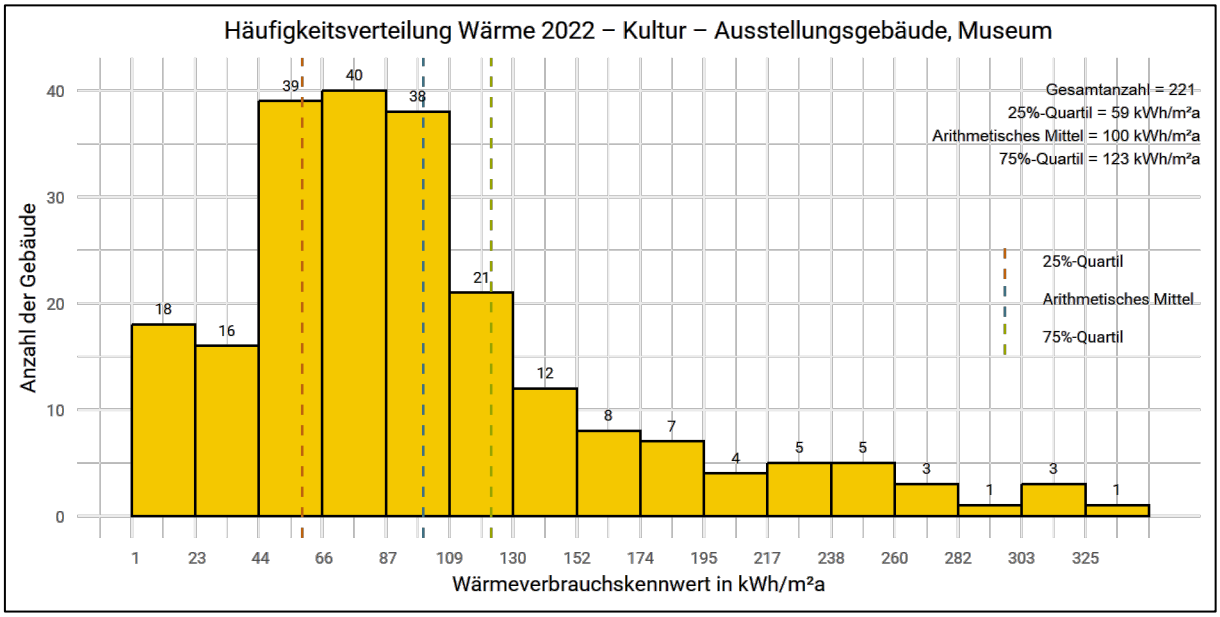


Abbildung Kultur 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

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.

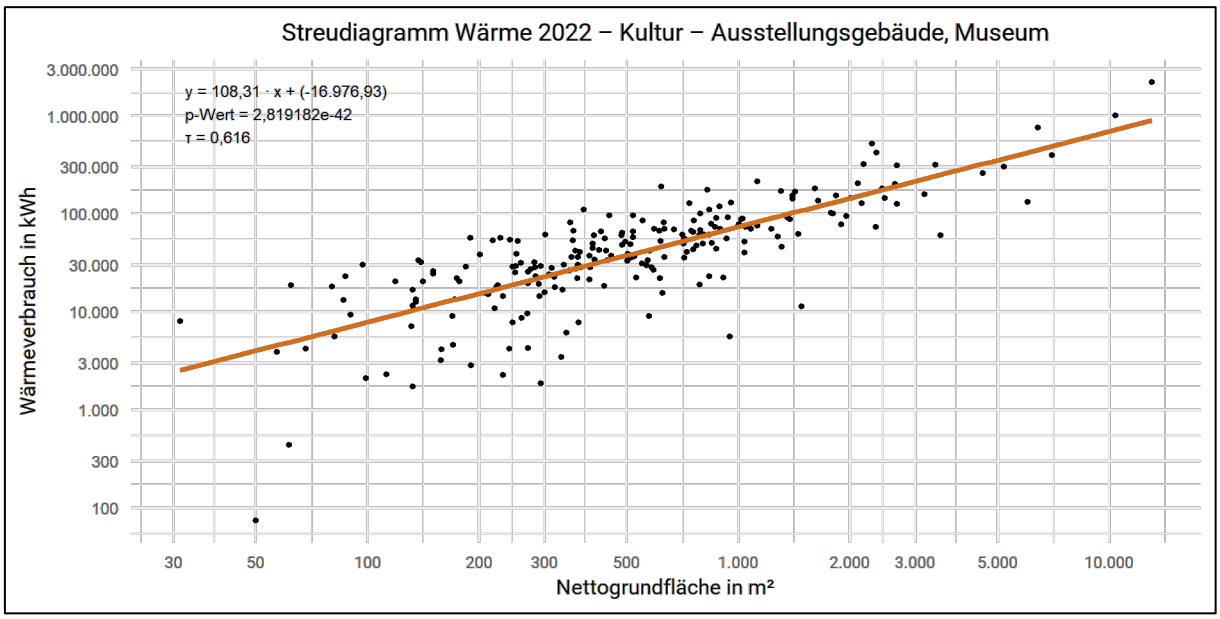


Abbildung Kultur 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

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.

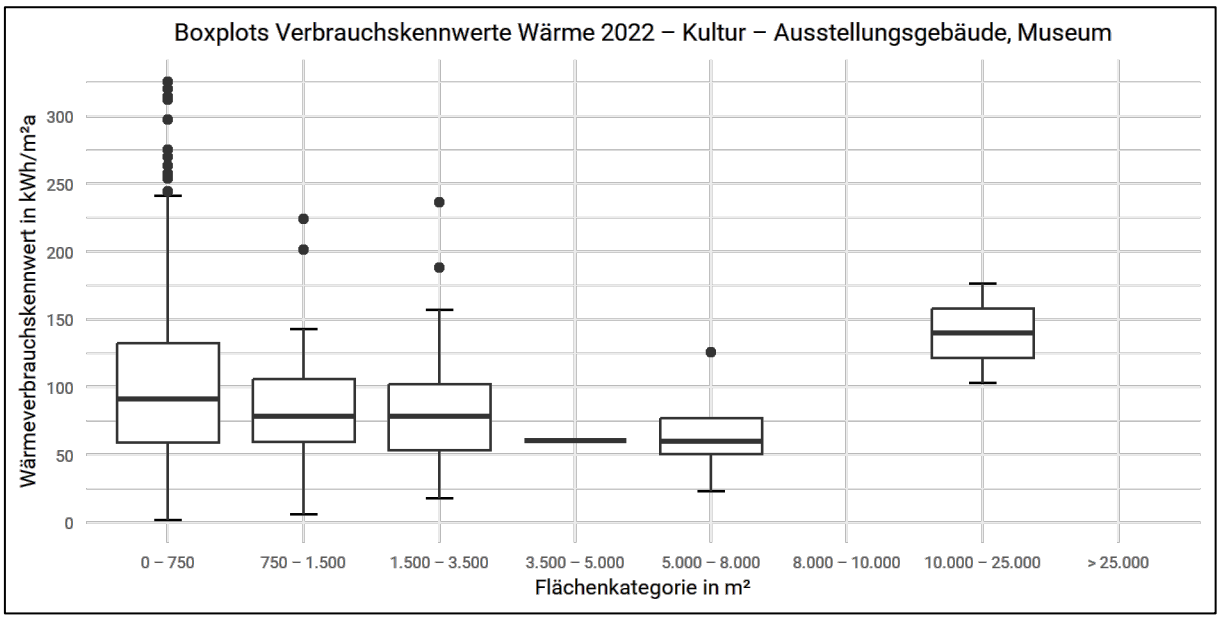


Abbildung Kultur 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum
Tabelle Kultur 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Kultur – Ausstellungs-gebäude, Museum	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	221	146	46	22	1	4		2	
25%-Quartil	kWh/m²a	59	59	59	53	60	51		122	
Median	kWh/m²a	86	91	79	78	60	60		140	
75%-Quartil	kWh/m²a	123	132	106	102	60	77		158	
Minimum	kWh/m²a	2	2	6	18	60	23		103	
Maximum	kWh/m²a	325	325	224	237	60	126		176	
Standardabweichung	kWh/m²a	66	73	44	52		43		52	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

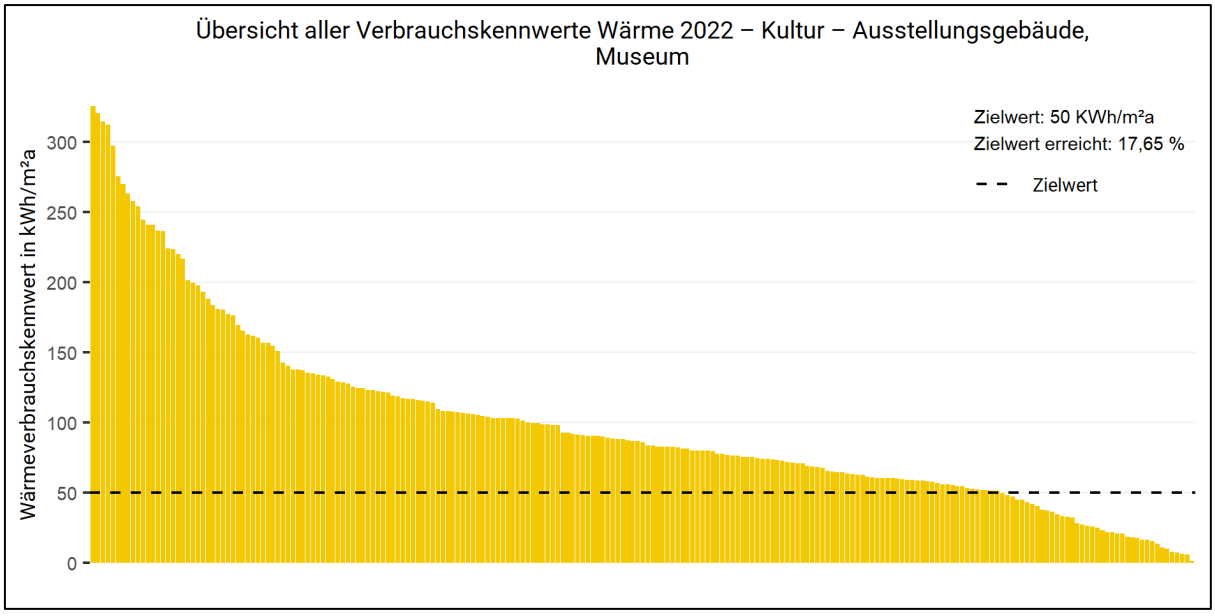


Abbildung Kultur 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

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.

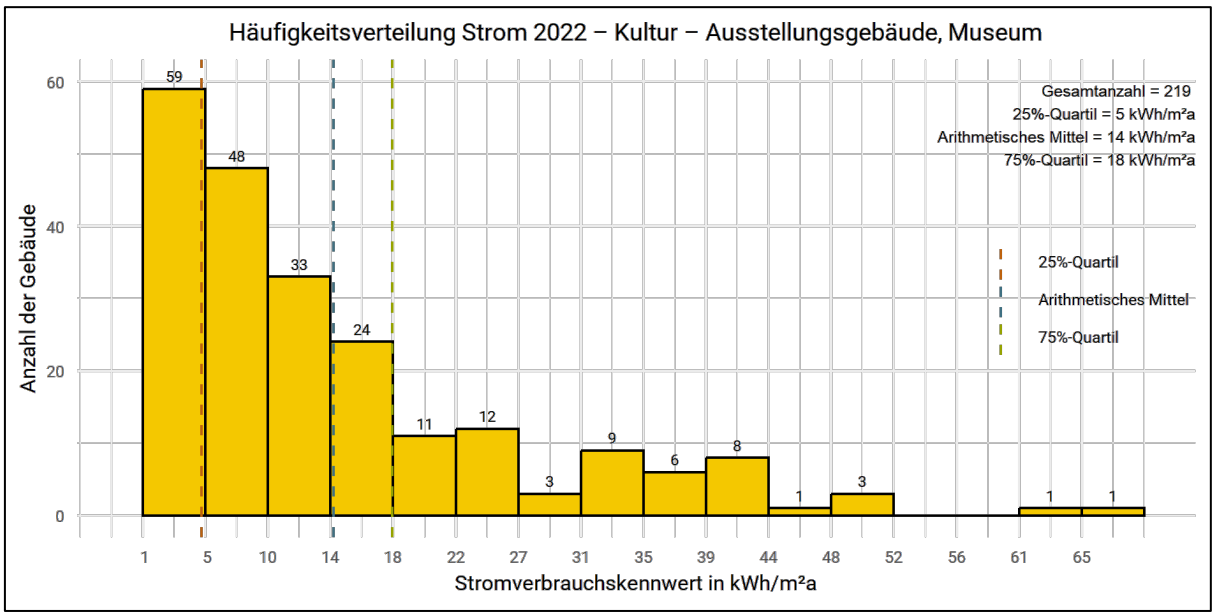


Abbildung Kultur 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

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.

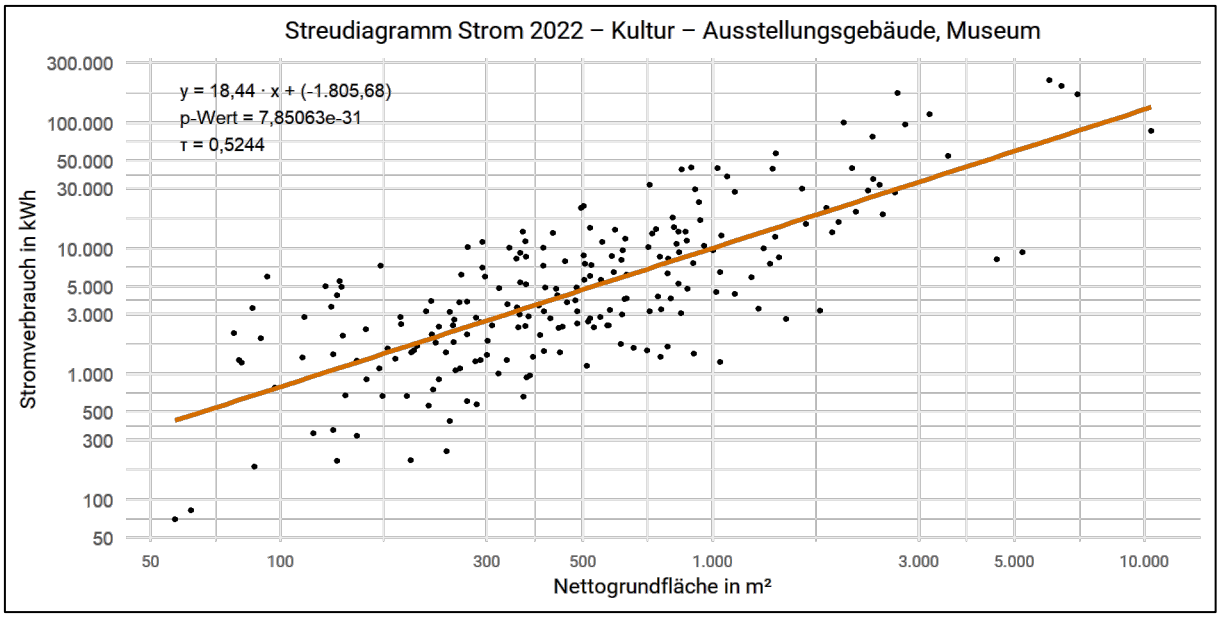


Abbildung Kultur 6: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

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.

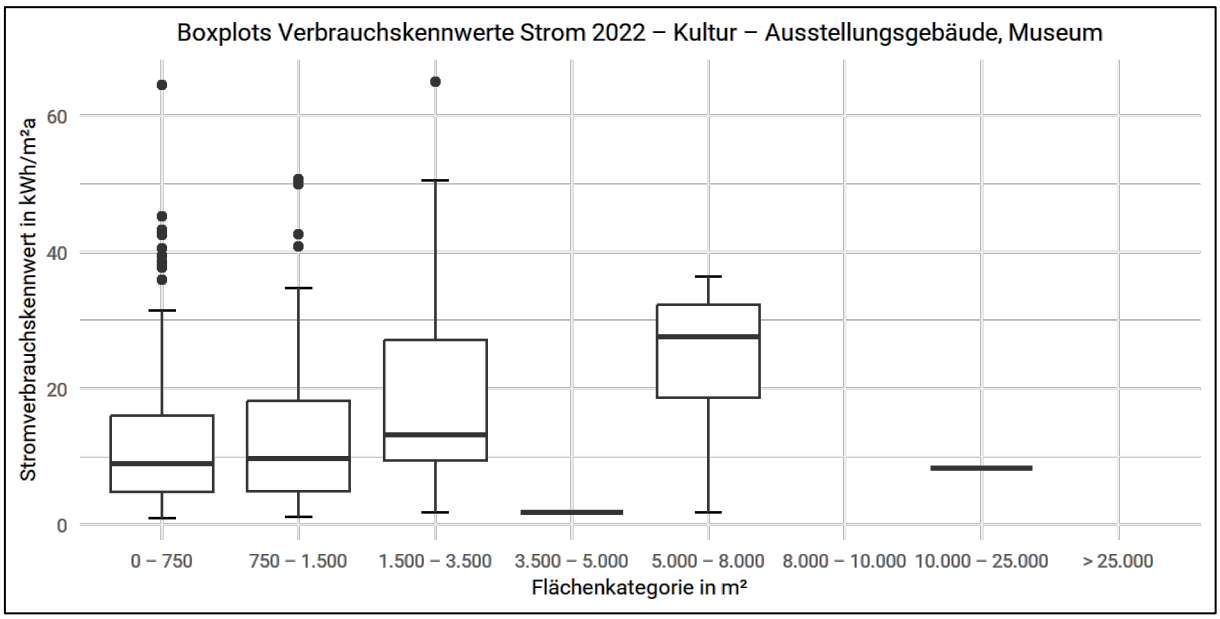


Abbildung Kultur 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum
Tabelle Kultur 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	219	151	43	19	1	4		1	
25%-Quartil	kWh/m²a	5	5	5	9	2	19		8	
Median	kWh/m²a	10	9	10	13	2	28		8	
75%-Quartil	kWh/m²a	18	16	18	27	2	32		8	
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	2	2	2		8	
Maximum	kWh/m²a	65	65	51	65	2	36		8	
Standardabweichung	kWh/m²a	13	12	13	17		15			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	14	13	14	20	2	23		8	

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.

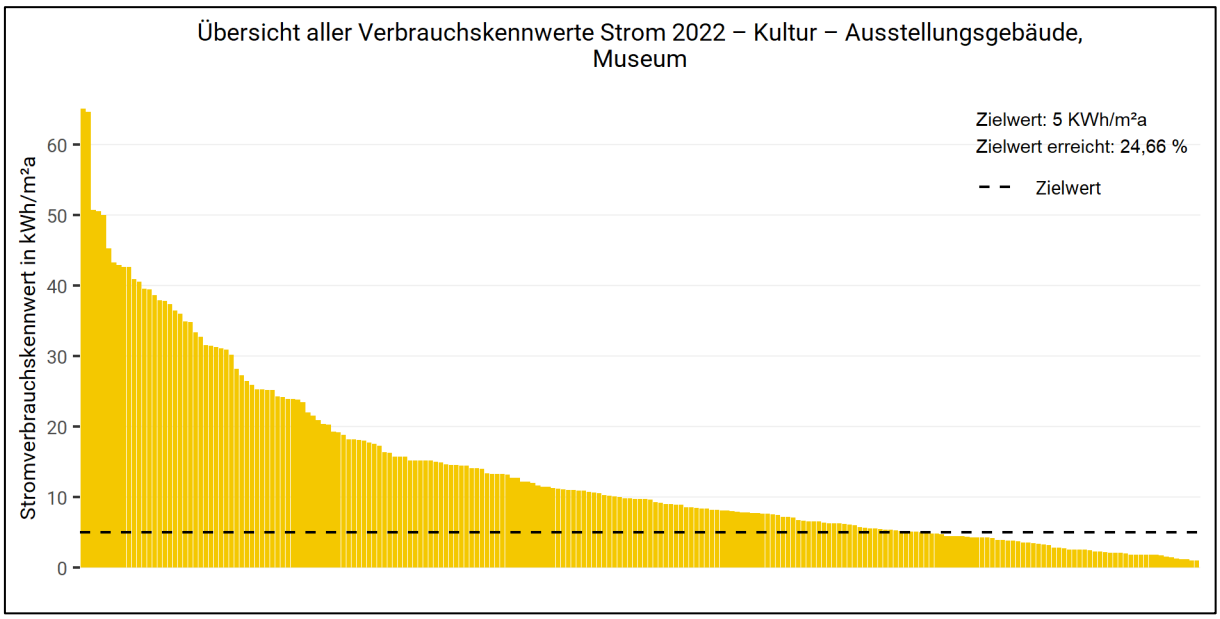


Abbildung Kultur 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

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.

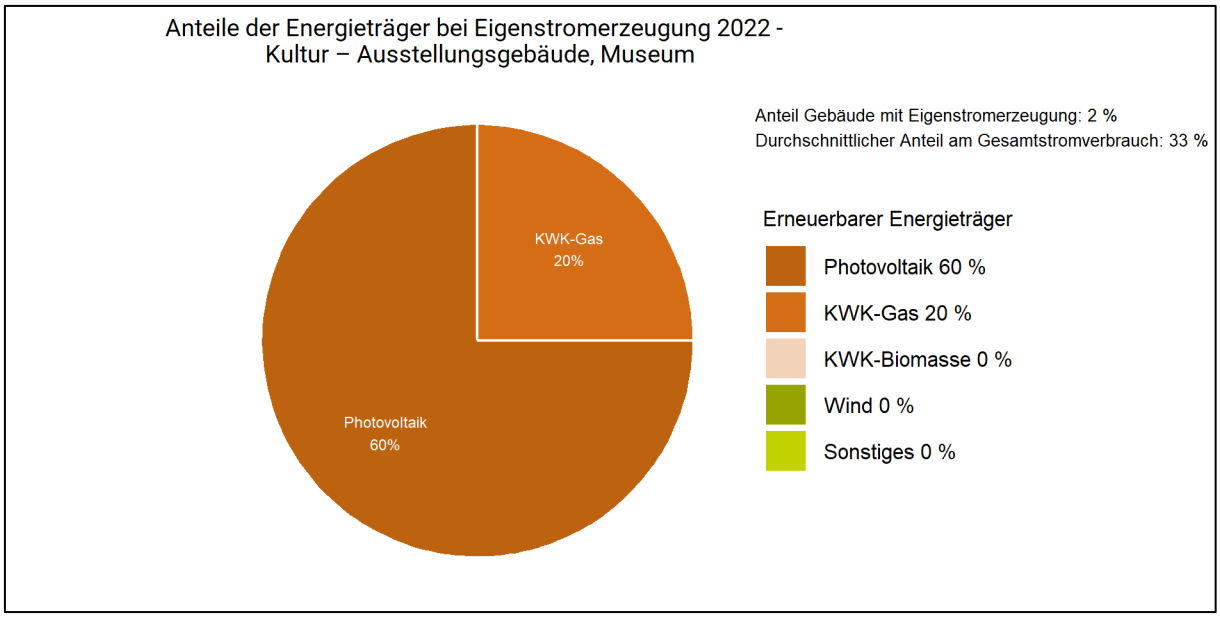


Abbildung Kultur 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Ausstellungsgebäude, Museum

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/m²a	6
Median	kWh/m²a	12
75%-Quartil	kWh/m²a	28
Minimum	kWh/m²a	1
Modus	kWh/m²a	7
Maximum	kWh/m²a	66
Standardabweichung	kWh/m²a	20
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

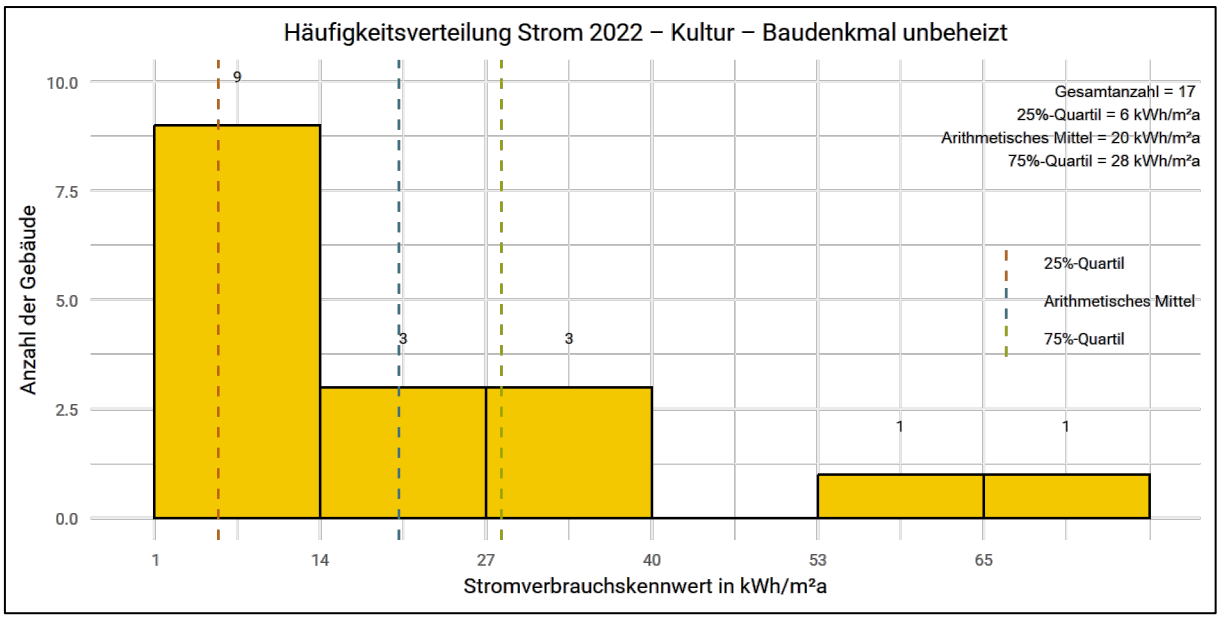


Abbildung Kultur 10: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

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.

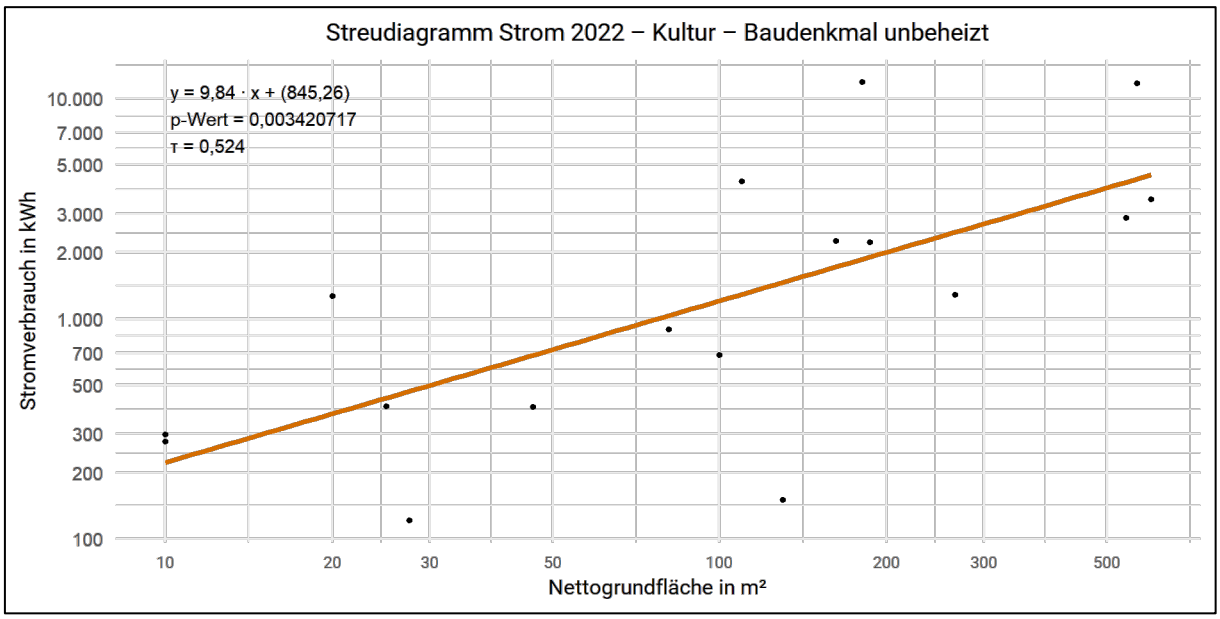


Abbildung Kultur 11: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

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.

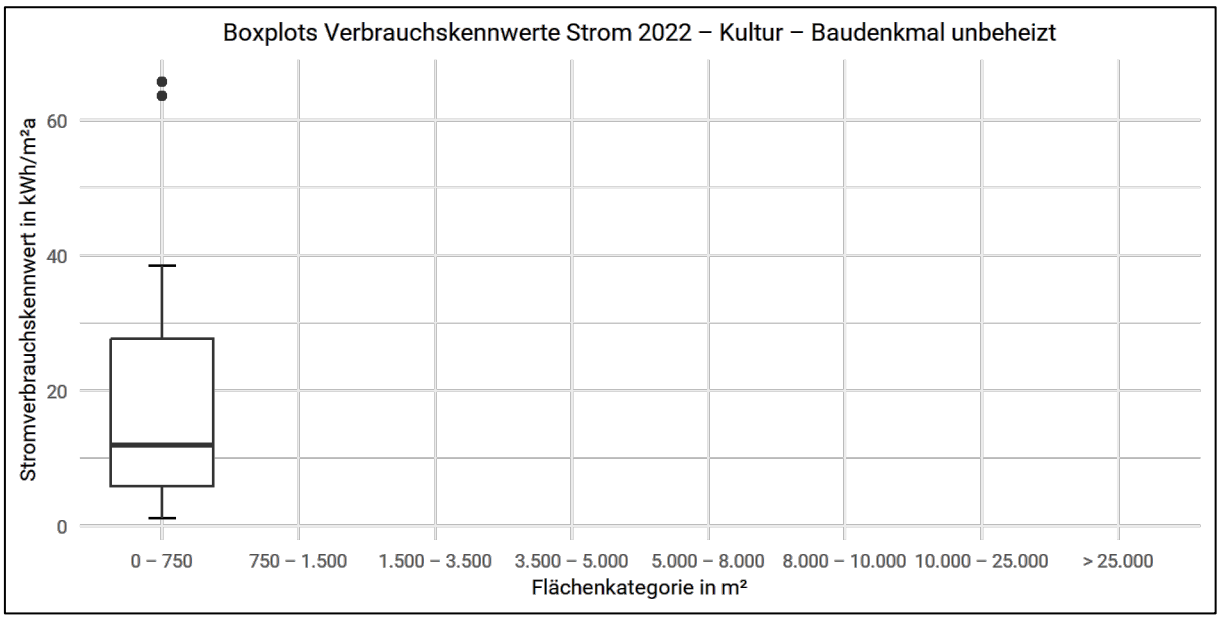


Abbildung Kultur 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt
Tabelle Kultur 5 : Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

Kultur – Baudenkmal unbeheizt

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	17	17							
25%-Quartil	kWh/m²a	6	6							
Median	kWh/m²a	12	12							
75%-Quartil	kWh/m²a	28	28							
Minimum	kWh/m²a	1	1							
Maximum	kWh/m²a	66	66							
Standardabweichung	kWh/m²a	20	20							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

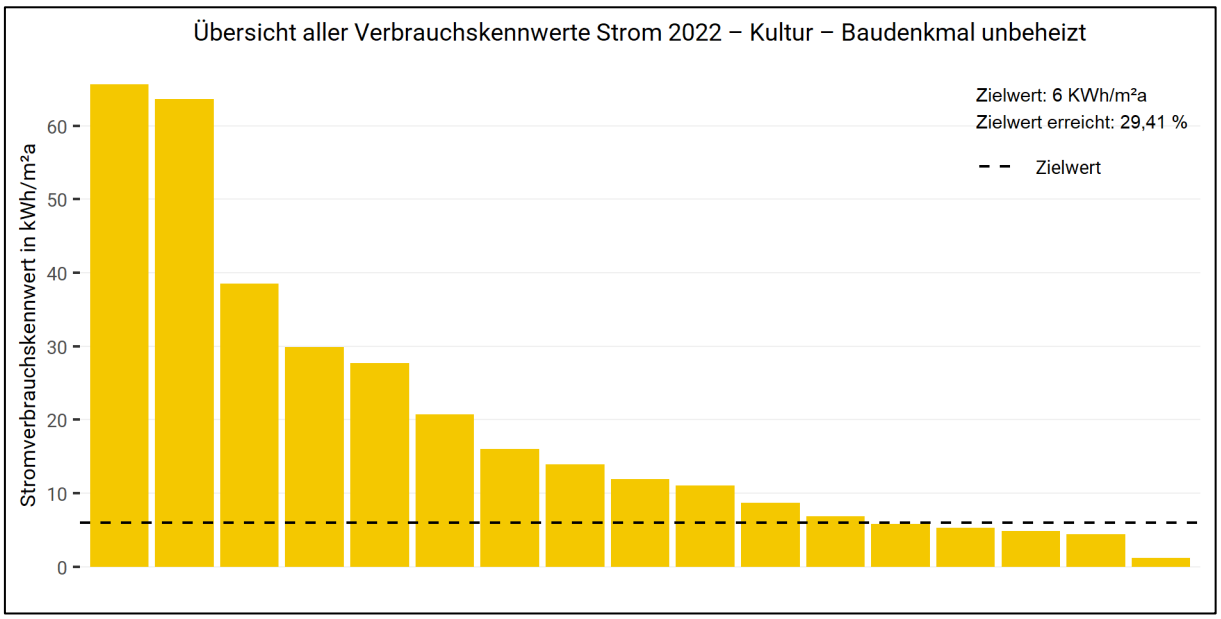


Abbildung Kultur 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal unbeheizt

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/m²a	88	8
Median	kWh/m²a	122	12
75%-Quartil	kWh/m²a	173	27
Minimum	kWh/m²a	14	3
Modus	kWh/m²a	111	7
Maximum	kWh/m²a	381	63
Standardabweichung	kWh/m²a	89	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

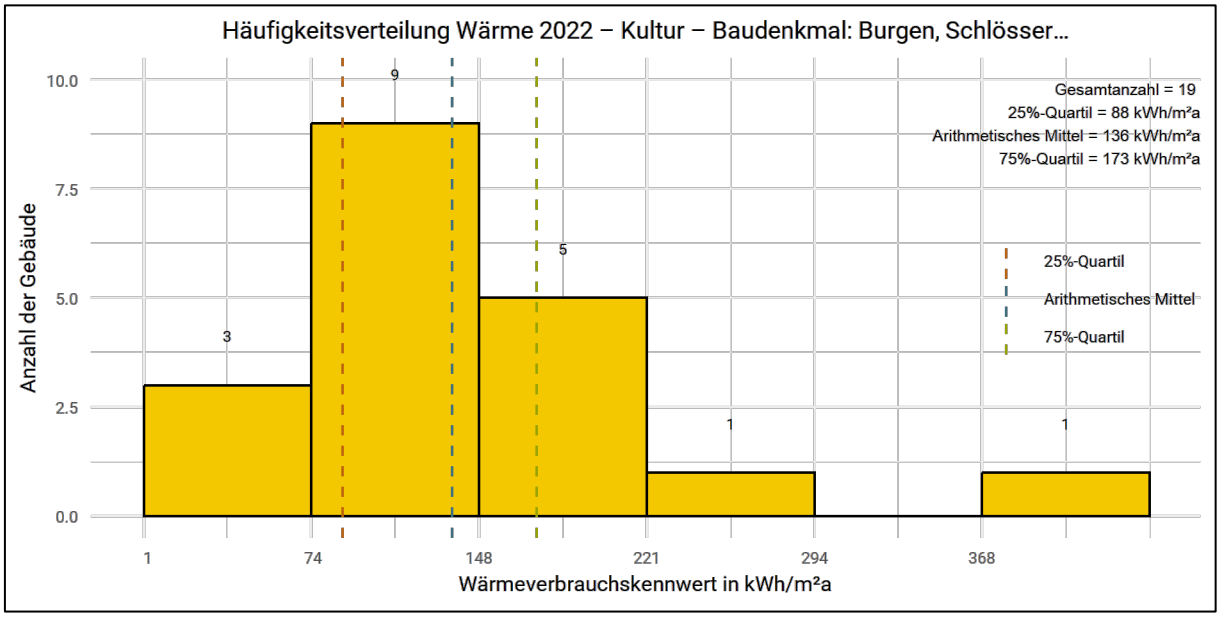


Abbildung Kultur 14: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…

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.

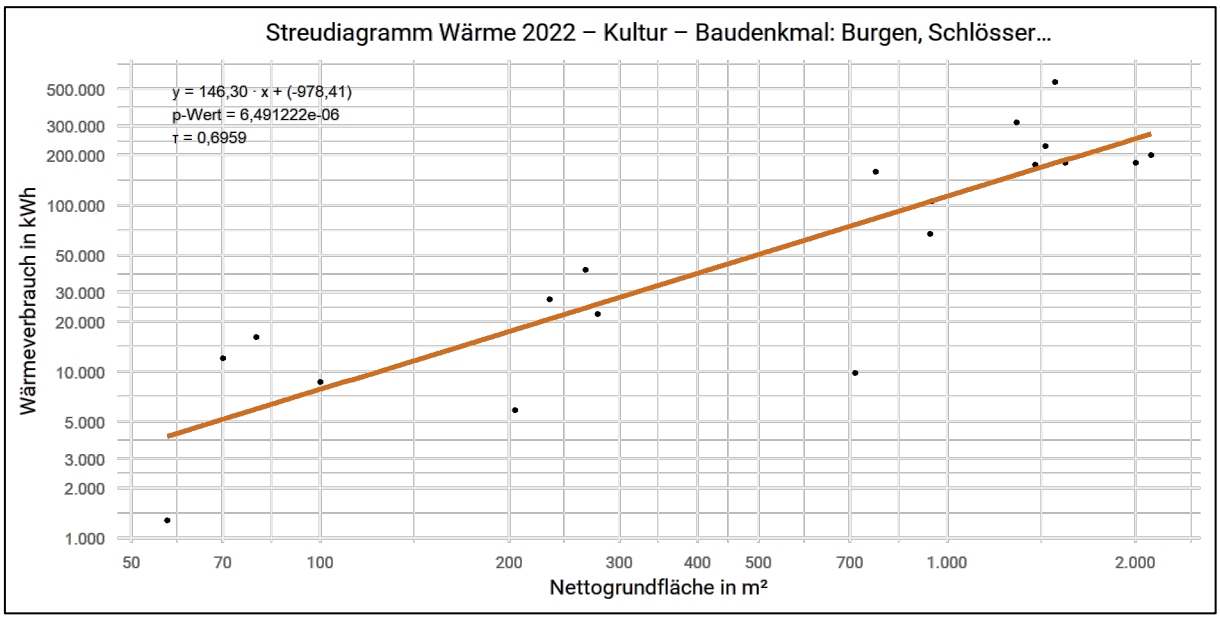


Abbildung Kultur 15: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…

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.

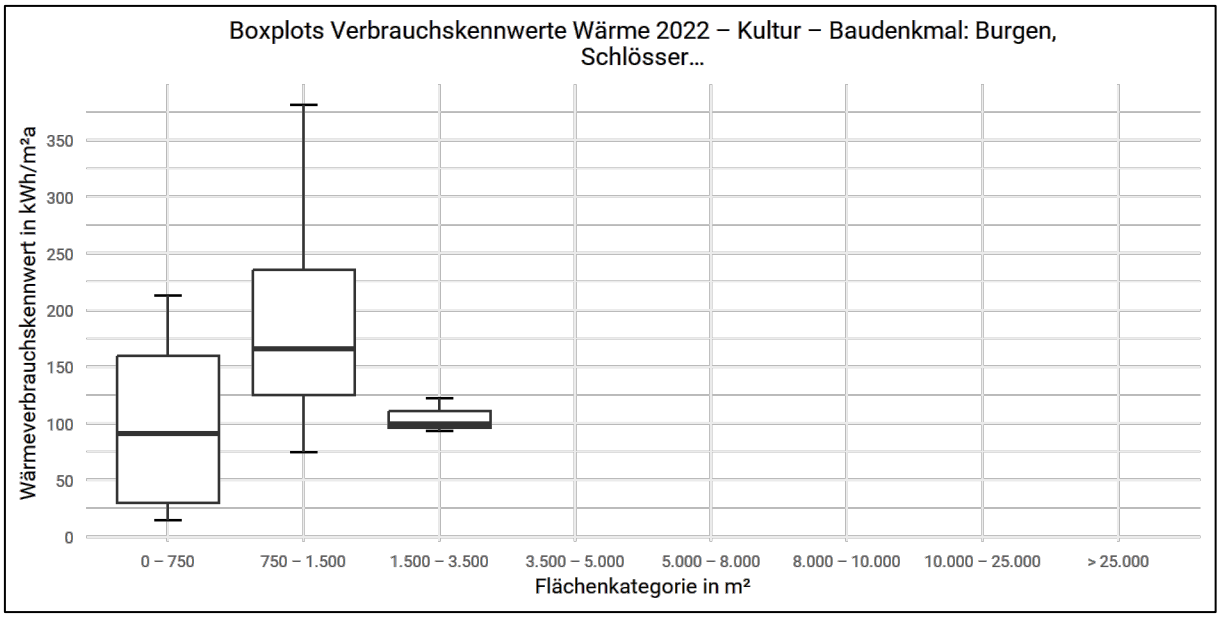


Abbildung Kultur 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…
Tabelle Kultur 7: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…

Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	19	9	7	3					
25%-Quartil	kWh/m²a	88	30	125	96					
Median	kWh/m²a	122	91	165	99					
75%-Quartil	kWh/m²a	173	160	236	111					
Minimum	kWh/m²a	14	14	75	93					
Maximum	kWh/m²a	381	213	381	122					
Standardabweichung	kWh/m²a	89	72	103	15					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	136	102	192	105					

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.

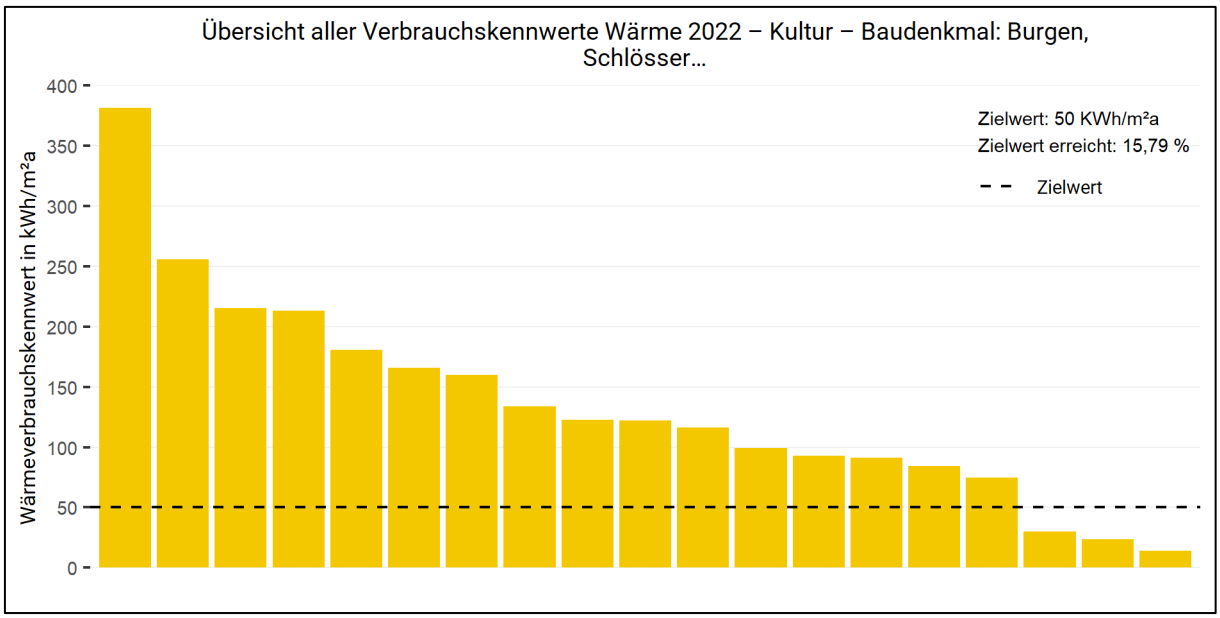


Abbildung Kultur 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…

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.

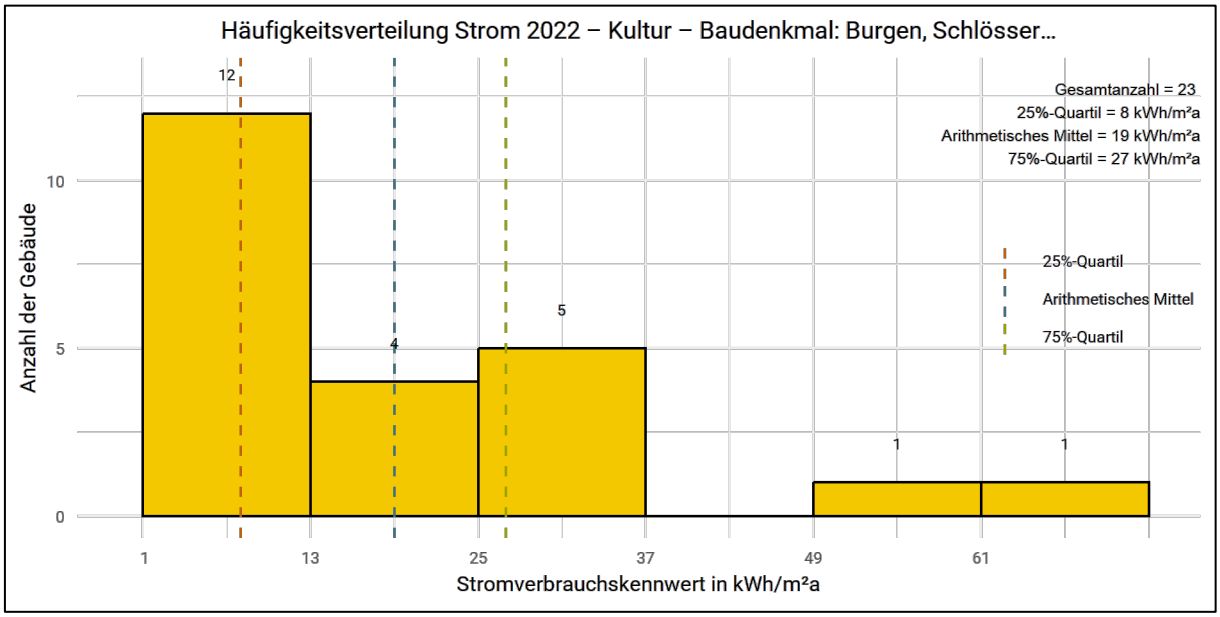


Abbildung Kultur 18: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

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.

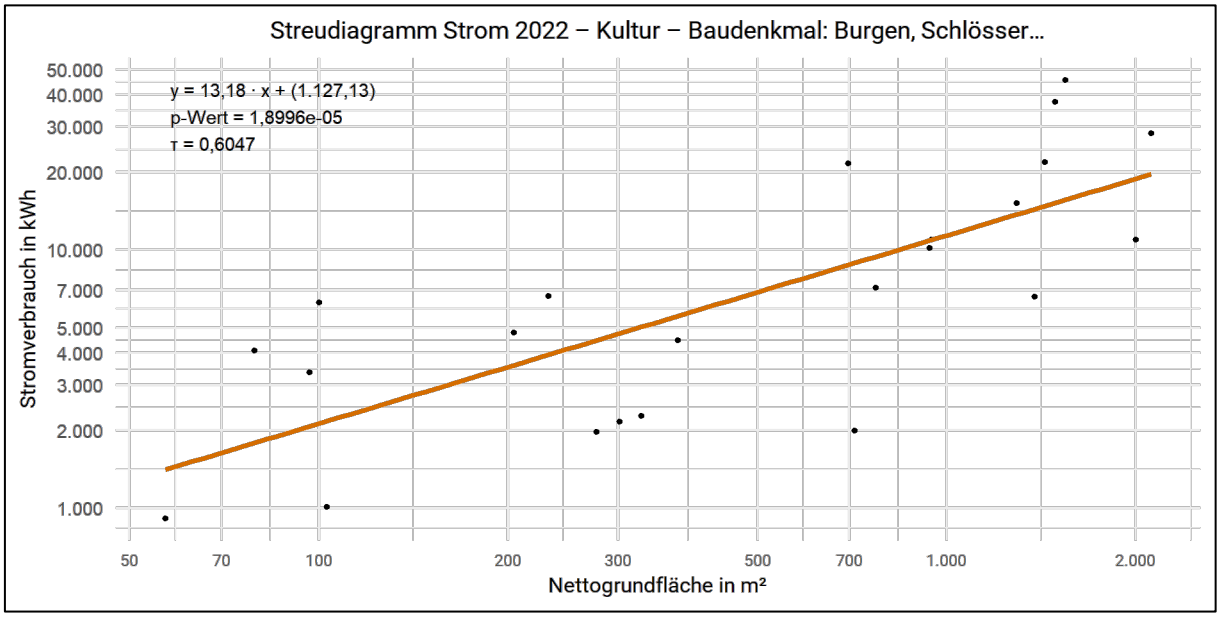


Abbildung Kultur 19: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser...

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.

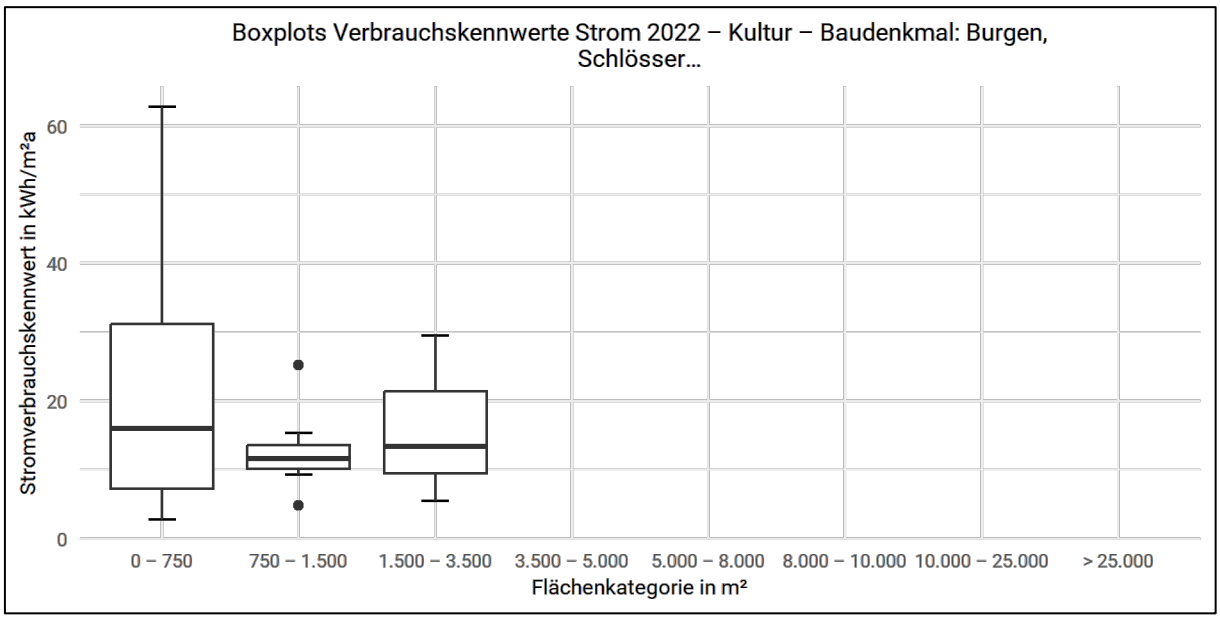


Abbildung Kultur 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…
Tabelle Kultur 8: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…

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.

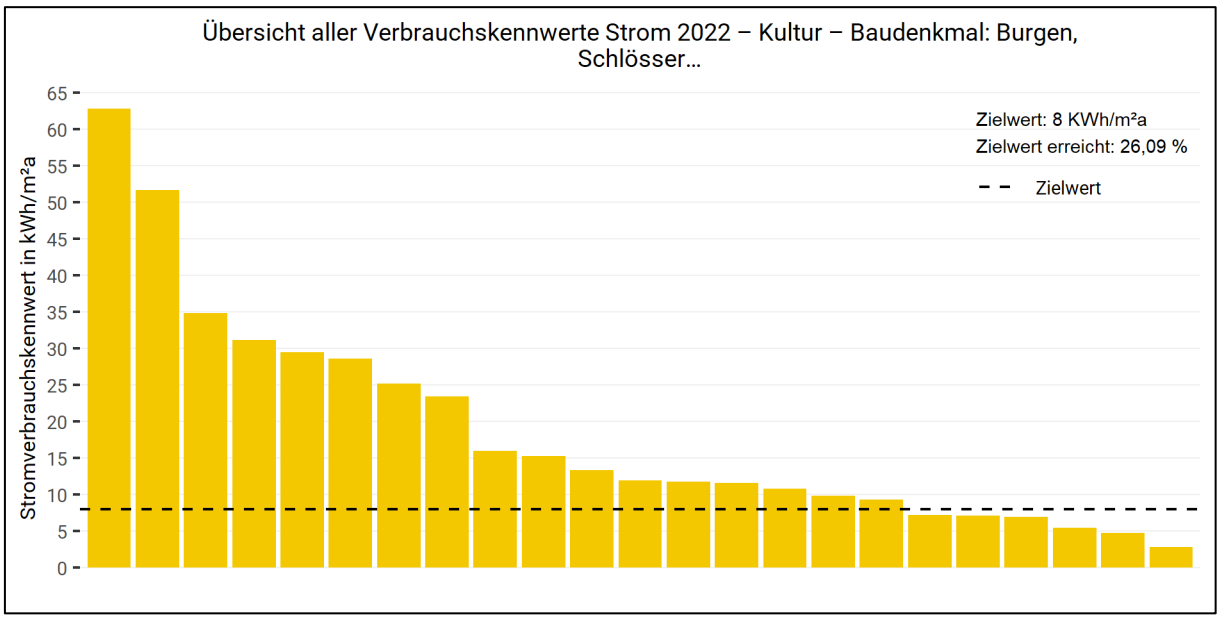


Abbildung Kultur 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Baudenkmal: Burgen, Schlösser…

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/m²a	57	11
Median	kWh/m²a	90	18
75%-Quartil	kWh/m²a	136	24
Minimum	kWh/m²a	3	1
Modus	kWh/m²a	70	21
Maximum	kWh/m²a	306	64
Standardabweichung	kWh/m²a	58	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

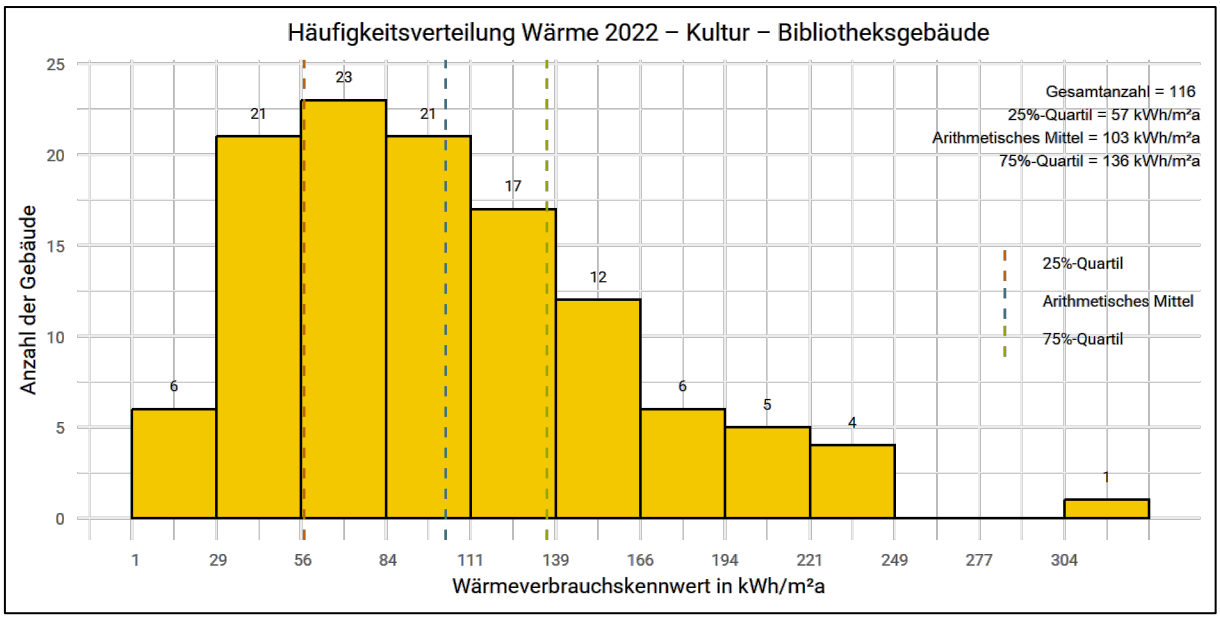


Abbildung Kultur 22: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

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.

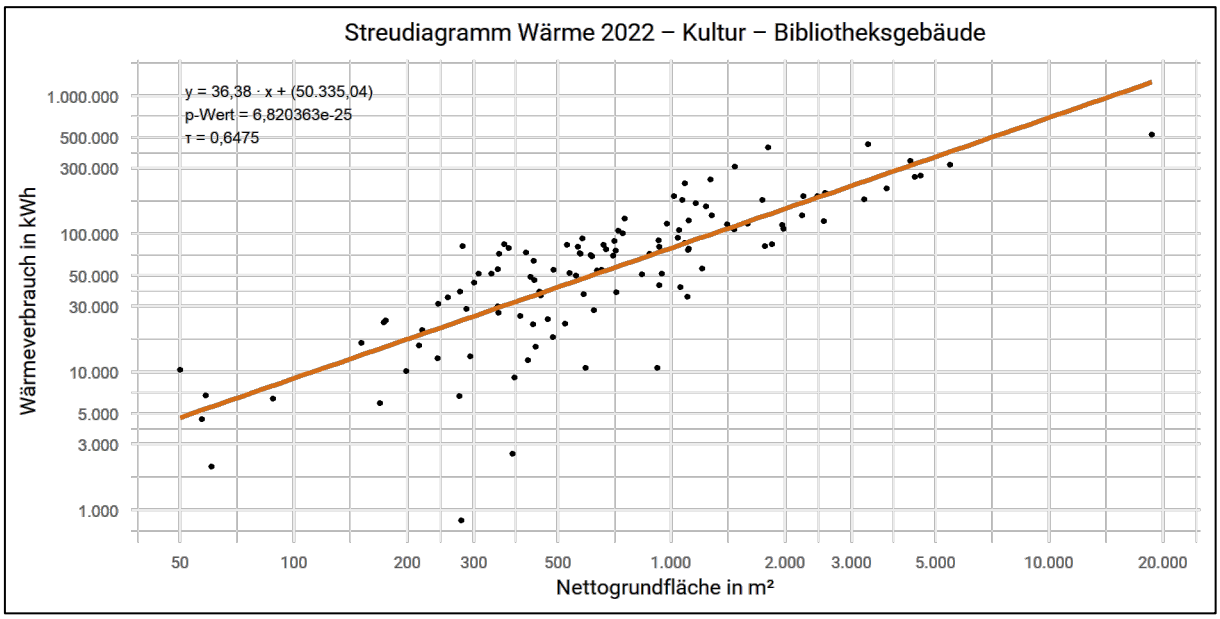


Abbildung Kultur 23: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

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.

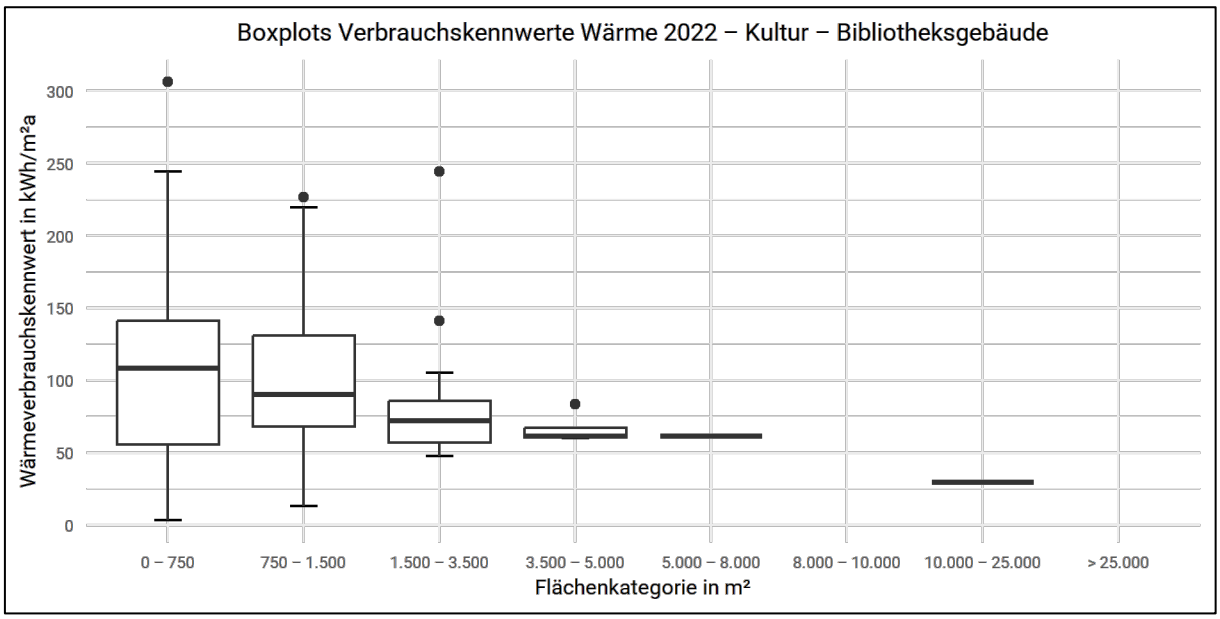


Abbildung Kultur 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude
Tabelle Kultur 10: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Bibliotheksgebäude

Kultur – Bibliotheksgebäude

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	116	69	27	14	4	1		1	
25%-Quartil	kWh/m²a	57	56	68	57	61	61		30	
Median	kWh/m²a	90	108	90	72	61	61		30	
75%-Quartil	kWh/m²a	136	141	131	86	67	61		30	
Minimum	kWh/m²a	3	3	13	48	60	61		30	
Maximum	kWh/m²a	306	306	227	244	84	61		30	
Standardabweichung	kWh/m²a	58	60	58	52	11				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

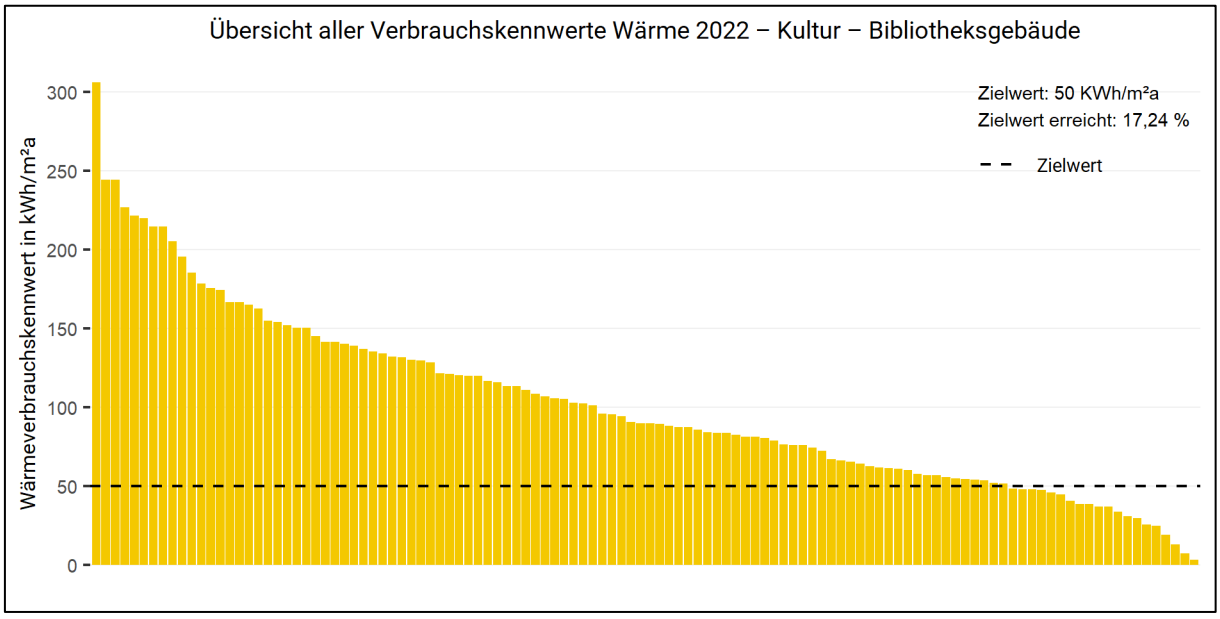


Abbildung Kultur 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

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.

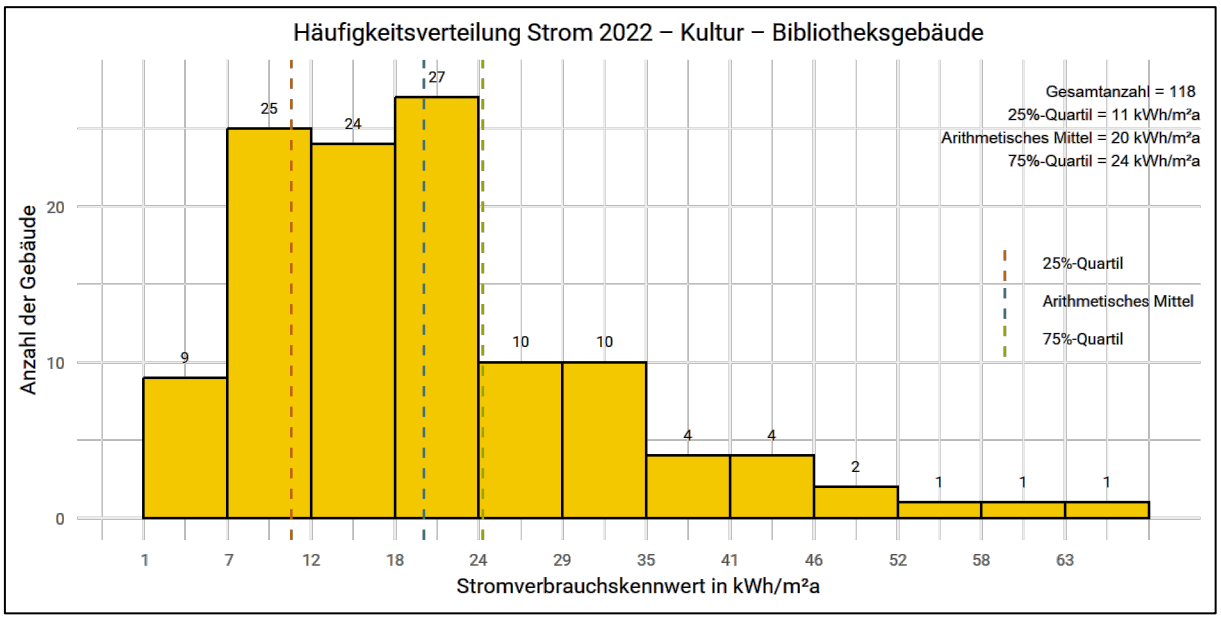


Abbildung Kultur 26: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

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.

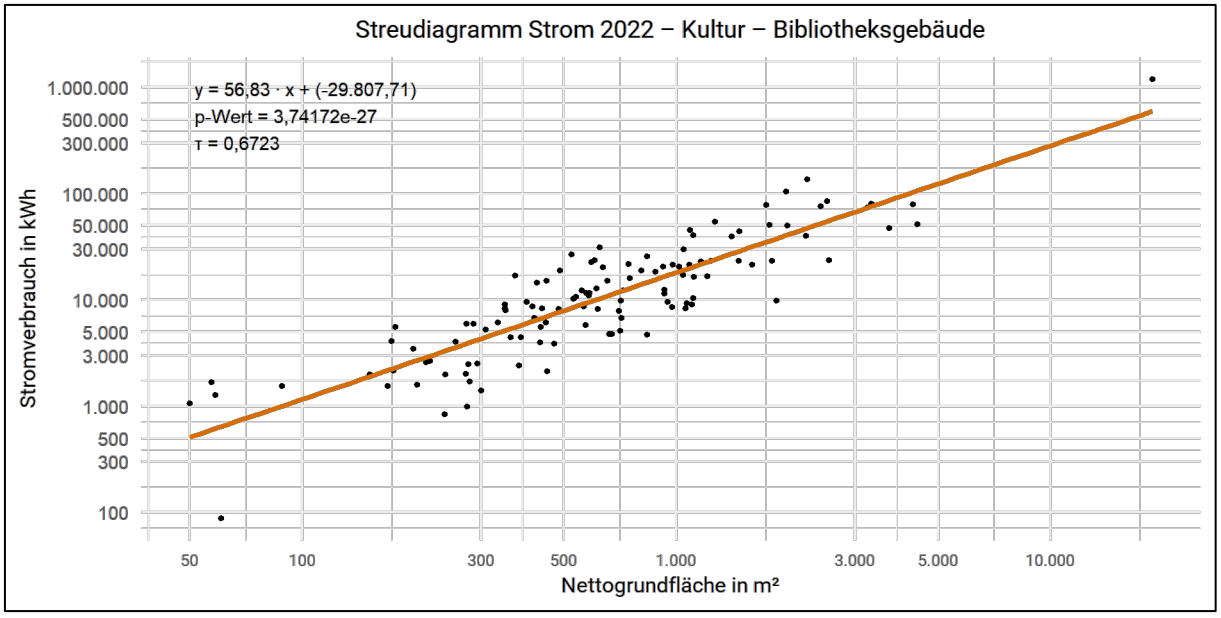


Abbildung Kultur 27: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

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.

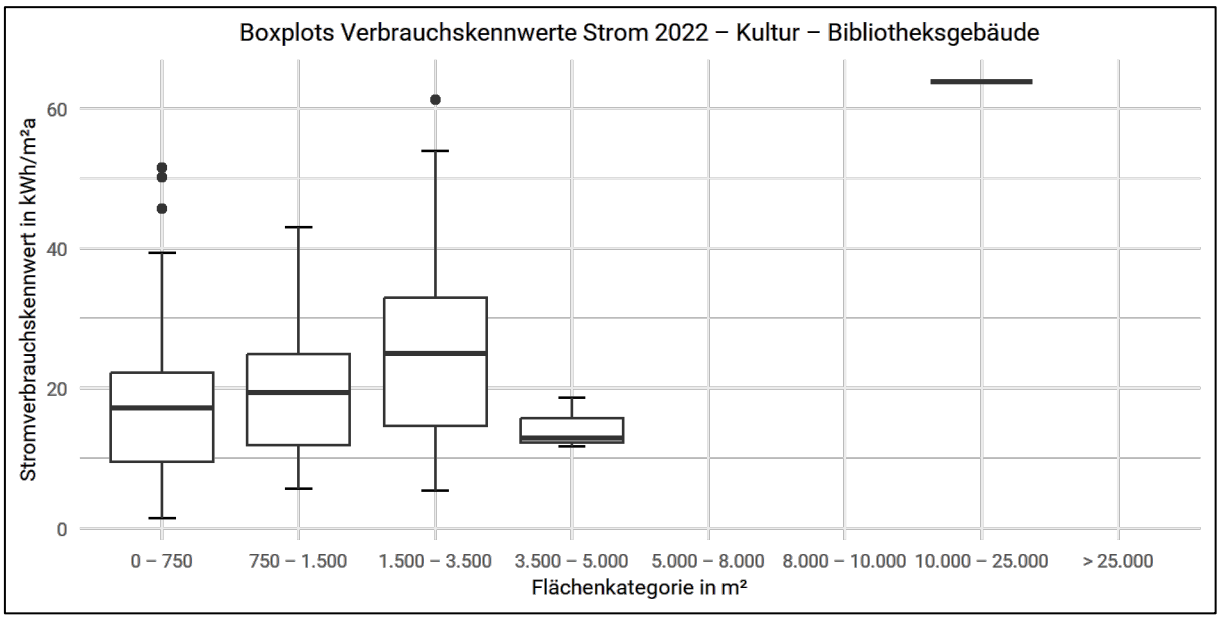


Abbildung Kultur 28: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude
Tabelle Kultur 11: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Bibliotheksgebäude

Kultur – Bibliotheksgebäude

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	118	72	28	14	3			1	
25%-Quartil	kWh/m²a	11	9	12	15	12			64	
Median	kWh/m²a	18	17	19	25	13			64	
75%-Quartil	kWh/m²a	24	22	25	33	16			64	
Minimum	kWh/m²a	1	1	6	5	12			64	
Maximum	kWh/m²a	64	52	43	61	19			64	
Standardabweichung	kWh/m²a	12	11	10	17	4				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

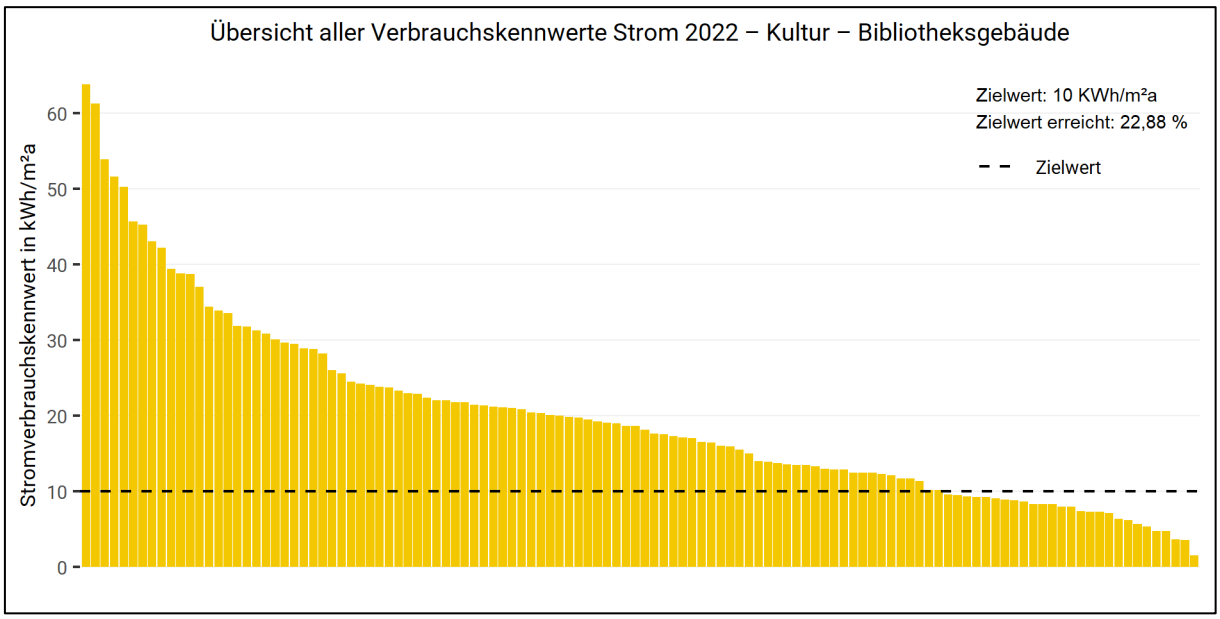


Abbildung Kultur 29: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

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.

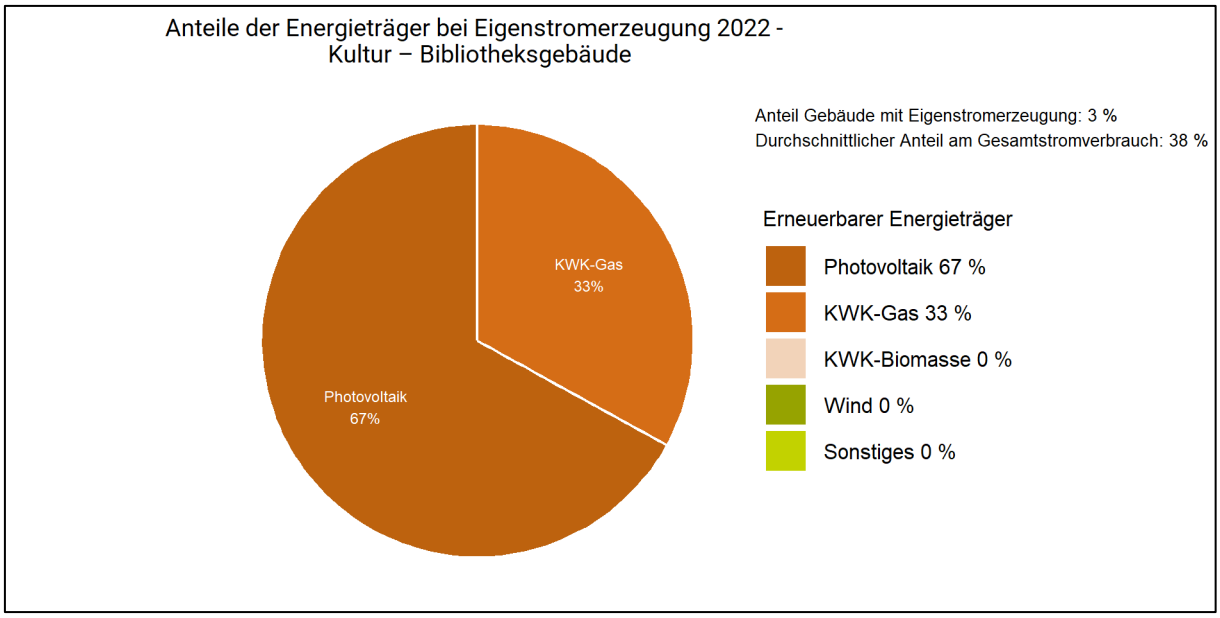


Abbildung Kultur 30: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Bibliotheksgebäude

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/m²a	54	5
Median	kWh/m²a	84	10
75%-Quartil	kWh/m²a	127	16
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modus	kWh/m²a	72	6
Maximum	kWh/m²a	322	48
Standardabweichung	kWh/m²a	64	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

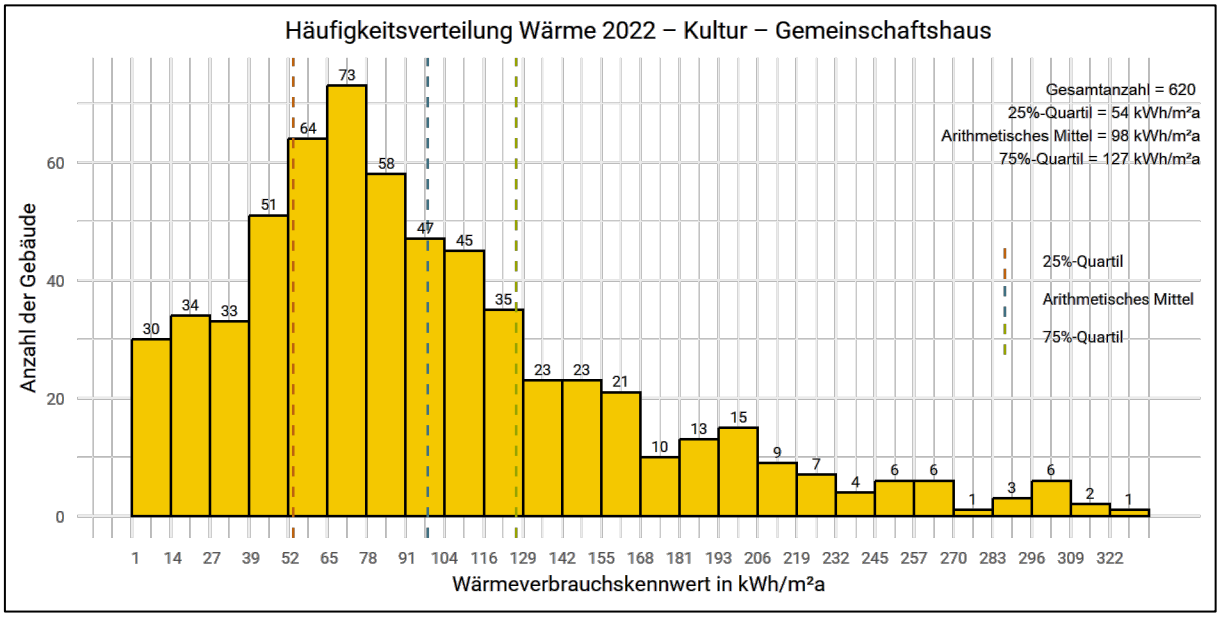


Abbildung Kultur 31: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

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.

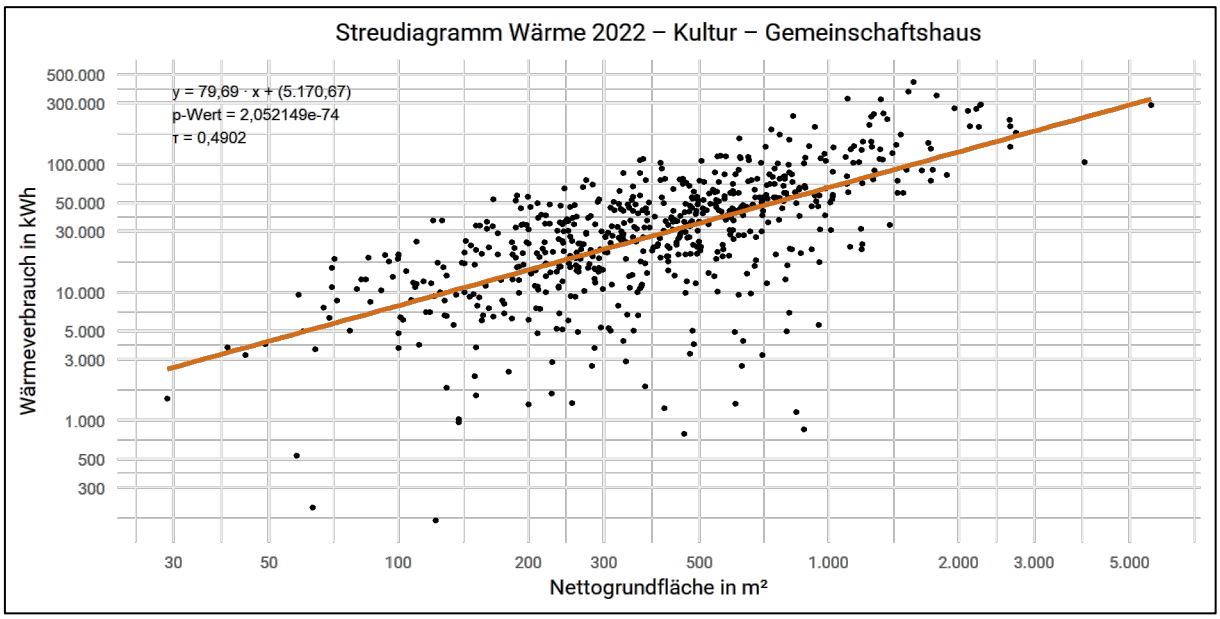


Abbildung Kultur 32: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

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.

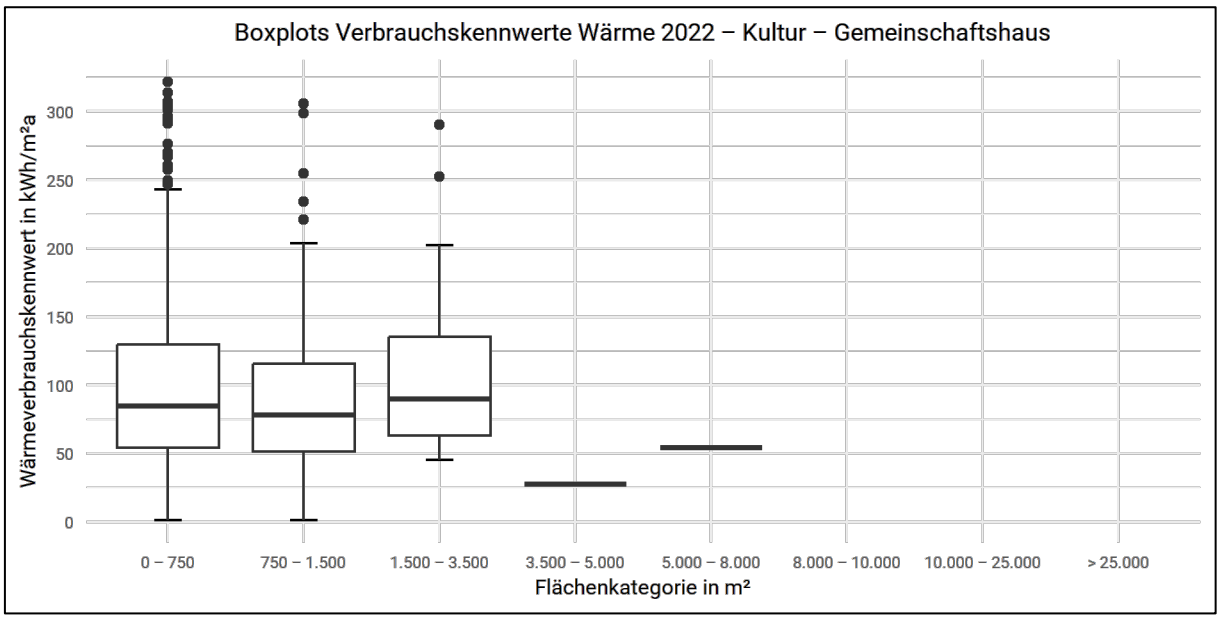


Abbildung Kultur 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus
Tabelle Kultur 13: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Gemeinschaftshaus

Kultur – Gemeinschaftshaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	620	497	99	21	1	1			
25%-Quartil	kWh/m²a	54	54	51	63	27	54			
Median	kWh/m²a	84	85	78	90	27	54			
75%-Quartil	kWh/m²a	127	130	117	135	27	54			
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	45	27	54			
Maximum	kWh/m²a	322	322	306	290	27	54			
Standardabweichung	kWh/m²a	64	65	62	67					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

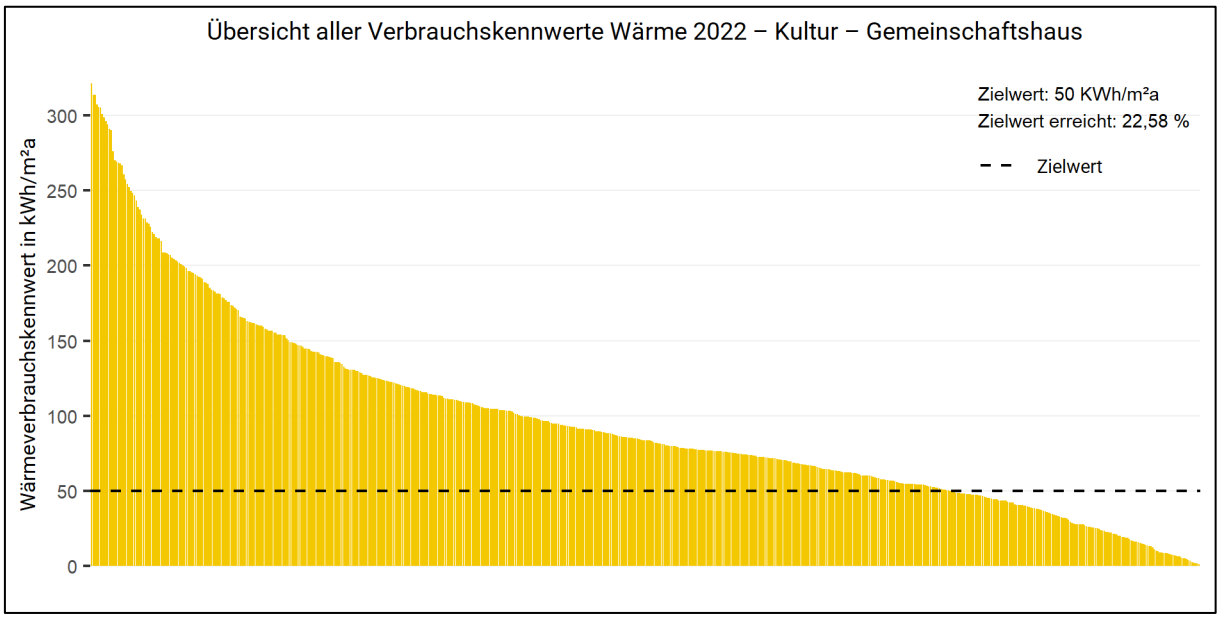


Abbildung Kultur 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

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.

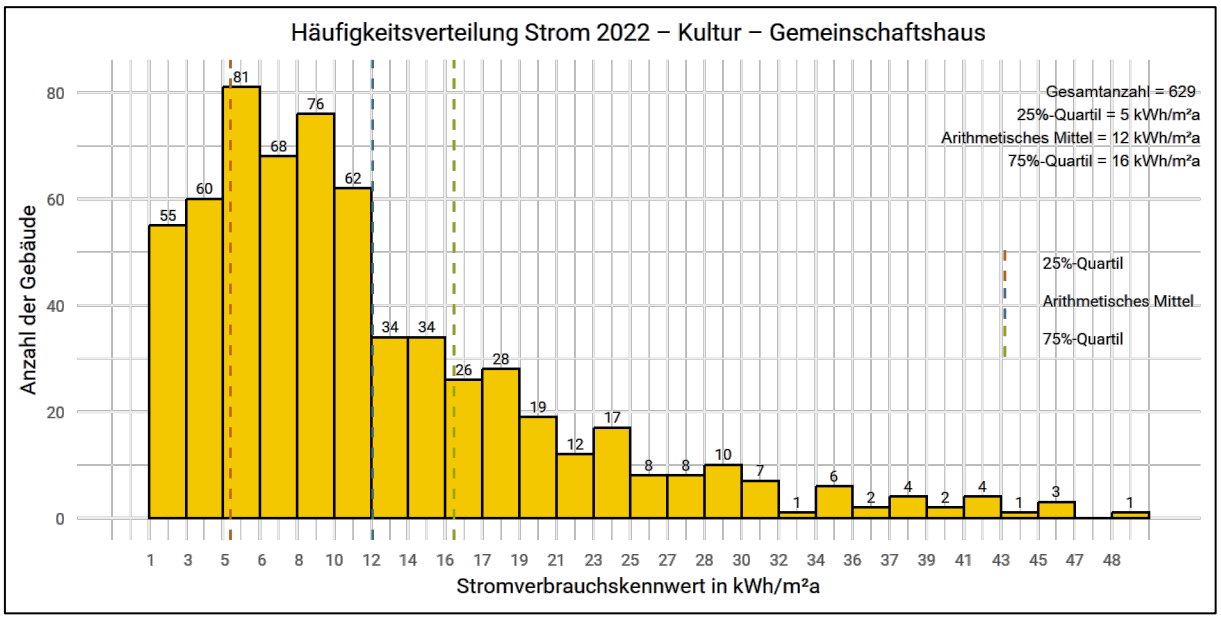


Abbildung Kultur 35: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

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.

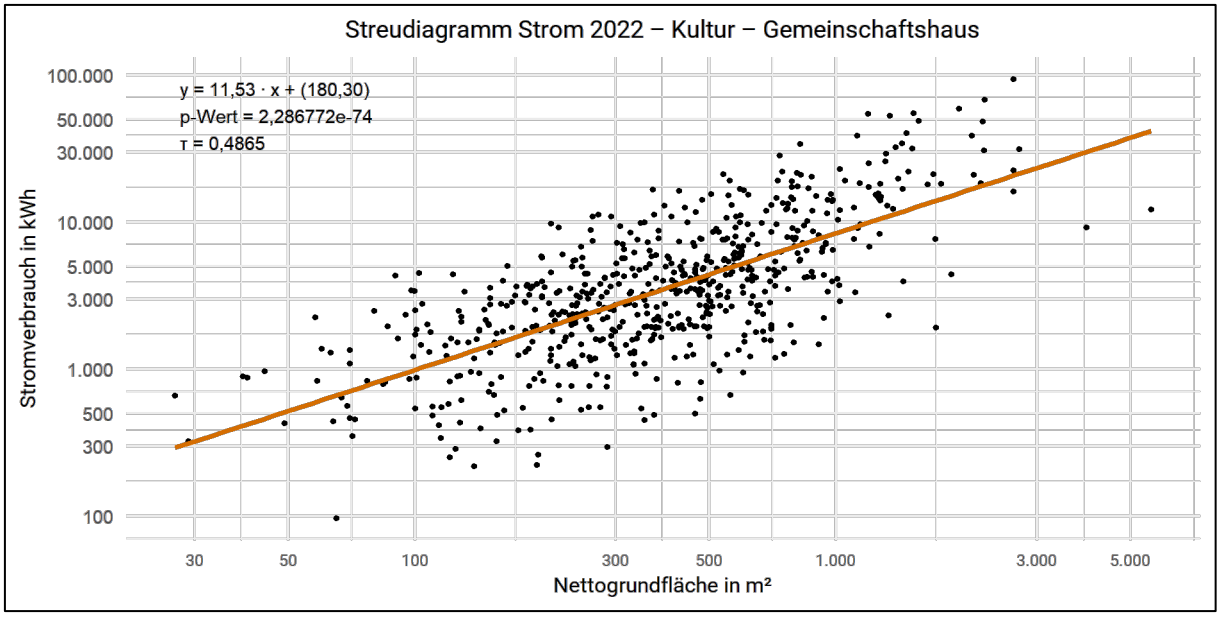


Abbildung Kultur 36: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

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.

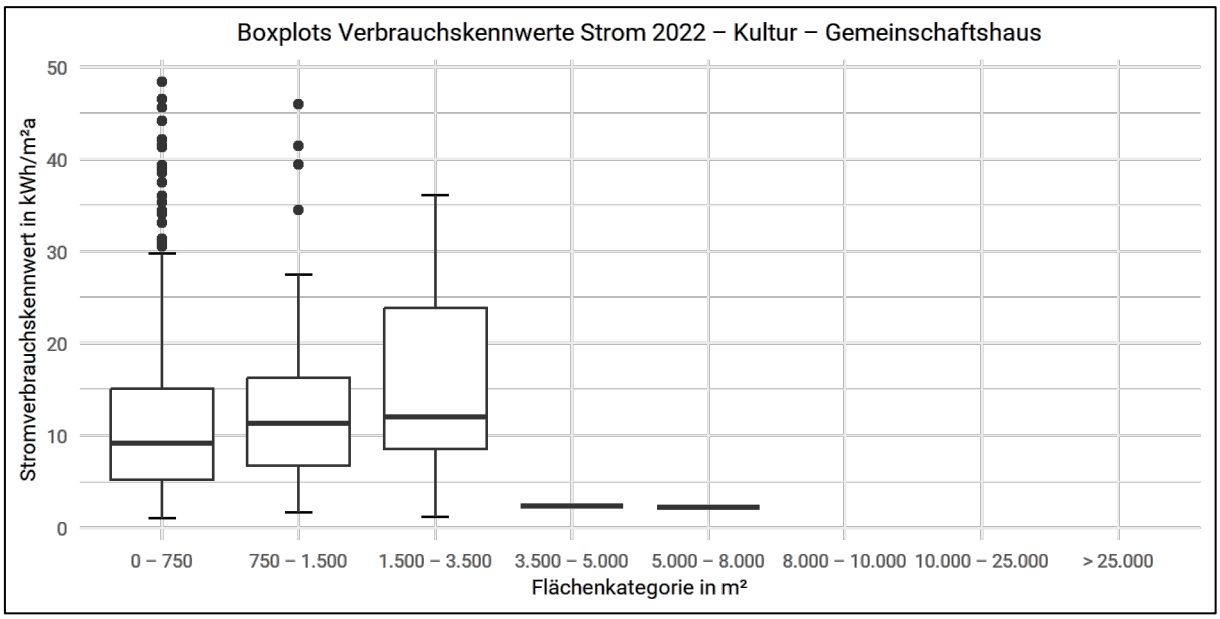


Abbildung Kultur 37: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus
Tabelle Kultur 14: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Gemeinschaftshaus

Kultur – Gemeinschaftshaus	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	629	512	94	20	1	1			
25%-Quartil	kWh/m²a	5	5	7	9	2	2			
Median	kWh/m²a	10	9	11	12	2	2			
75%-Quartil	kWh/m²a	16	15	16	24	2	2			
Minimum	kWh/m²a	1	1	2	1	2	2			
Maximum	kWh/m²a	48	48	46	36	2	2			
Standardabweichung	kWh/m²a	9	9	9	11					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

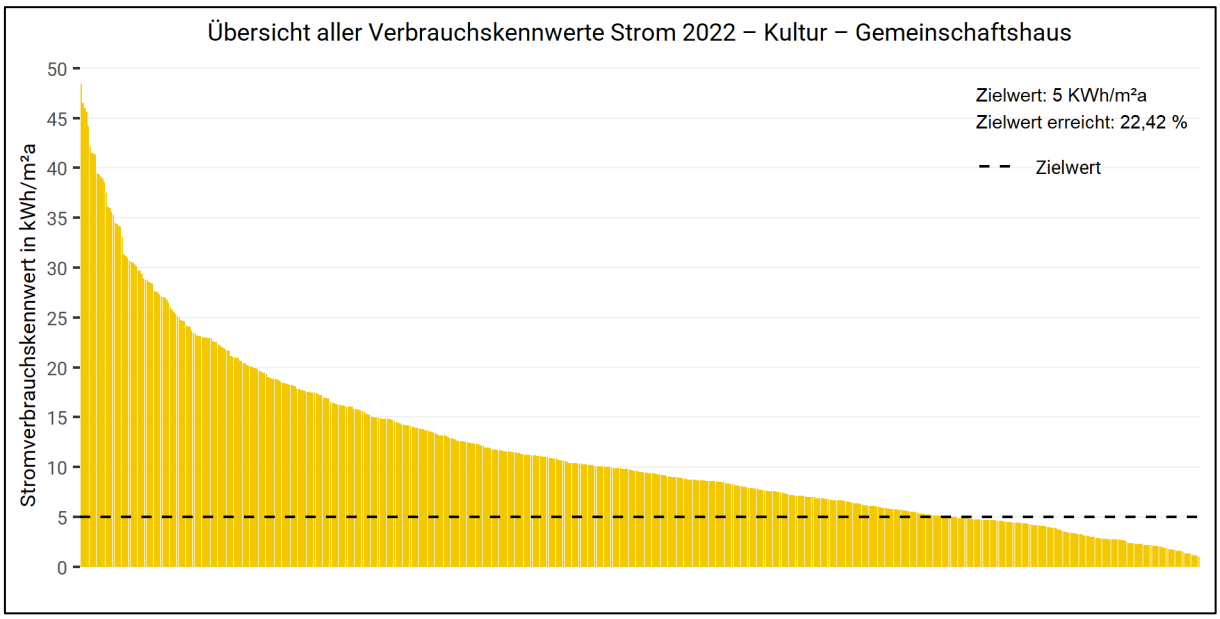


Abbildung Kultur 38: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

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.

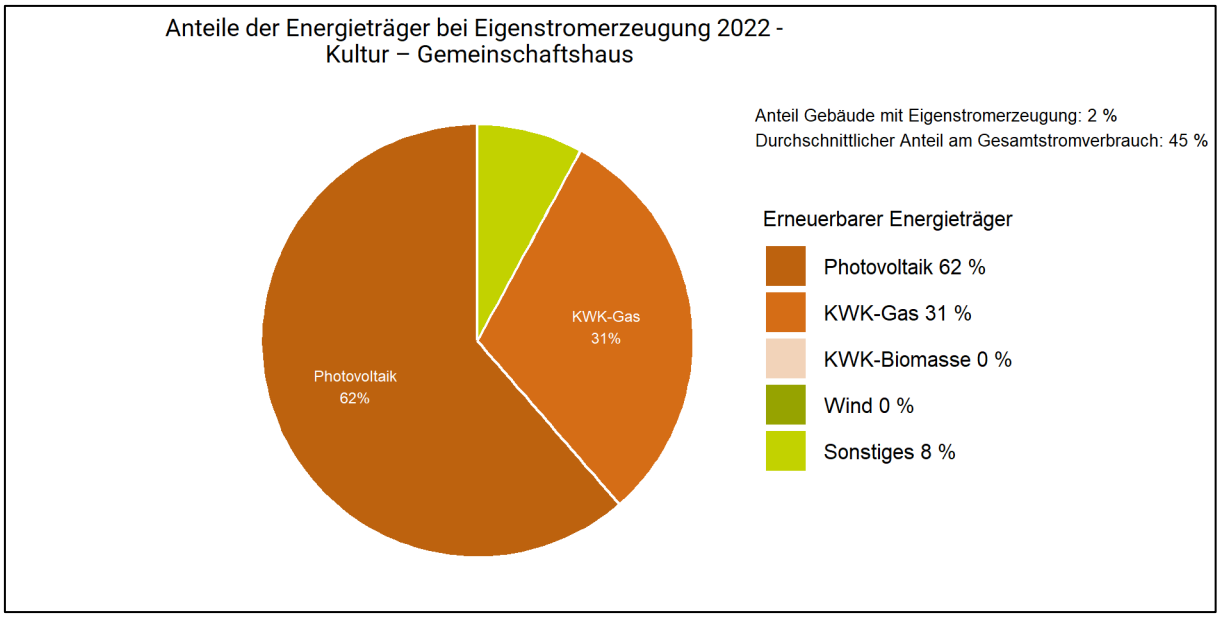


Abbildung Kultur 39: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Gemeinschaftshaus

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/m²a	55	12
Median	kWh/m²a	86	23
75%-Quartil	kWh/m²a	122	46
Minimum	kWh/m²a	13	2
Modus	kWh/m²a	57	7
Maximum	kWh/m²a	235	66
Standardabweichung	kWh/m²a	64	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

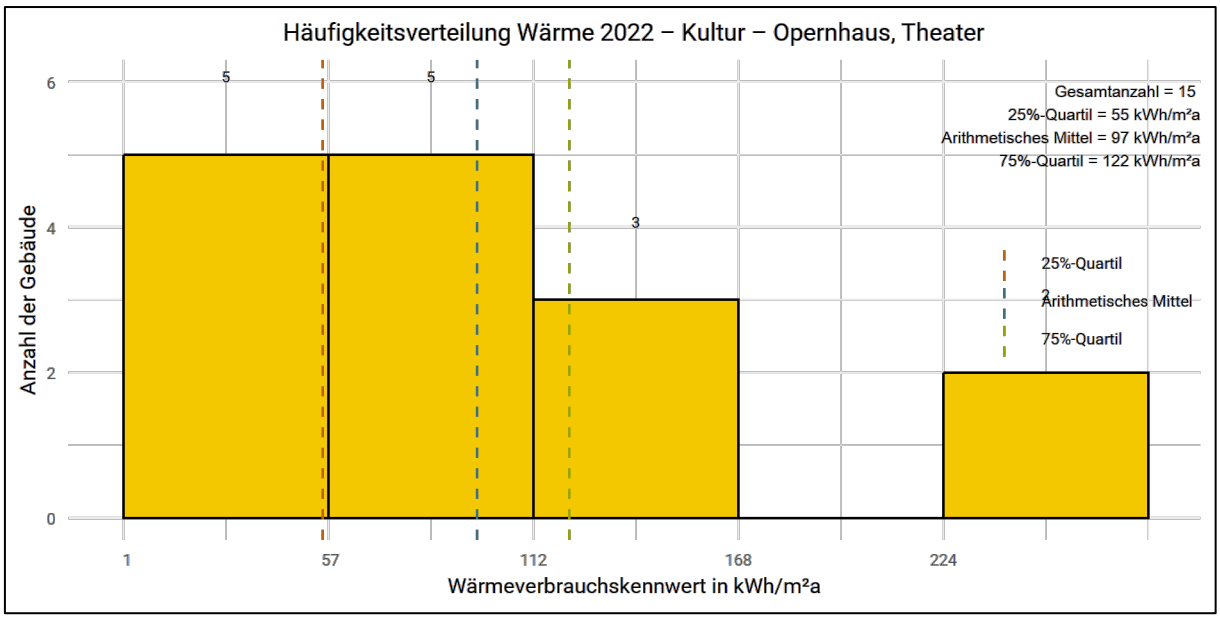


Abbildung Kultur 40: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

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.

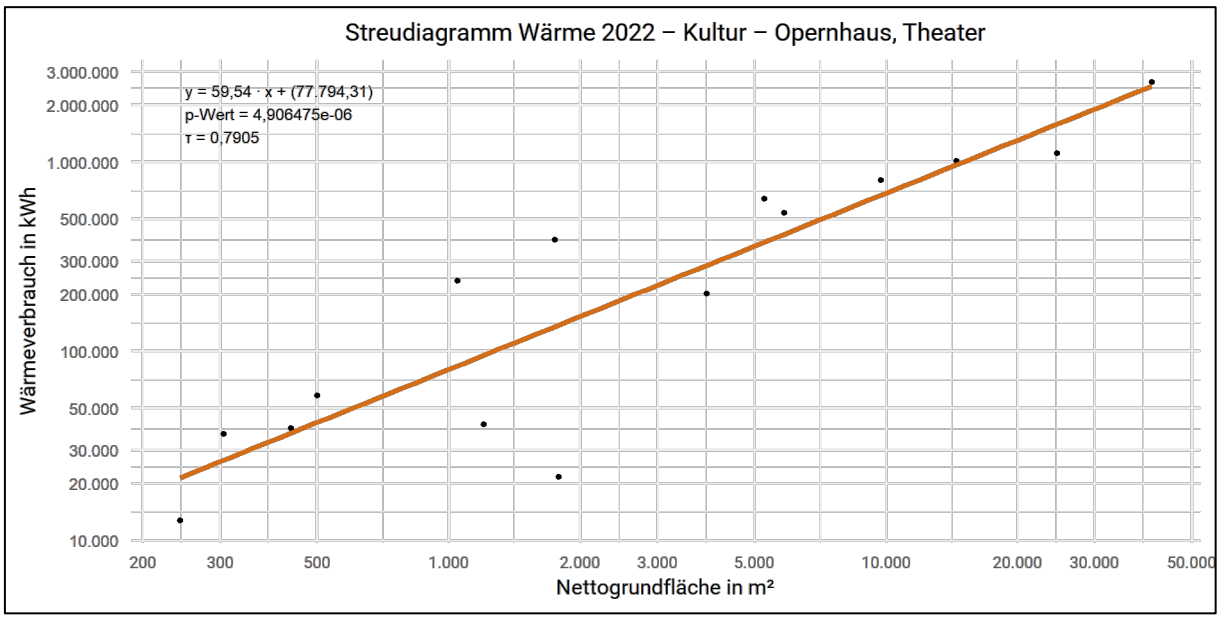


Abbildung Kultur 41: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

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.

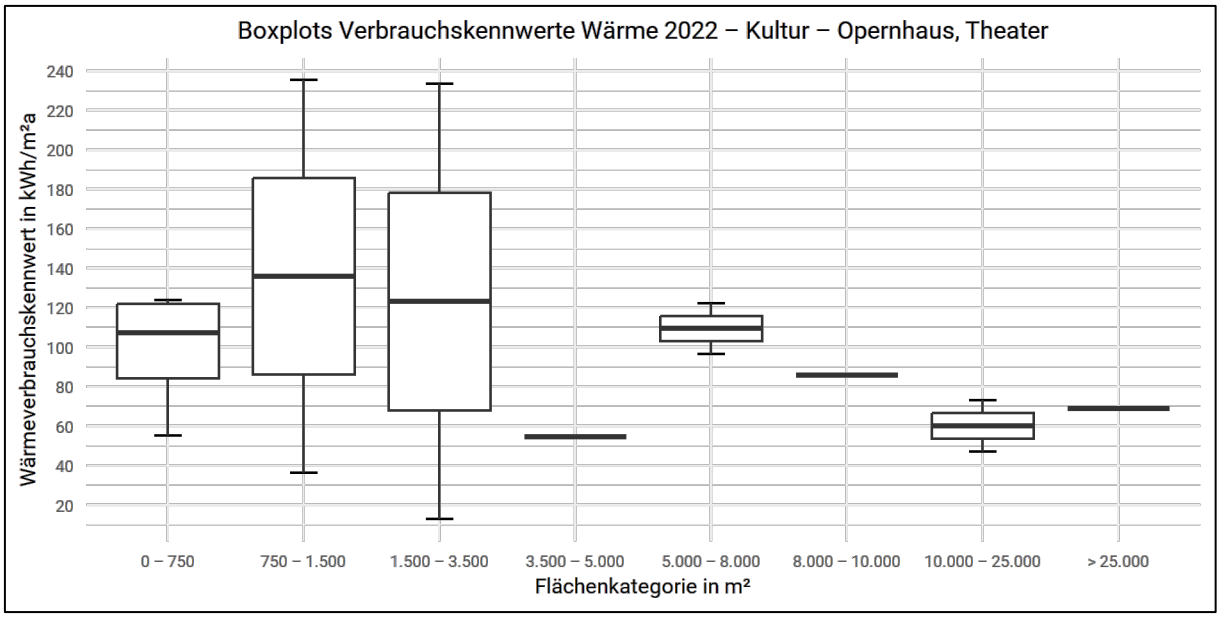


Abbildung Kultur 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater
Tabelle Kultur 16: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Opernhaus, Theater

Kultur – Opernhaus, Theater

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	15	4	2	2	1	2	1	2	1
25%-Quartil	kWh/m²a	55	84	86	68	54	103	86	54	69
Median	kWh/m²a	86	107	136	123	54	109	86	60	69
75%-Quartil	kWh/m²a	122	122	186	178	54	116	86	67	69
Minimum	kWh/m²a	13	55	36	13	54	96	86	47	69
Maximum	kWh/m²a	235	124	235	233	54	122	86	73	69
Standardabweichung	kWh/m²a	64	32	141	156		18		18	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

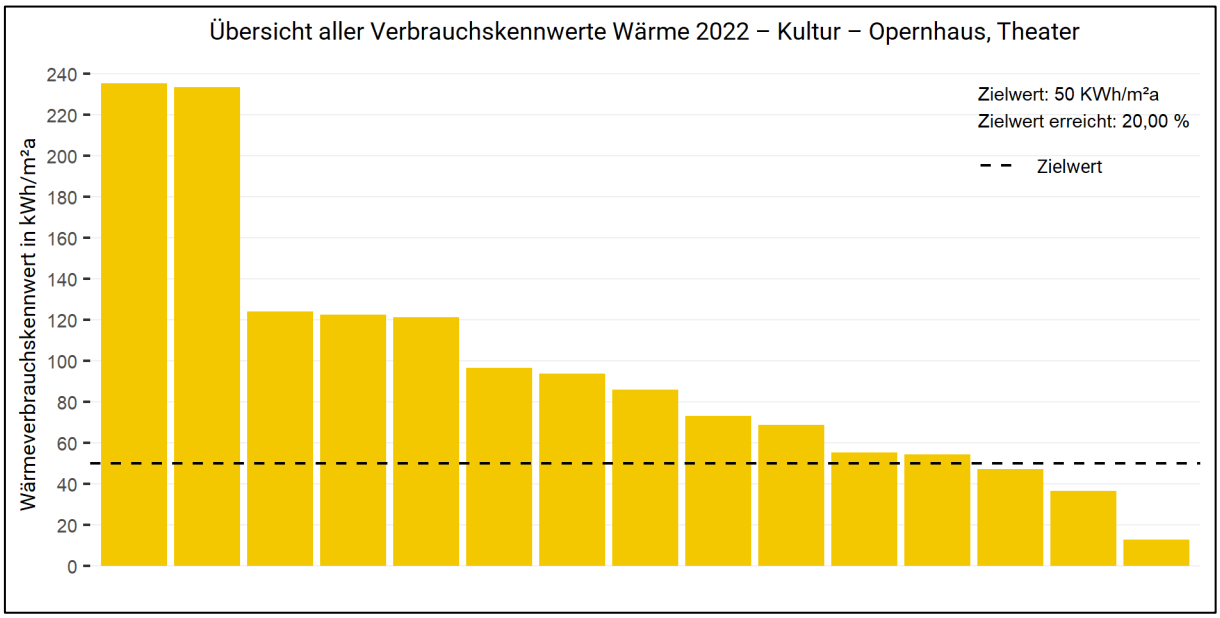


Abbildung Kultur 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

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.

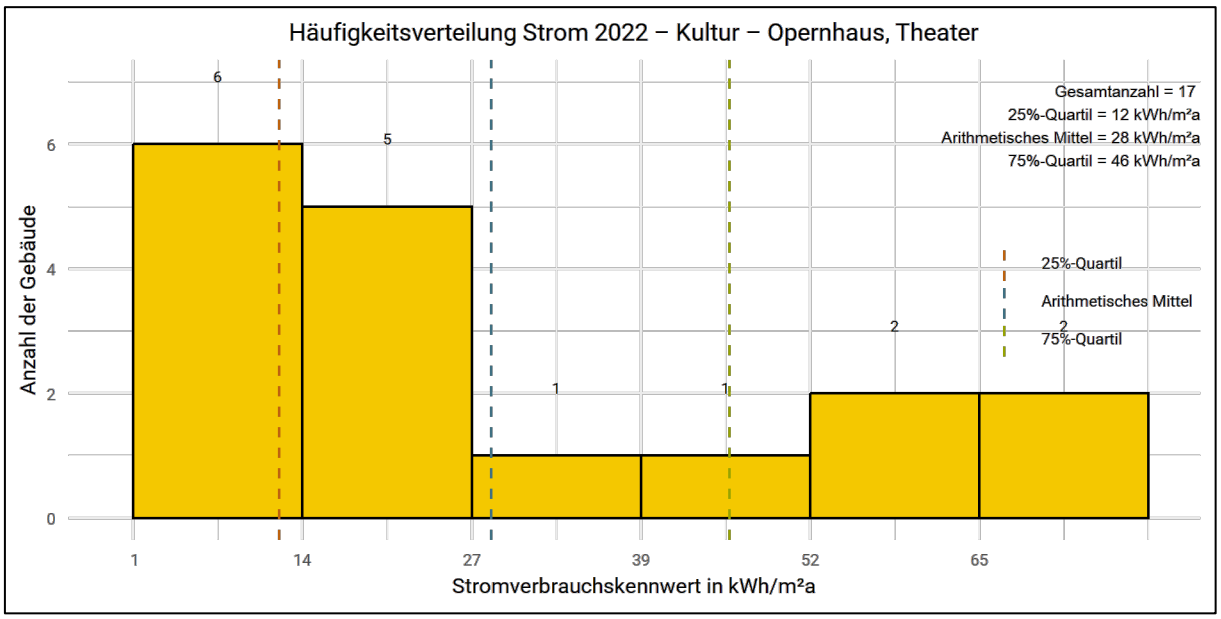


Abbildung Kultur 44: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

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.

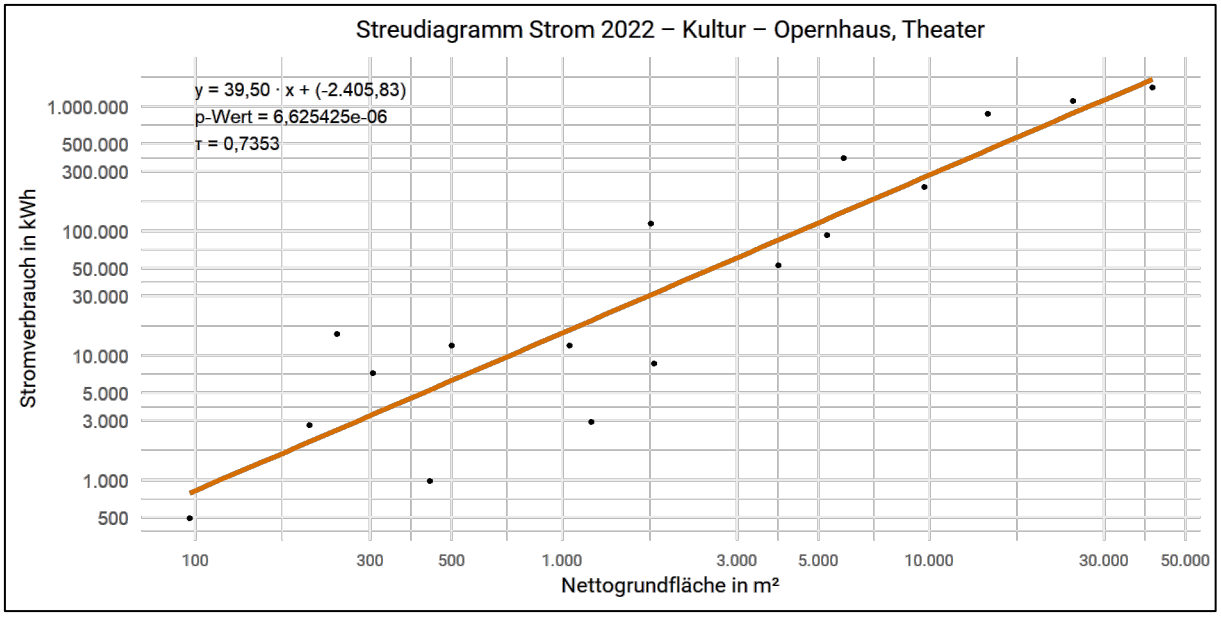


Abbildung Kultur 45: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

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.

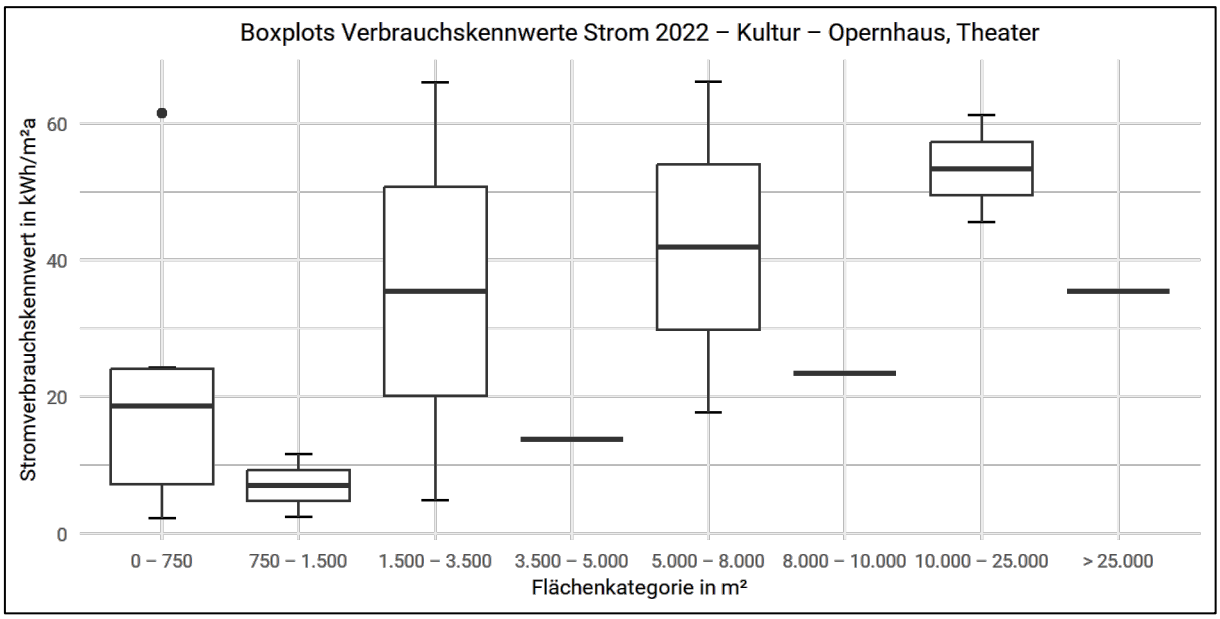


Abbildung Kultur 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater
Tabelle Kultur 17: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Opernhaus, Theater

Kultur – Opernhaus, Theater

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	17	6	2	2	1	2	1	2	1
25%-Quartil	kWh/m²a	12	7	5	20	14	30	23	49	35
Median	kWh/m²a	23	19	7	35	14	42	23	53	35
75%-Quartil	kWh/m²a	46	24	9	51	14	54	23	57	35
Minimum	kWh/m²a	2	2	2	5	14	18	23	46	35
Maximum	kWh/m²a	66	62	12	66	14	66	23	61	35
Standardabweichung	kWh/m²a	23	22	6	43		34		11	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

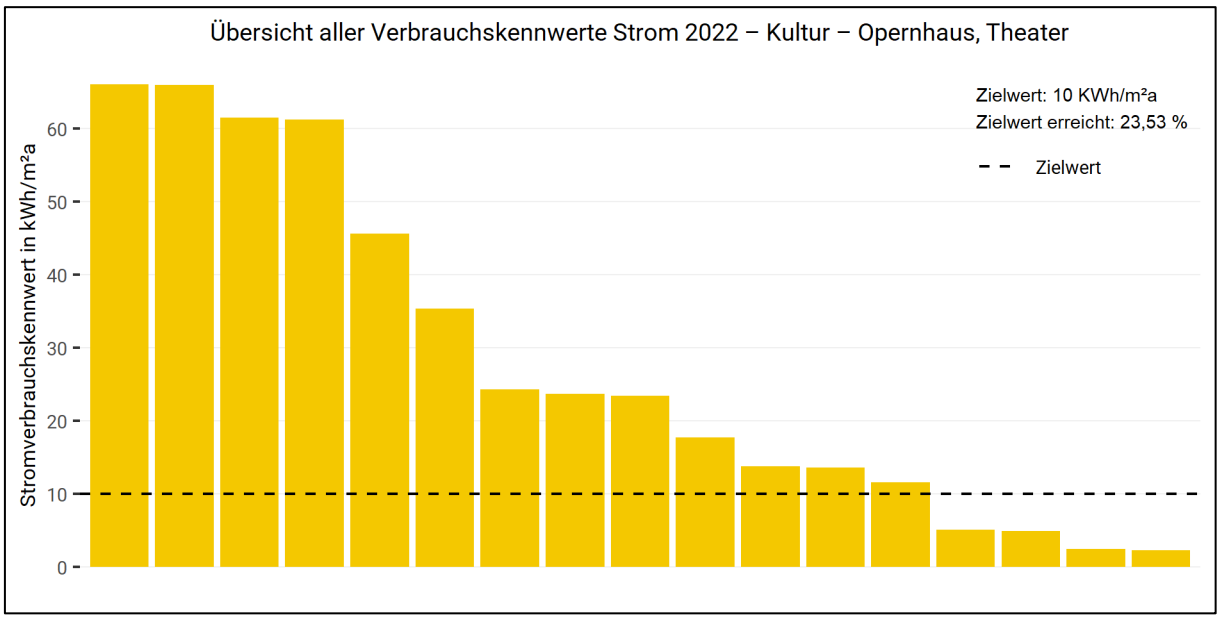


Abbildung Kultur 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Opernhaus, Theater

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/m²a	16	5
Median	kWh/m²a	28	10
75%-Quartil	kWh/m²a	105	19
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modus	kWh/m²a	20	4
Maximum	kWh/m²a	298	61
Standardabweichung	kWh/m²a	71	13
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

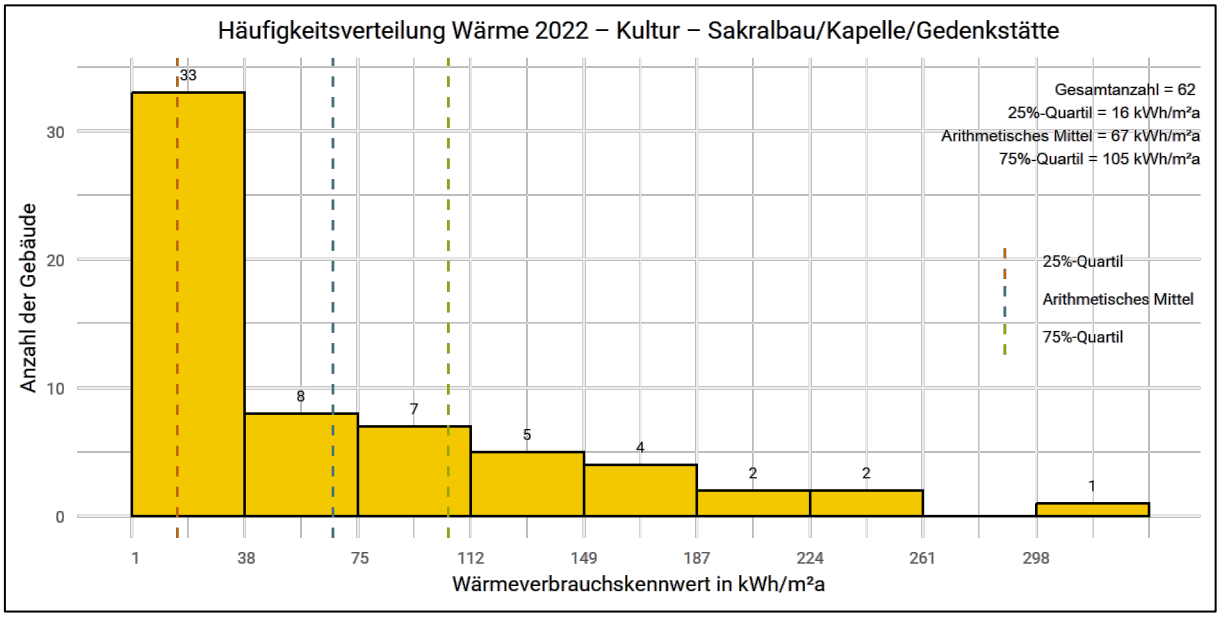


Abbildung Kultur 48: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

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.

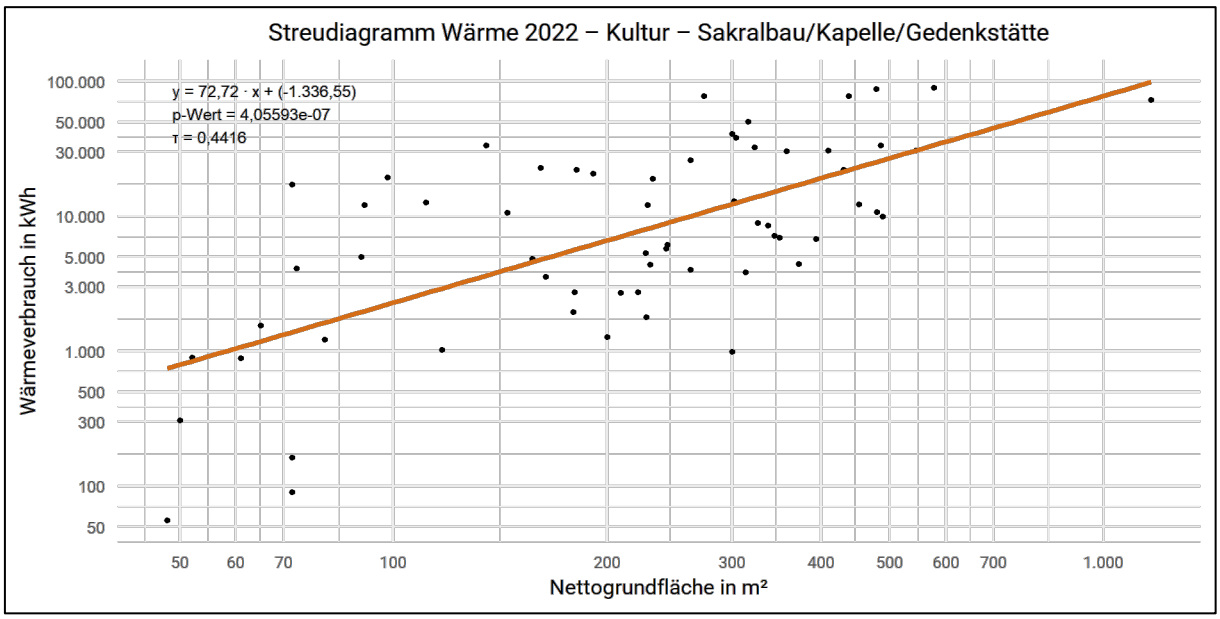


Abbildung Kultur 49: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

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.

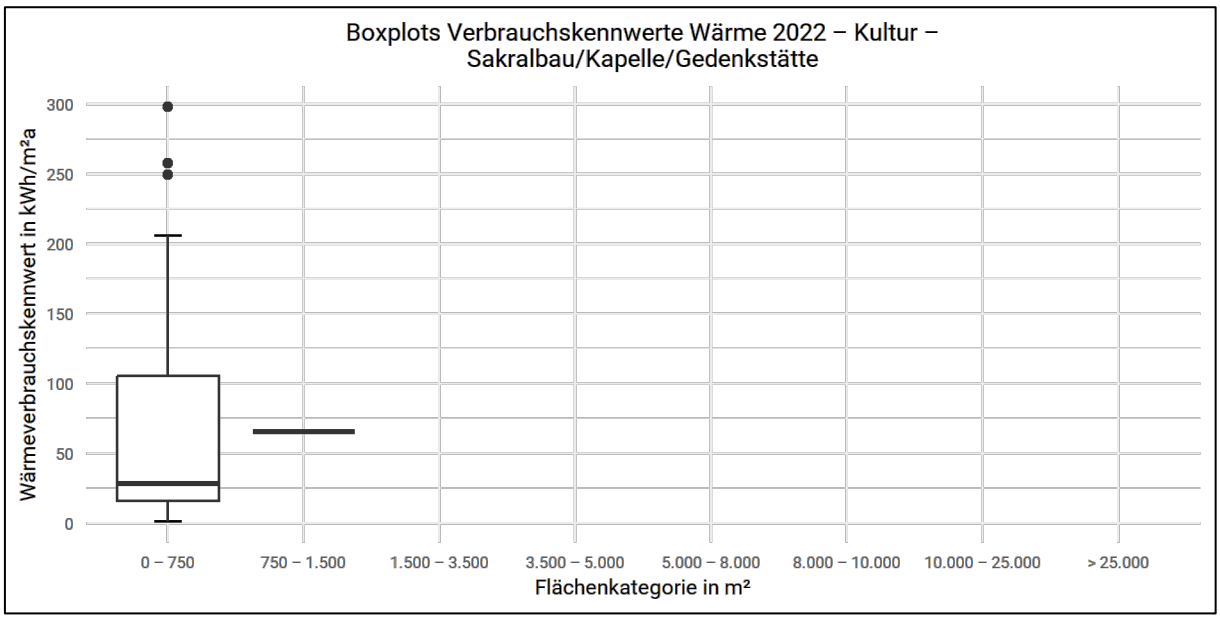


Abbildung Kultur 50: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte
Tabelle Kultur 19: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Kultur – Sakralbau/Kapelle/ Gedenkstätte	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	62	61	1						
25%-Quartil	kWh/m²a	16	16	66						
Median	kWh/m²a	28	28	66						
75%-Quartil	kWh/m²a	105	106	66						
Minimum	kWh/m²a	1	1	66						
Maximum	kWh/m²a	298	298	66						
Standardabweichung	kWh/m²a	71	72							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

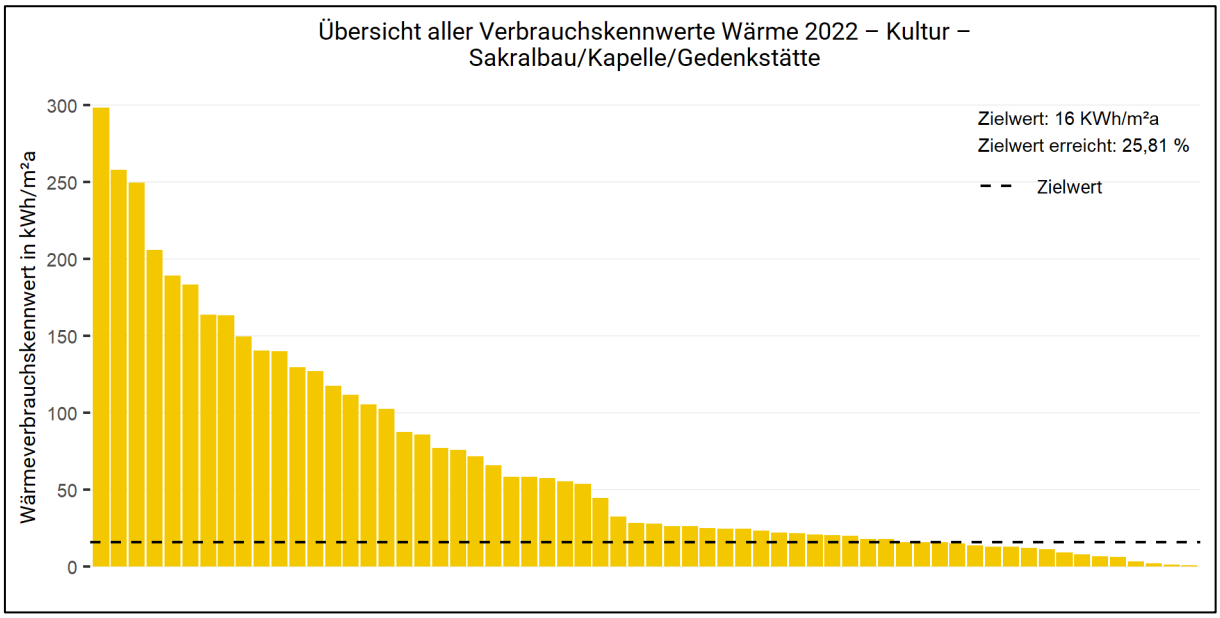


Abbildung Kultur 51: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

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.

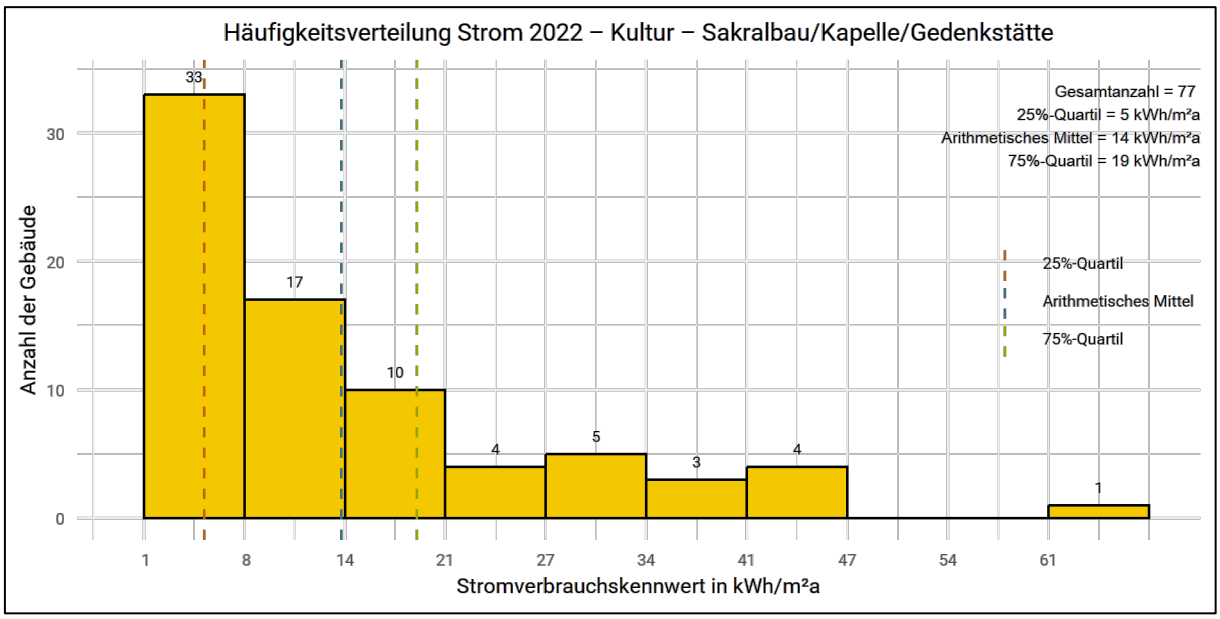


Abbildung Kultur 52: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

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.

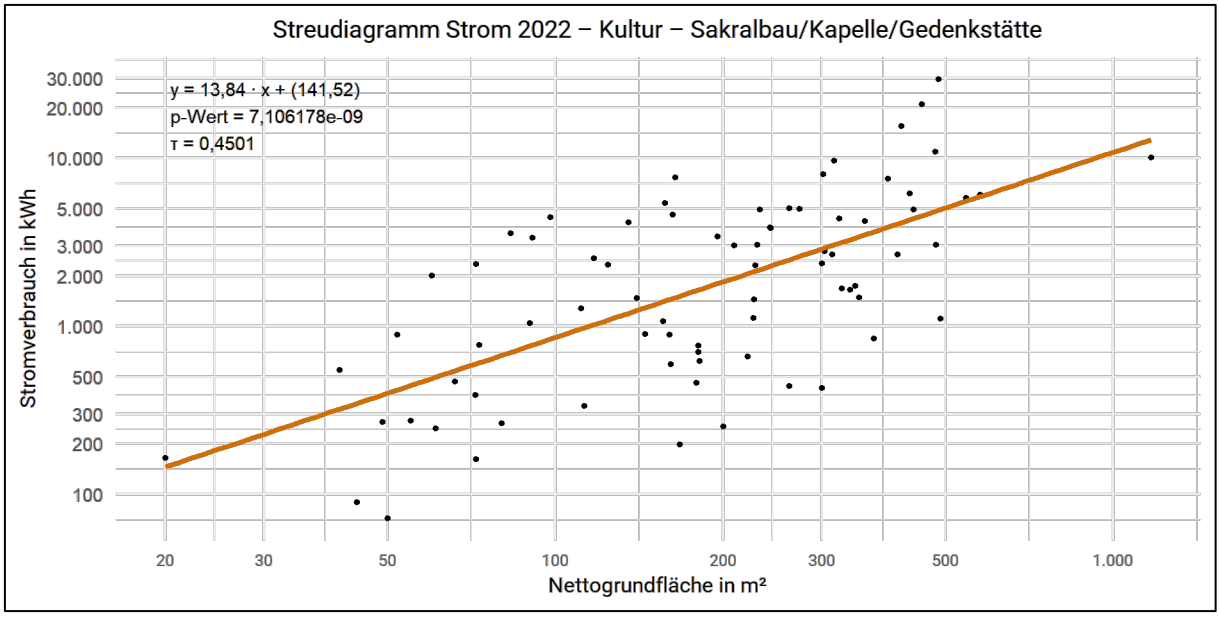


Abbildung Kultur 53: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

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.

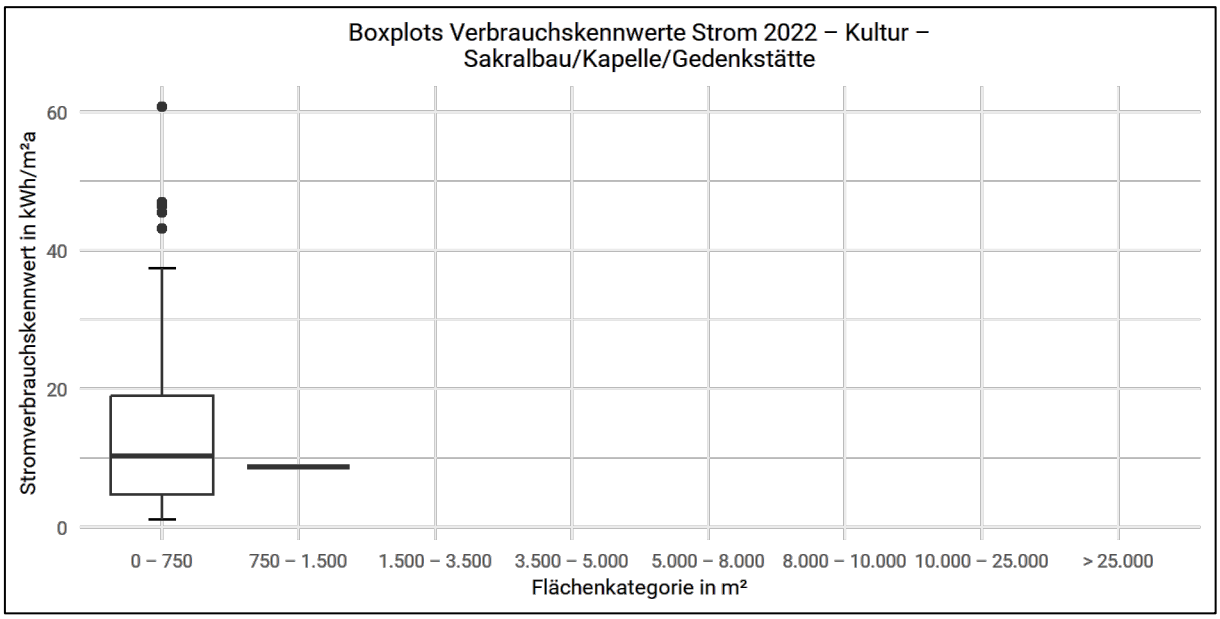


Abbildung Kultur 54: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte
Tabelle Kultur 20: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

Kultur – Sakralbau/Kapelle/ Gedenkstätte	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	77	76	1						
25%-Quartil	kWh/m²a	5	5	9						
Median	kWh/m²a	10	10	9						
75%-Quartil	kWh/m²a	19	19	9						
Minimum	kWh/m²a	1	1	9						
Maximum	kWh/m²a	61	61	9						
Standardabweichung	kWh/m²a	13	13							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

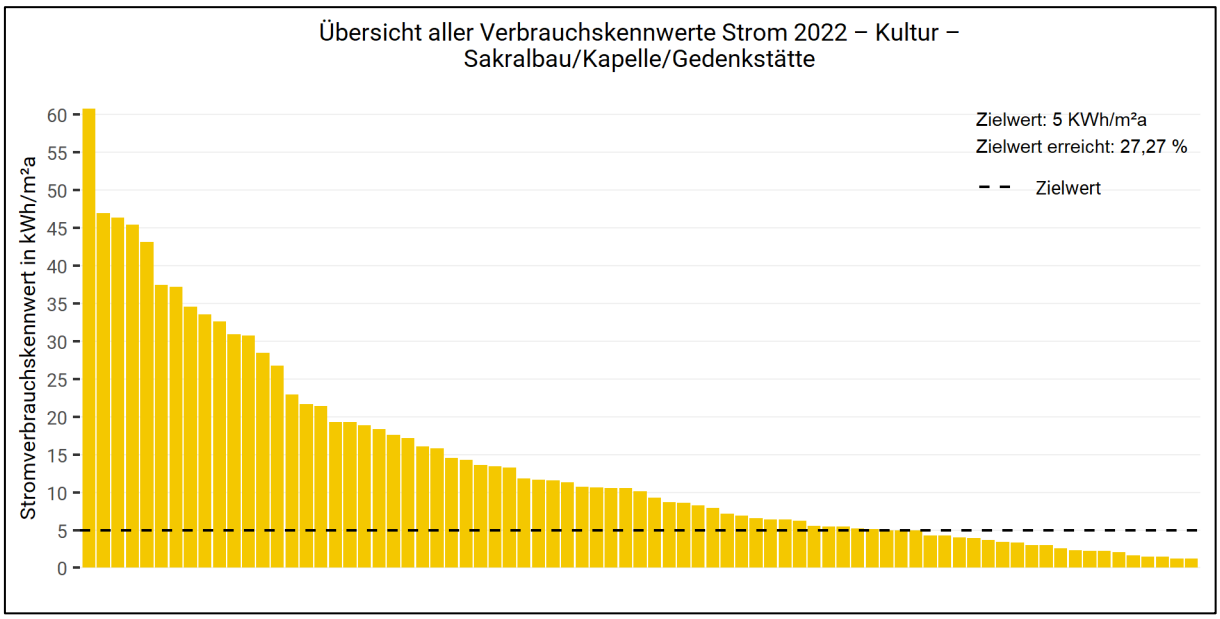


Abbildung Kultur 55: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur -Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

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.

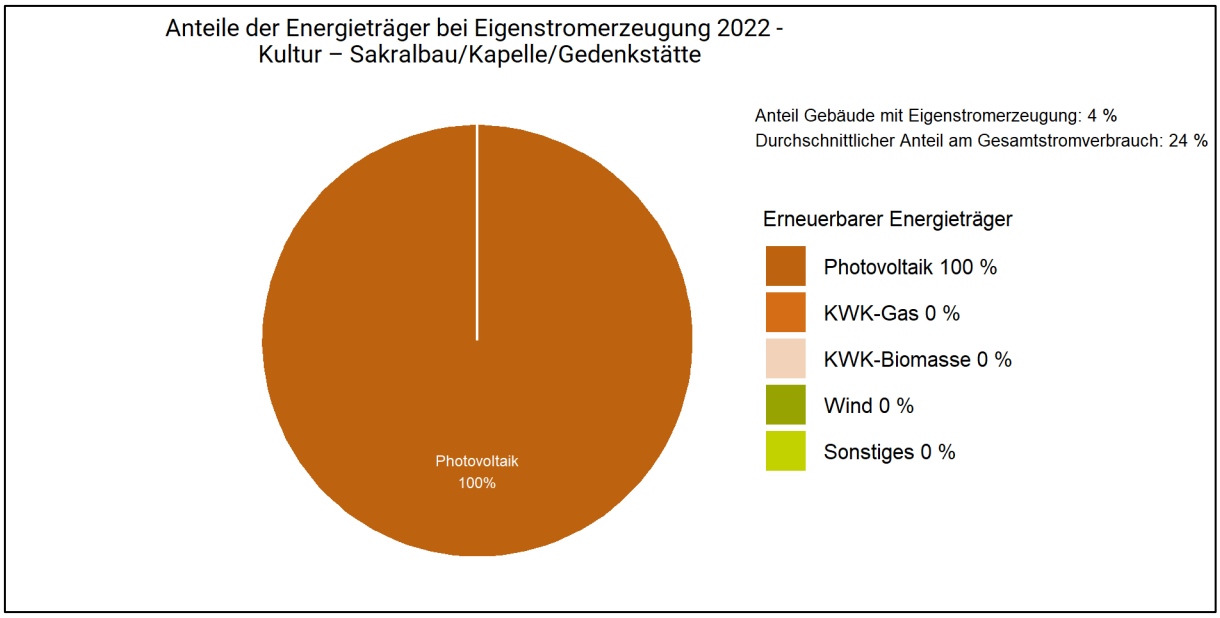


Abbildung Kultur 56: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Sakralbau/Kapelle/Gedenkstätte

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/m²a	64	11
Median	kWh/m²a	112	18
75%-Quartil	kWh/m²a	153	29
Minimum	kWh/m²a	4	2
Modus	kWh/m²a	104	16
Maximum	kWh/m²a	417	79
Standardabweichung	kWh/m²a	75	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

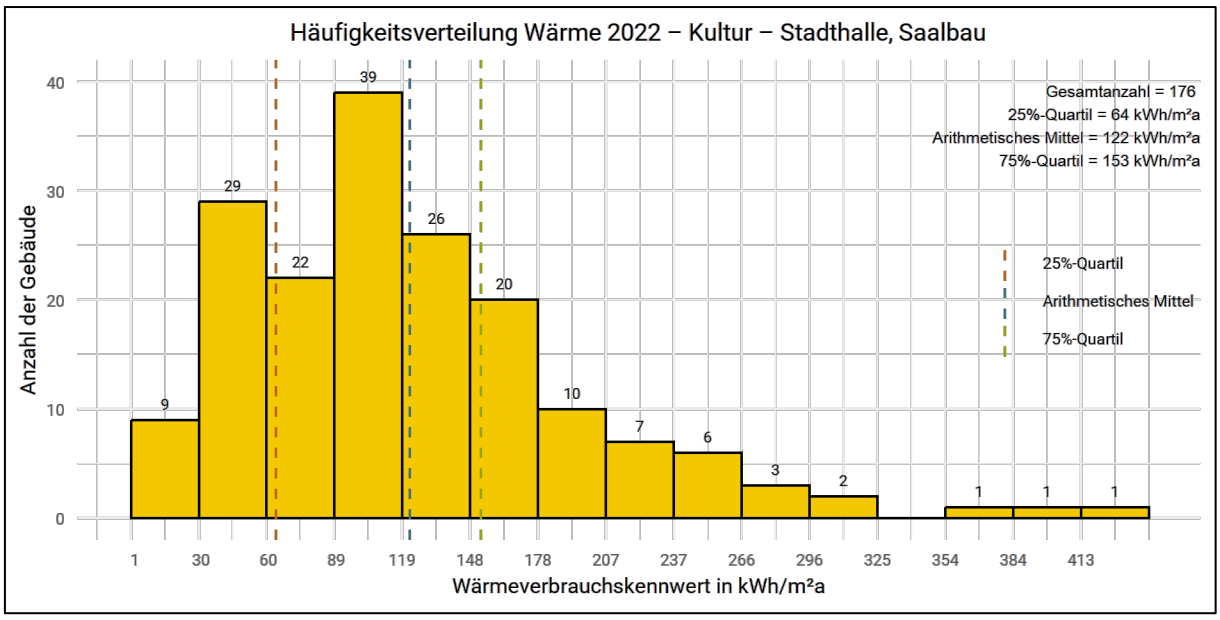


Abbildung Kultur 57: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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.

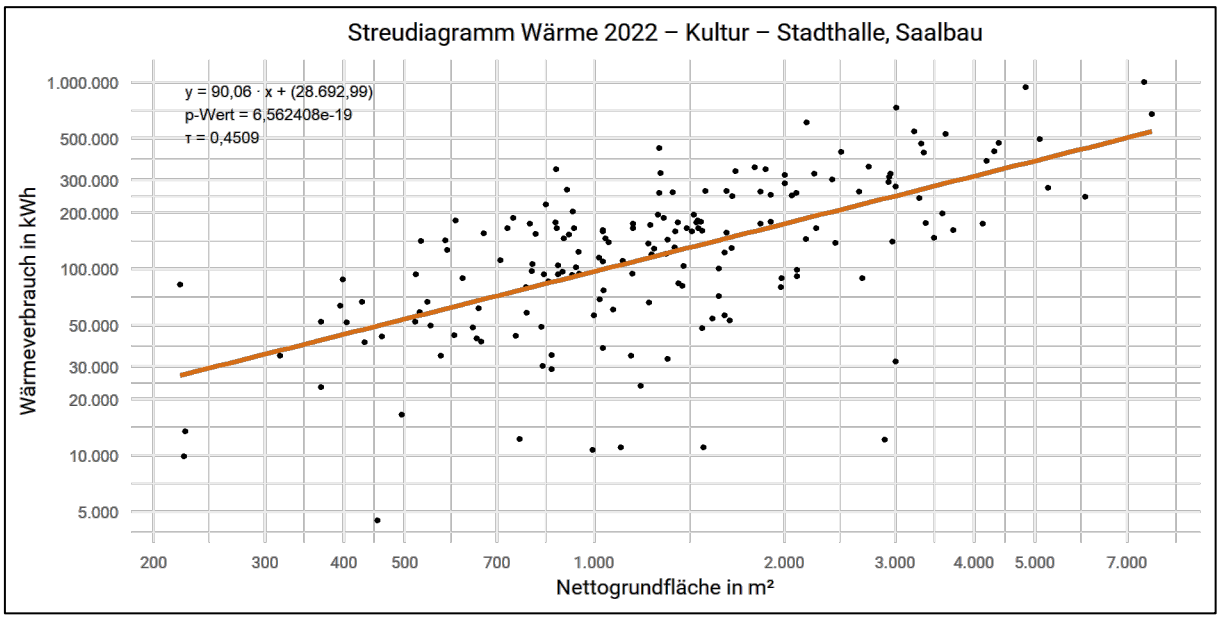


Abbildung Kultur 58: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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.

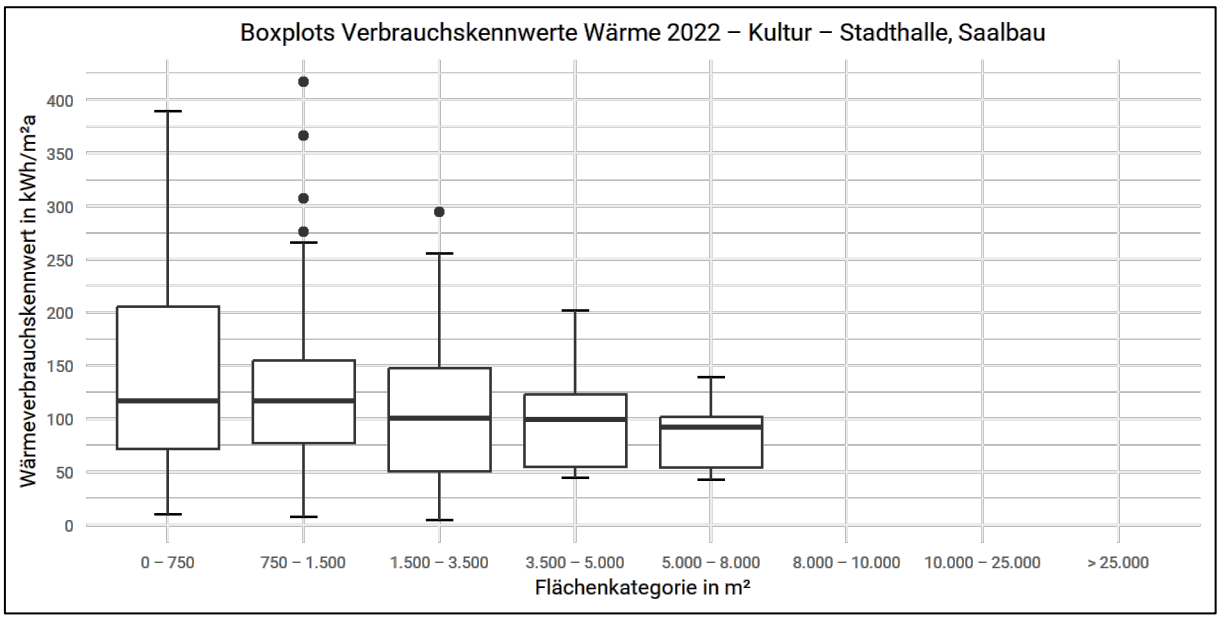


Abbildung Kultur 59: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau
Tabelle Kultur 22: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Stadthalle, Saalbau

Kultur – Stadthalle, Saalbau	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	176	35	79	49	8	5			
25%-Quartil	kWh/m²a	64	72	77	51	55	54			
Median	kWh/m²a	112	117	117	101	99	92			
75%-Quartil	kWh/m²a	153	206	155	148	123	102			
Minimum	kWh/m²a	4	10	8	4	44	43			
Maximum	kWh/m²a	417	389	417	295	202	139			
Standardabweichung	kWh/m²a	75	89	76	63	55	39			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

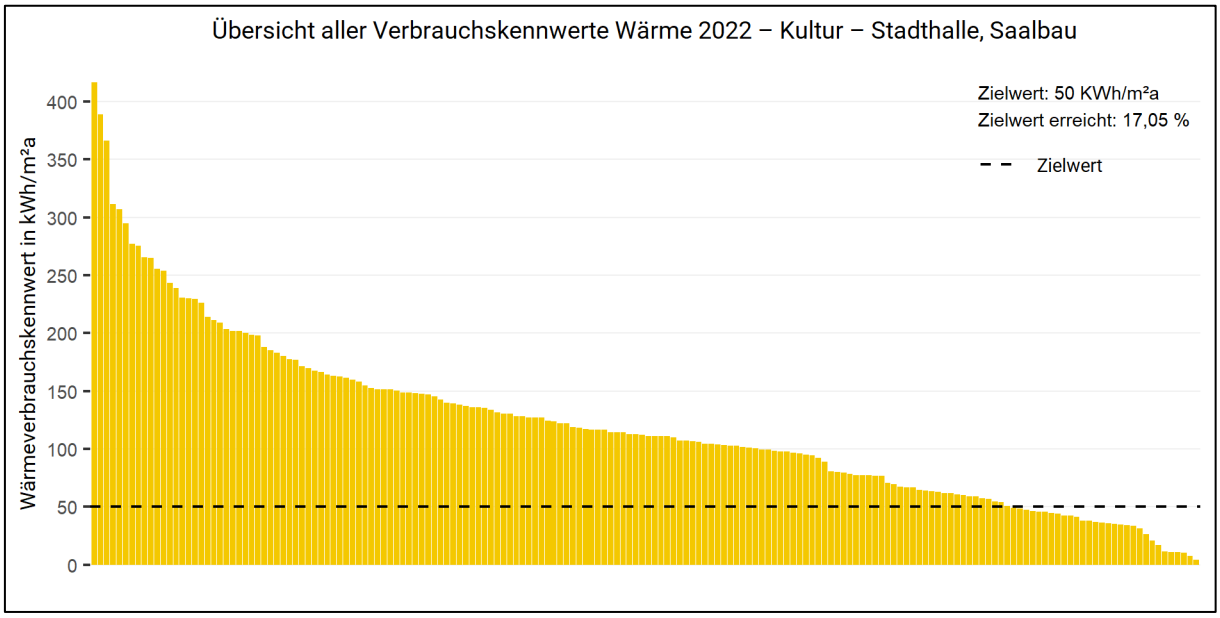


Abbildung Kultur 60: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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.

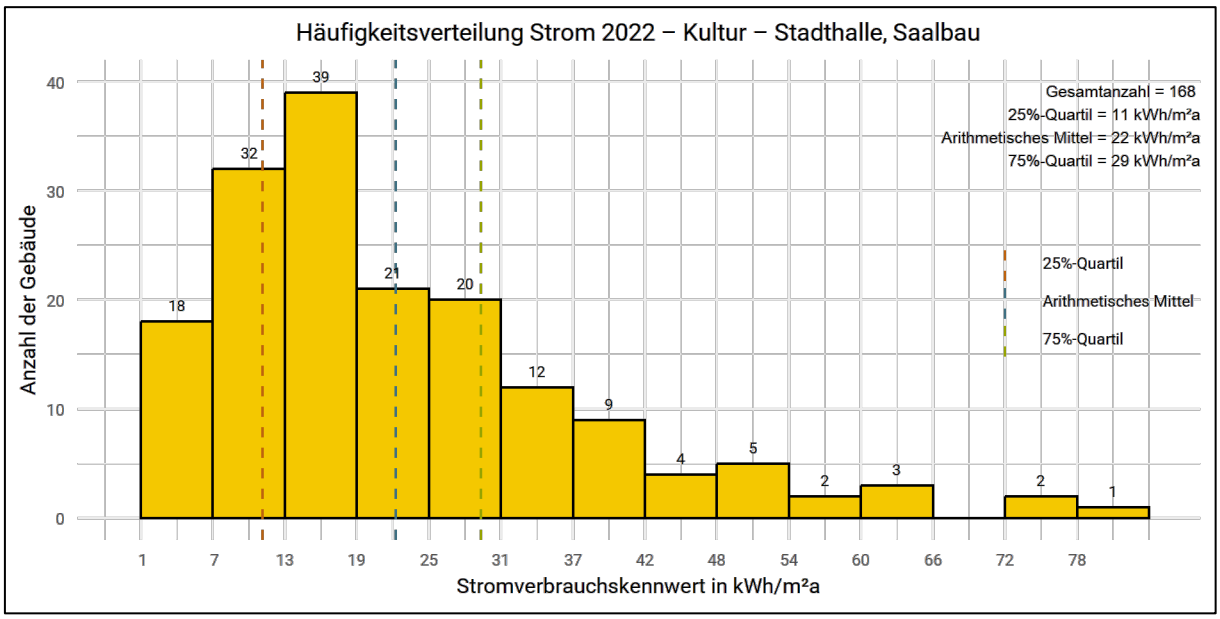


Abbildung Kultur 61: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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.

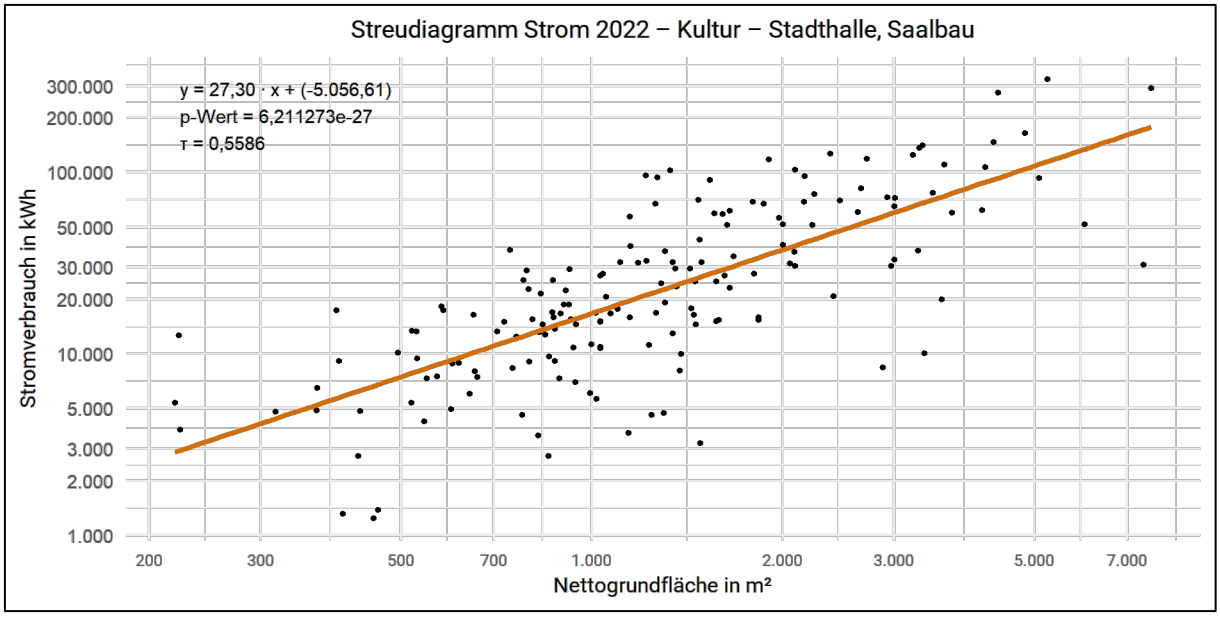


Abbildung Kultur 62: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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.

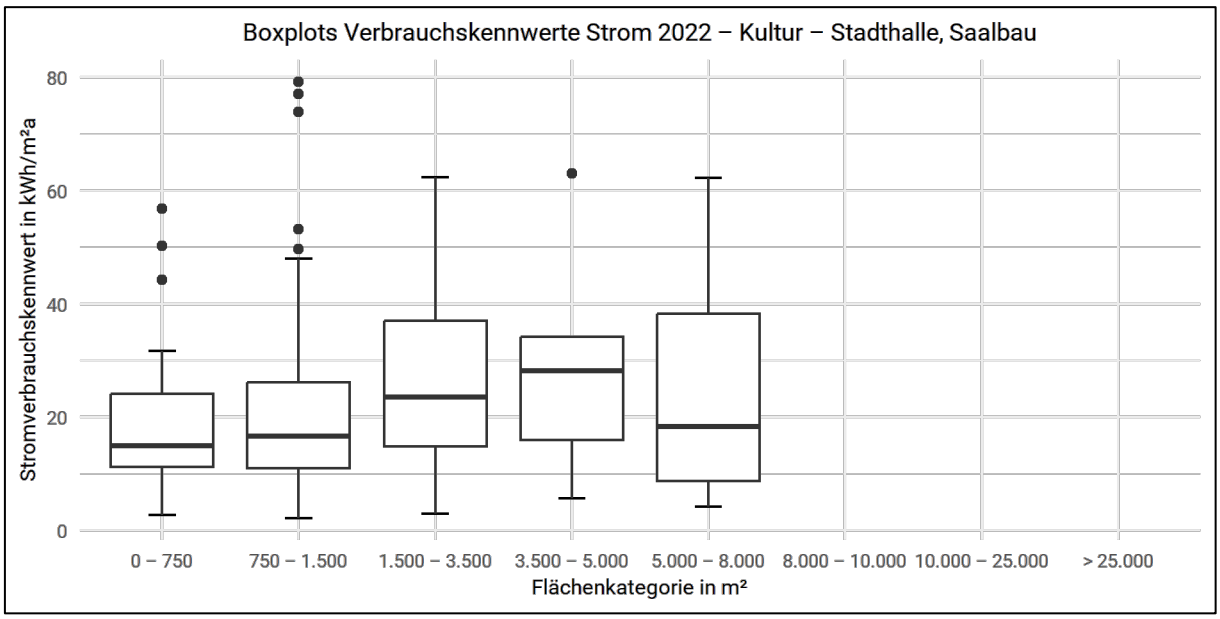


Abbildung Kultur 63: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau
Tabelle Kultur 23: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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.

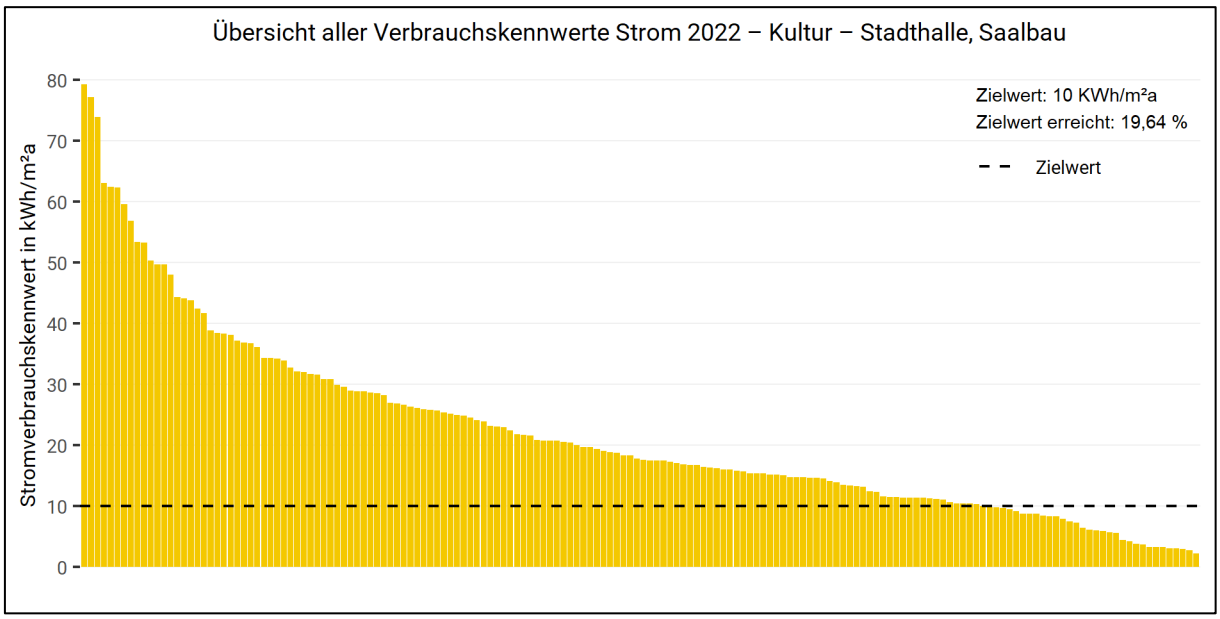


Abbildung Kultur 64: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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.

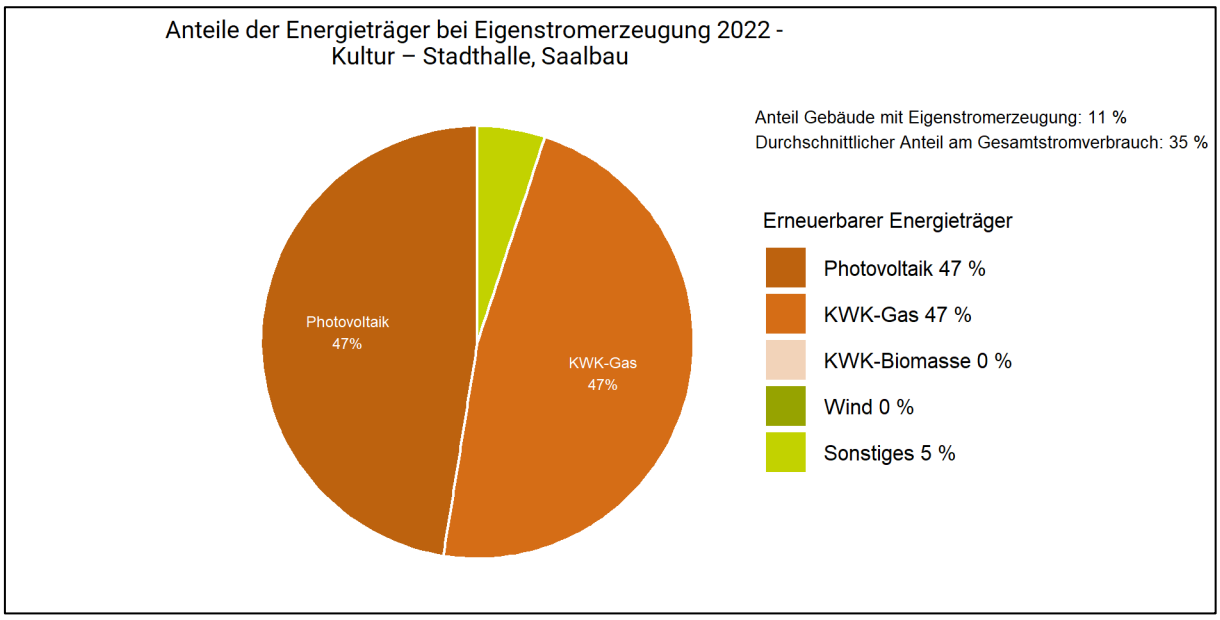


Abbildung Kultur 65: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Stadthalle, Saalbau

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/m²a	65	8
Median	kWh/m²a	101	14
75%-Quartil	kWh/m²a	149	24
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modus	kWh/m²a	66	6
Maximum	kWh/m²a	409	79
Standardabweichung	kWh/m²a	75	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

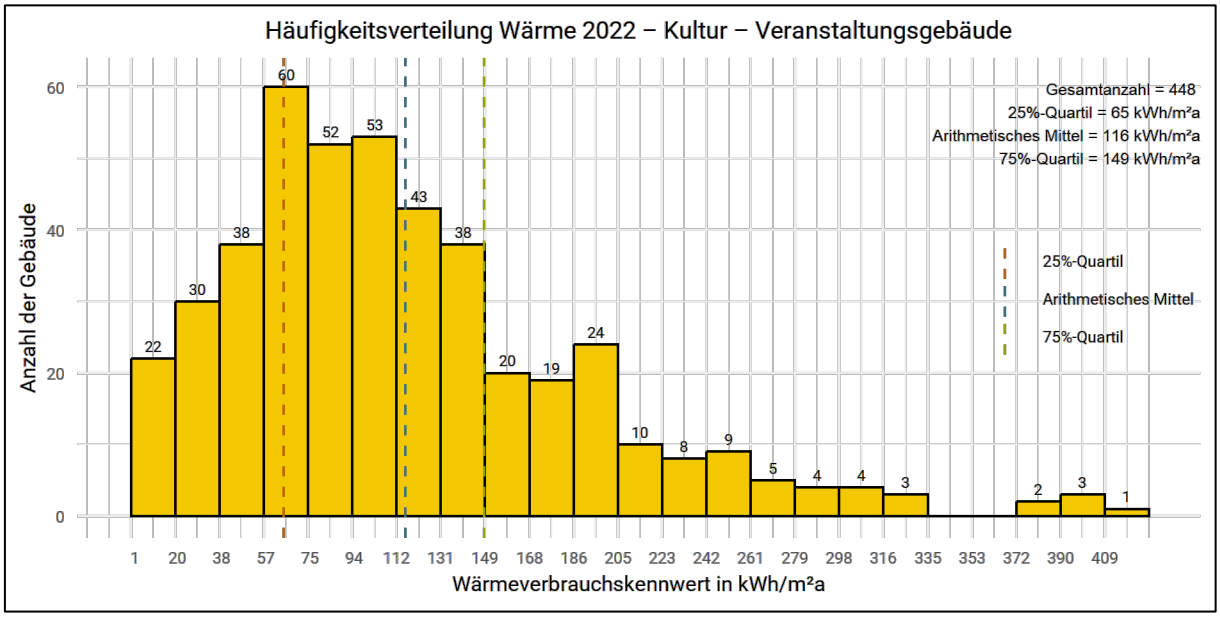


Abbildung Kultur 66: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

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.

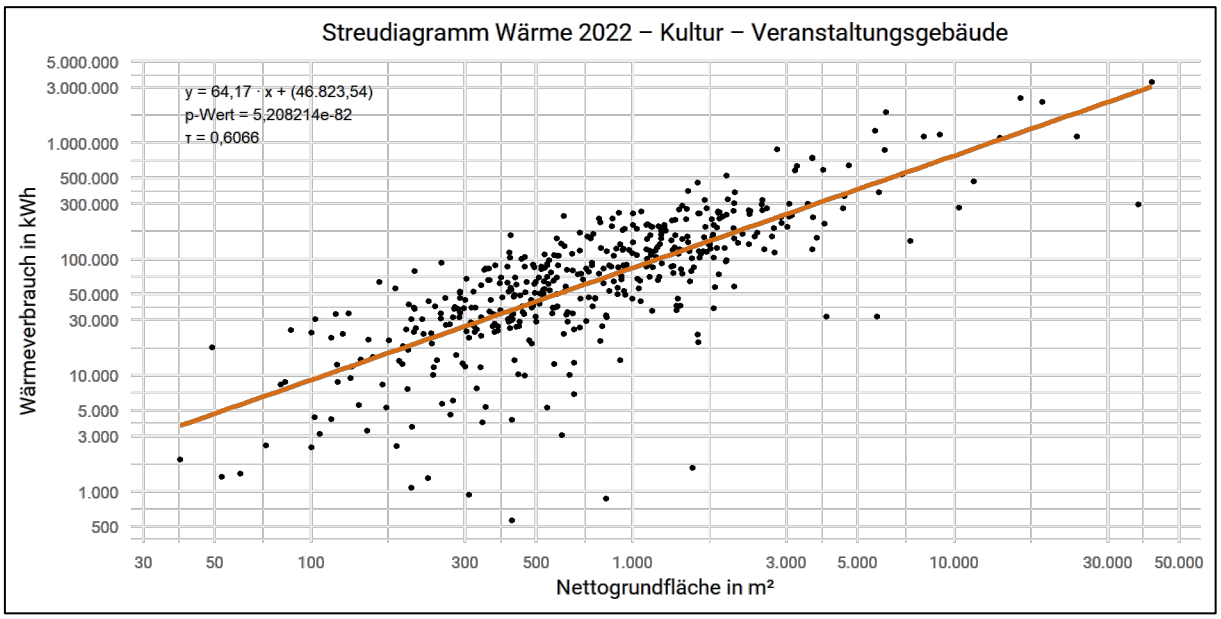


Abbildung Kultur 67: Streudiagramm Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

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.

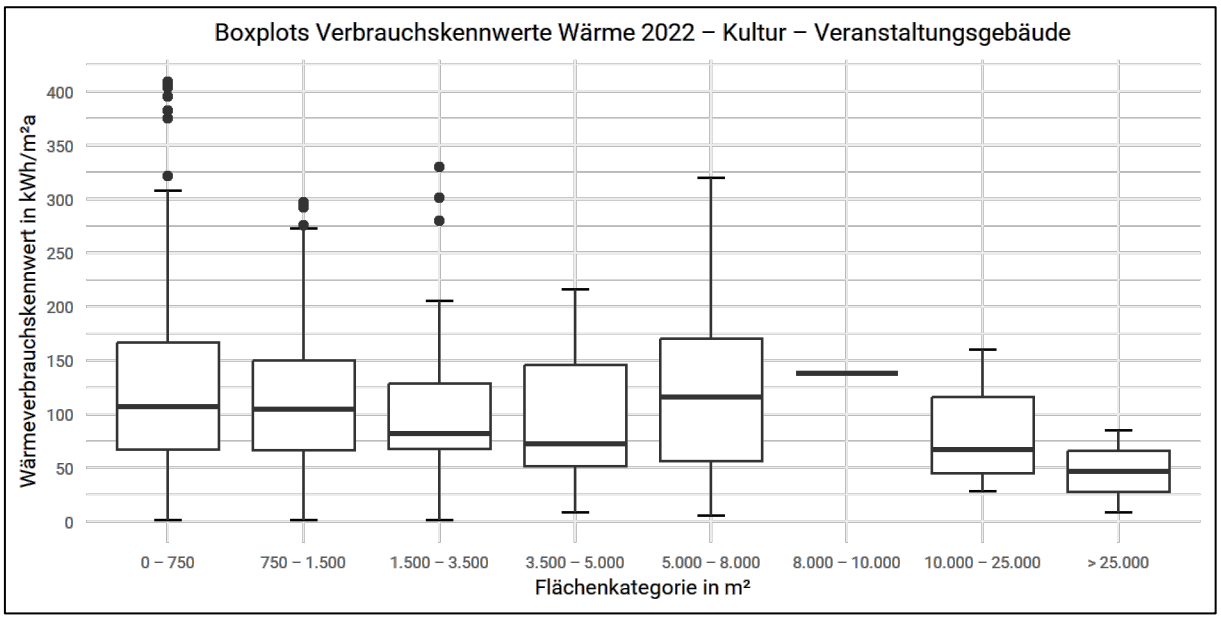


Abbildung Kultur 68: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude
Tabelle Kultur 25: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Kultur – Veranstaltungsgebäude	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	448	235	111	73	12	8	1	6	2
25%-Quartil	kWh/m²a	65	67	66	68	51	56	138	45	28
Median	kWh/m²a	101	107	105	82	72	116	138	67	47
75%-Quartil	kWh/m²a	149	166	150	128	145	170	138	116	66
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	1	8	6	138	28	8
Maximum	kWh/m²a	409	409	297	330	216	320	138	160	85
Standardabweichung	kWh/m²a	75	82	65	62	69	107		52	54
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

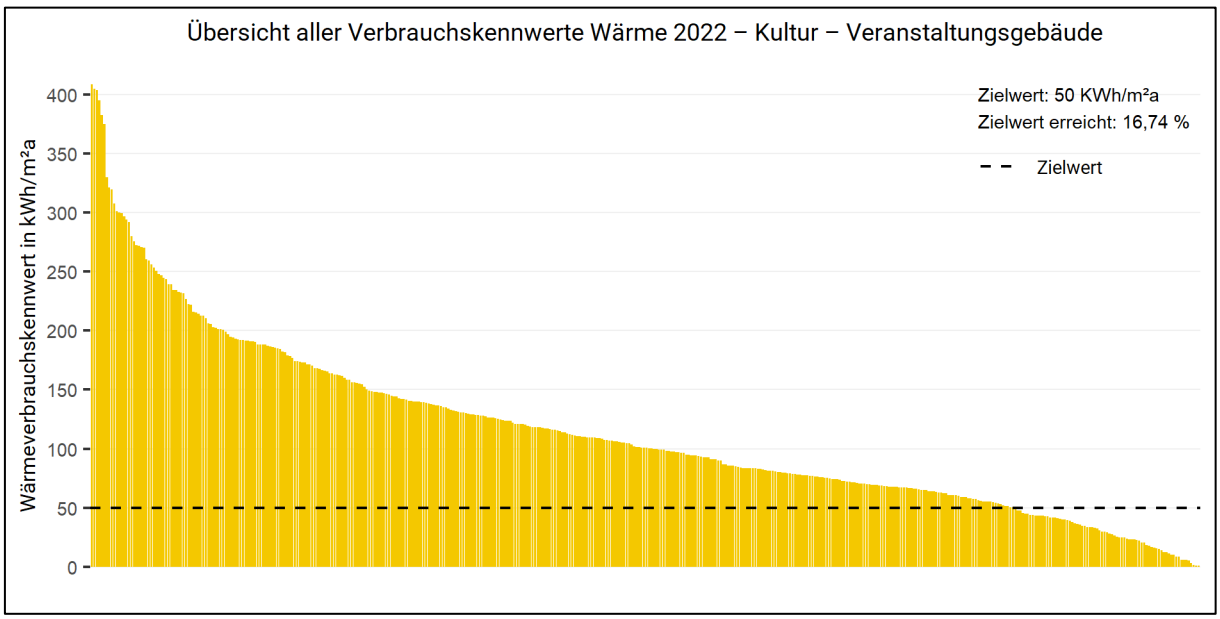


Abbildung Kultur 69: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

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.

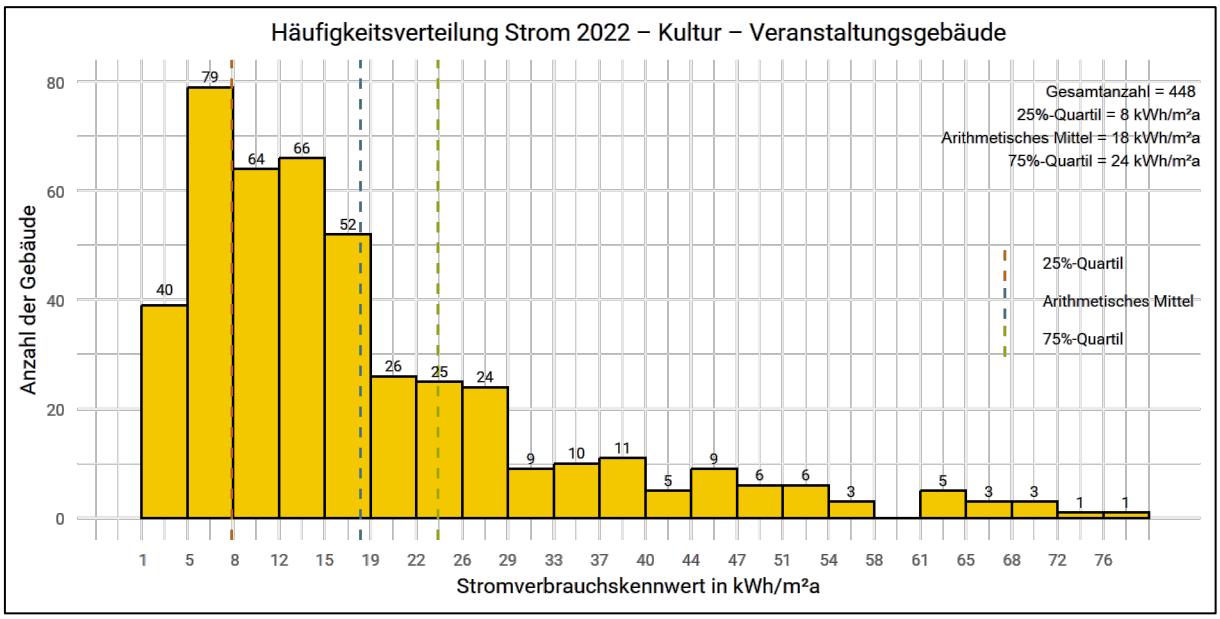


Abbildung Kultur 70: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

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.

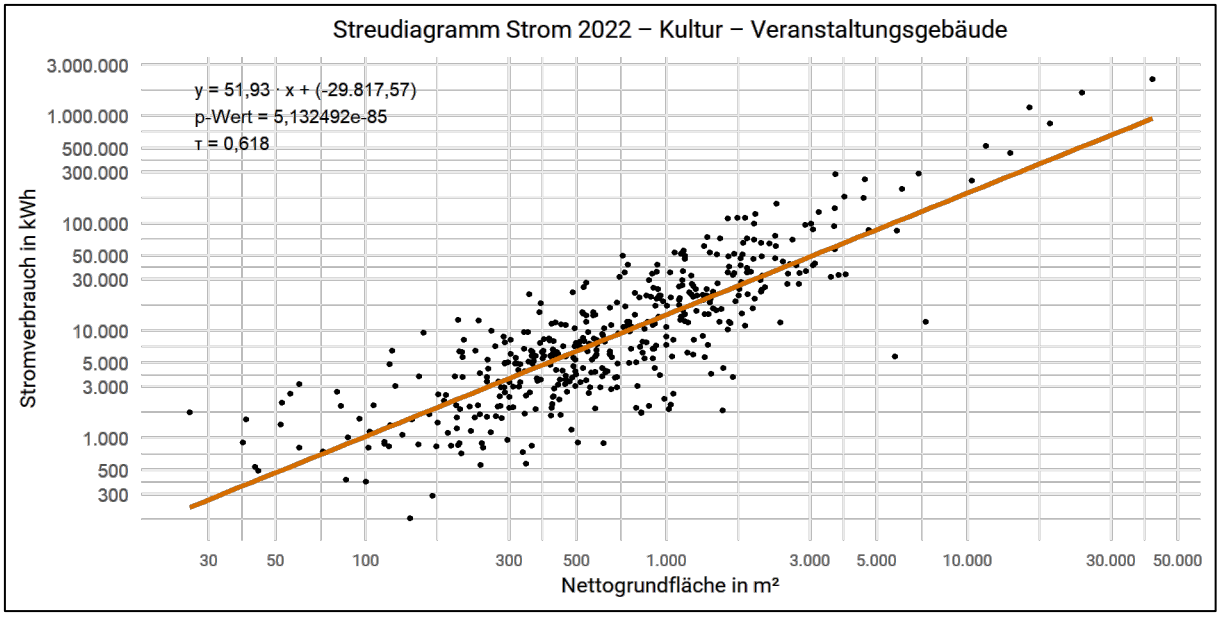


Abbildung Kultur 71: Streudiagramm Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

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.

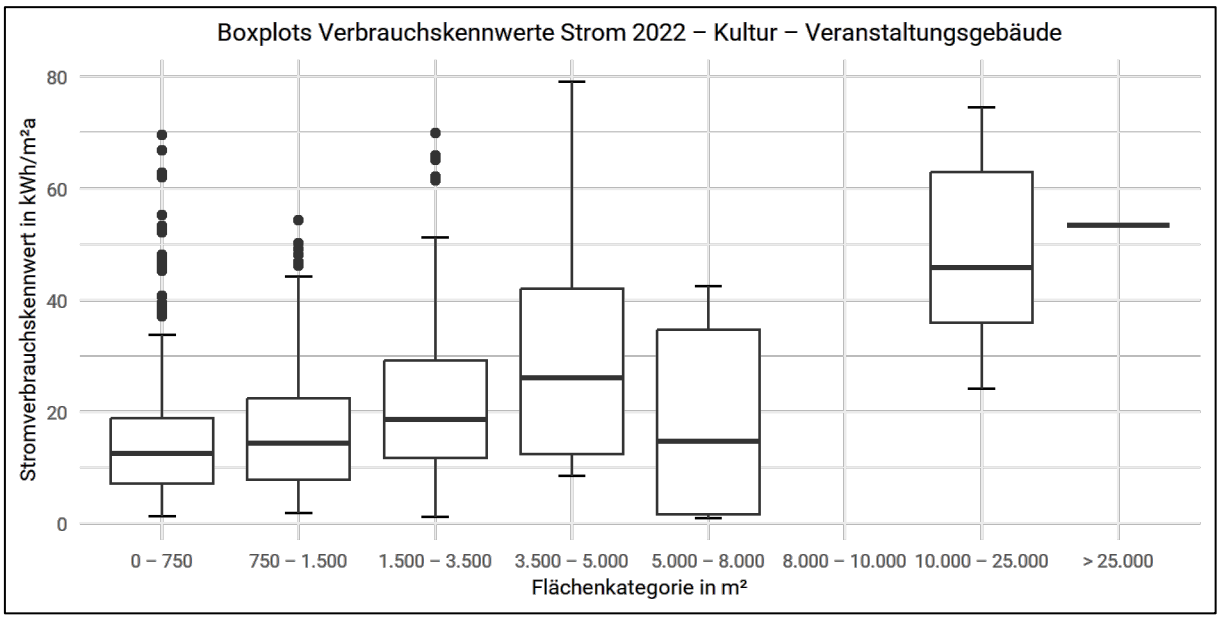


Abbildung Kultur 72: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude
Tabelle Kultur 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

Kultur – Veranstaltungsgebäude	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	448	250	108	67	11	5		6	1
25%-Quartil	kWh/m²a	8	7	8	12	12	2		36	53
Median	kWh/m²a	14	13	14	19	26	15		46	53
75%-Quartil	kWh/m²a	24	19	22	29	42	35		63	53
Minimum	kWh/m²a	1	1	2	1	9	1		24	53
Maximum	kWh/m²a	79	70	54	70	79	42		75	53
Standardabweichung	kWh/m²a	15	13	13	16	23	19		20	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

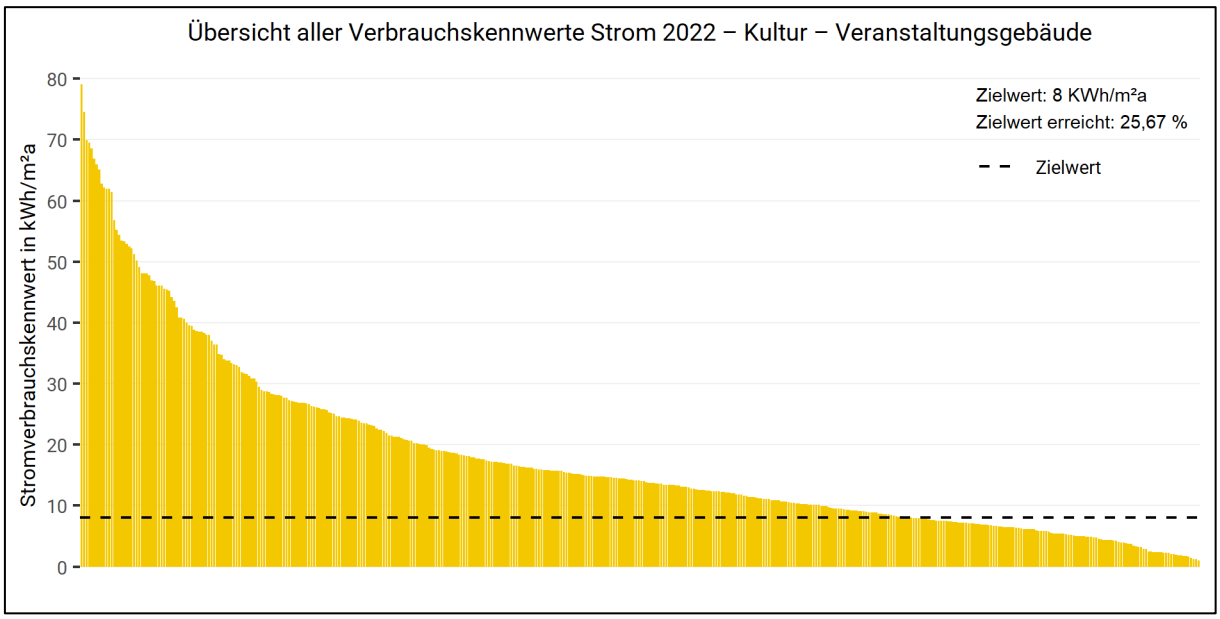


Abbildung Kultur 73: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

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.

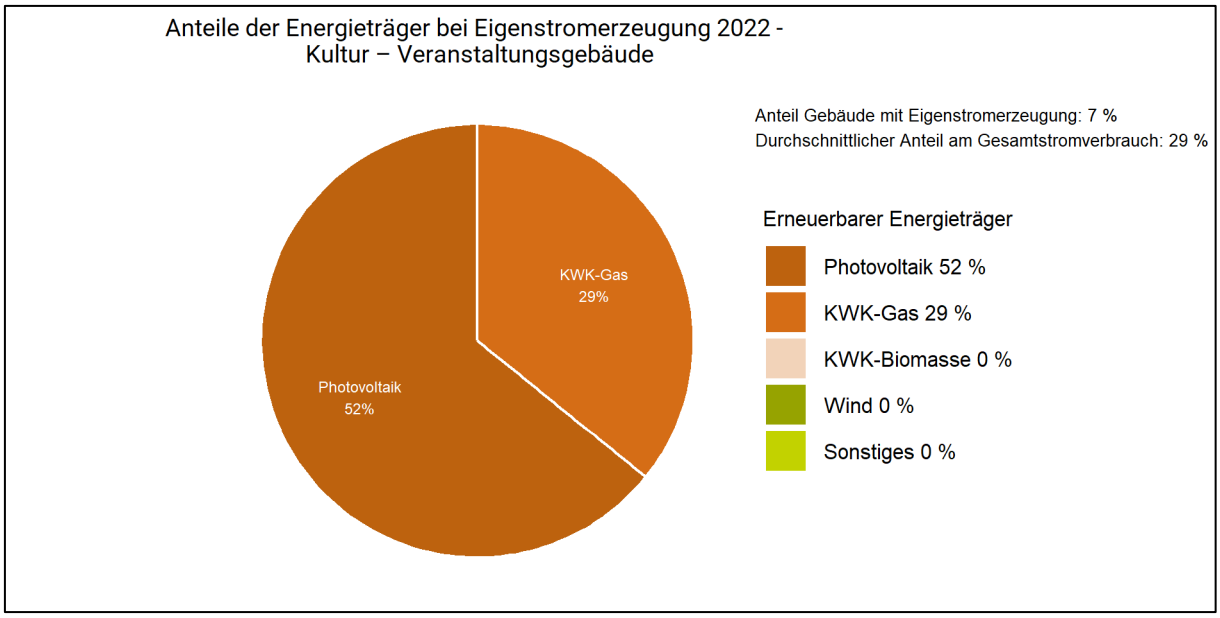


Abbildung Kultur 74: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Kultur – Veranstaltungsgebäude

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/m²a	13	10
Median	kWh/m²a	54	15
75%-Quartil	kWh/m²a	66	127
Minimum	kWh/m²a	12	3
Maximum	kWh/m²a	105	167
Standardabweichung	kWh/m²a	39	77
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	50	65

33.1 Wärme

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

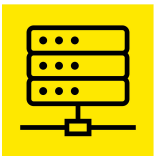
Tabelle Rechenzentrum 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Rechenzentrum

Rechenzentrum	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	5	5							
25%-Quartil	kWh/m²a	13	13							
Median	kWh/m²a	54	54							
75%-Quartil	kWh/m²a	66	66							
Minimum	kWh/m²a	12	12							
Maximum	kWh/m²a	105	105							
Standardabweichung	kWh/m²a	39	39							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	5	5							
25%-Quartil	kWh/m²a	10	10							
Median	kWh/m²a	15	15							
75%-Quartil	kWh/m²a	127	127							
Minimum	kWh/m²a	3	3							
Maximum	kWh/m²a	167	167							
Standardabweichung	kWh/m²a	77	77							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	176	96
Median	kWh/m²a	261	123
75%-Quartil	kWh/m²a	325	137
Minimum	kWh/m²a	75	3
Maximum	kWh/m²a	361	226
Standardabweichung	kWh/m²a	127	72
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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
Gebäudeanzahl	Stück	4			1		3		
25%-Quartil	kWh/m²a	176			75		261		
Median	kWh/m²a	261			75		313		
75%-Quartil	kWh/m²a	325			75		337		
Minimum	kWh/m²a	75			75		210		
Maximum	kWh/m²a	361			75		361		
Standardabweichung	kWh/m²a	127					77		
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	6			2	1	3			
25%-Quartil	kWh/m²a	96			102	3	123			
Median	kWh/m²a	123			115	3	130			
75%-Quartil	kWh/m²a	137			127	3	178			
Minimum	kWh/m²a	3			90	3	115			
Maximum	kWh/m²a	226			139	3	226			
Standardabweichung	kWh/m²a	72			35		60			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	79	12
Median	kWh/m²a	150	29
75%-Quartil	kWh/m²a	254	47
Minimum	kWh/m²a	3	2
Modalwert	kWh/m²a	39	7
Maximum	kWh/m²a	755	142
Standardabweichung	kWh/m²a	136	34
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

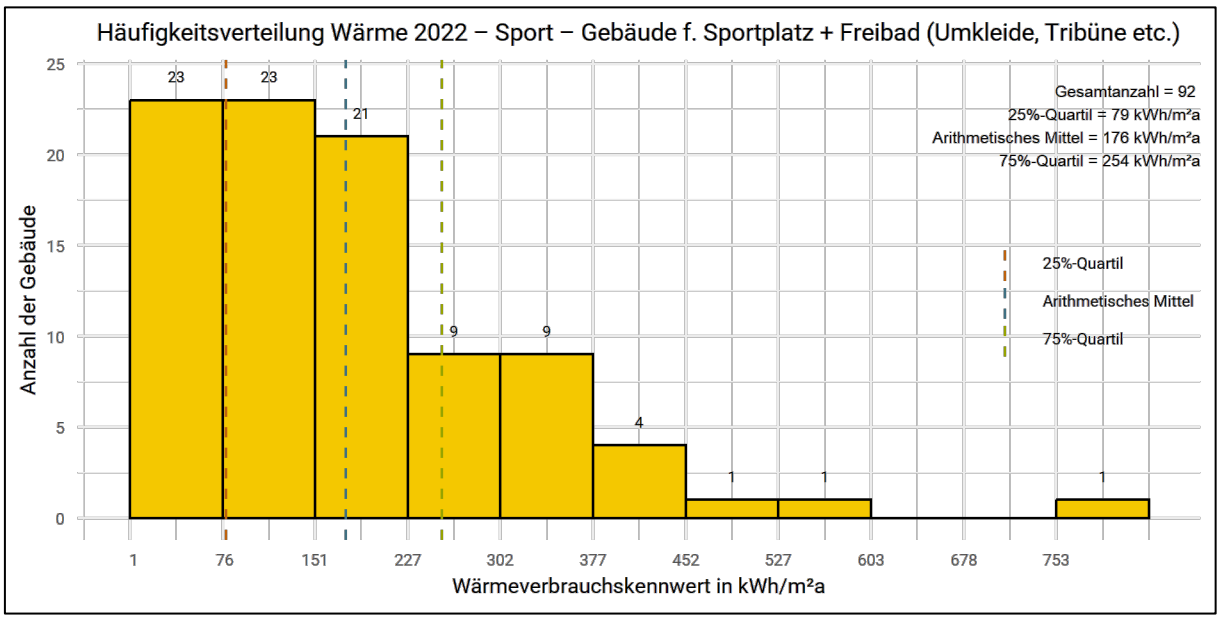


Abbildung Sport 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

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.

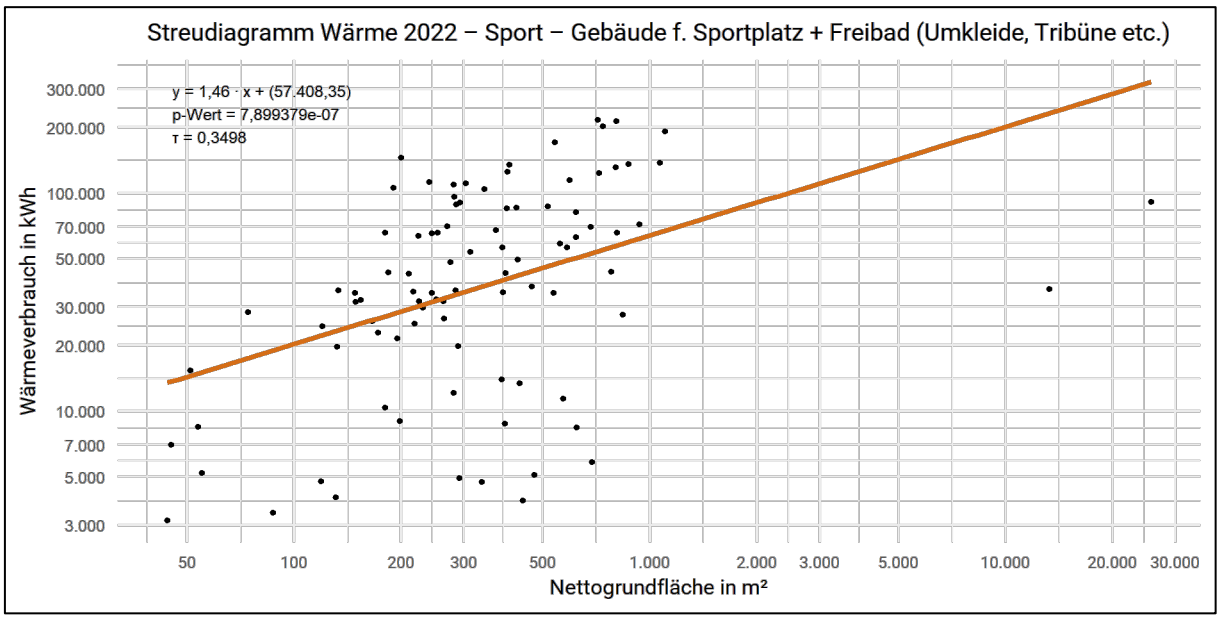


Abbildung Sport 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

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.

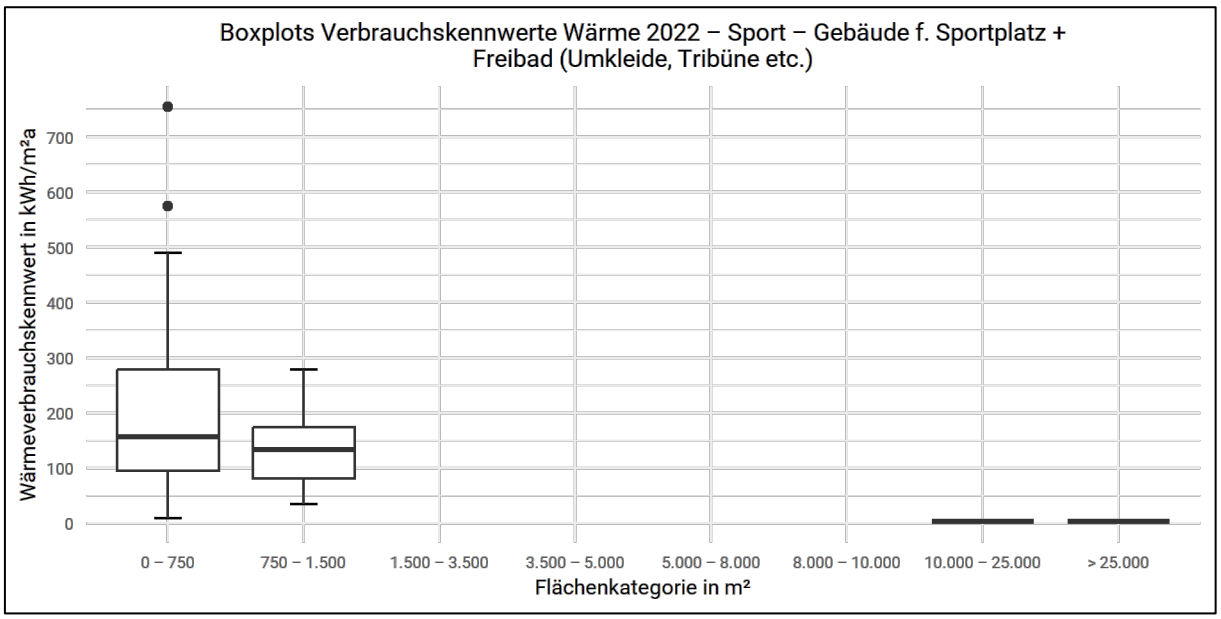


Abbildung Sport 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad
Tabelle Sport 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	92	81	9					1	1
25%-Quartil	kWh/m²a	79	95	81					3	4
Median	kWh/m²a	150	156	134					3	4
75%-Quartil	kWh/m²a	254	279	174					3	4
Minimum	kWh/m²a	3	9	34					3	4
Maximum	kWh/m²a	755	755	279					3	4
Standardabweichung	kWh/m²a	136	139	76						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

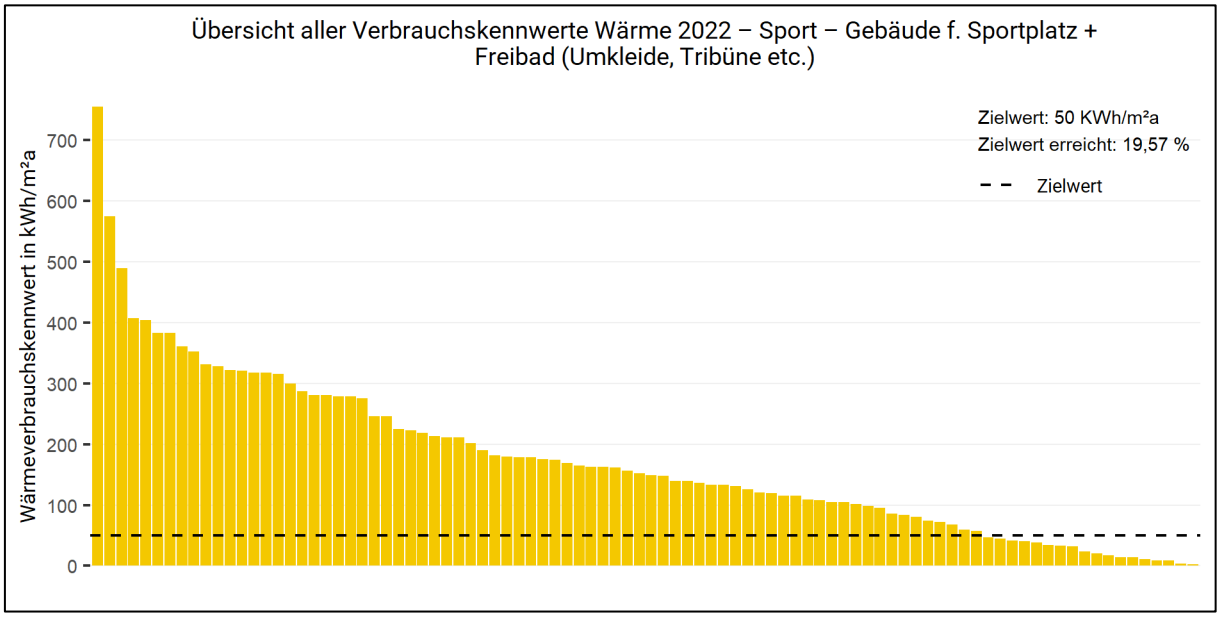


Abbildung Sport 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

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.

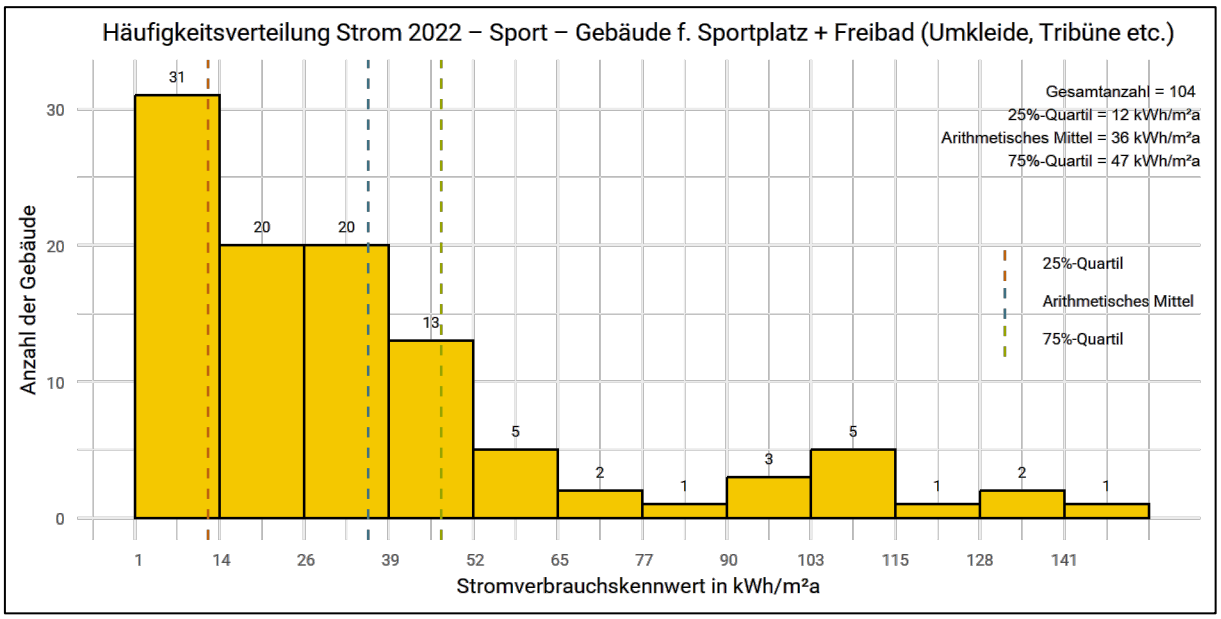


Abbildung Sport 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

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.

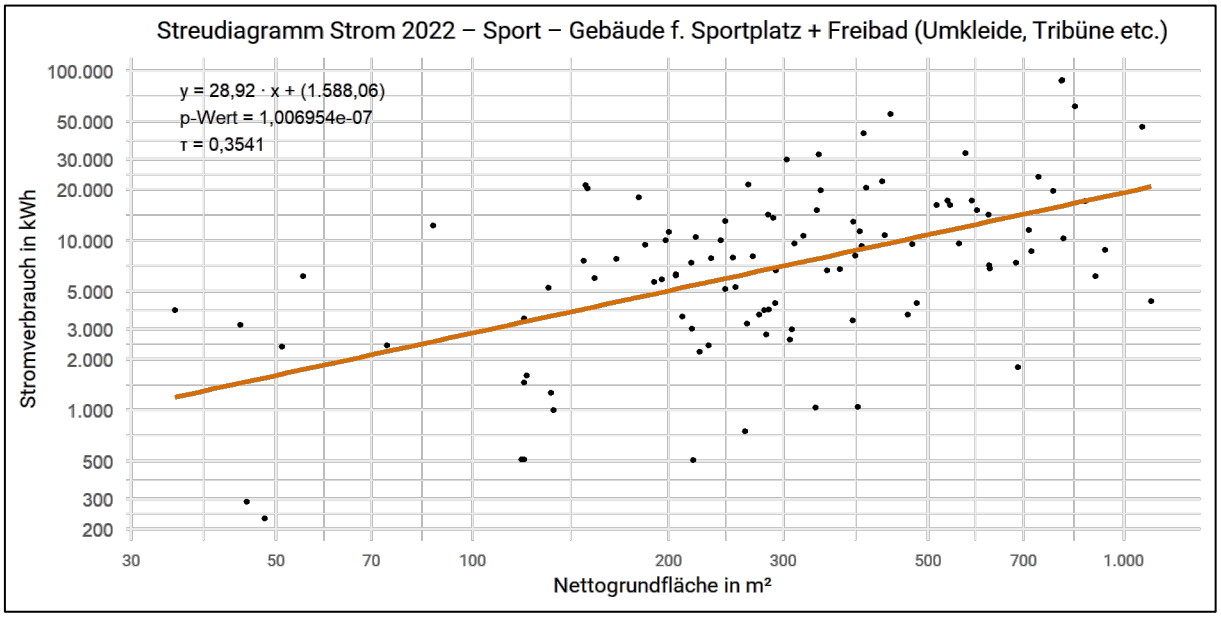


Abbildung Sport 6: Streudiagramm Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

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.

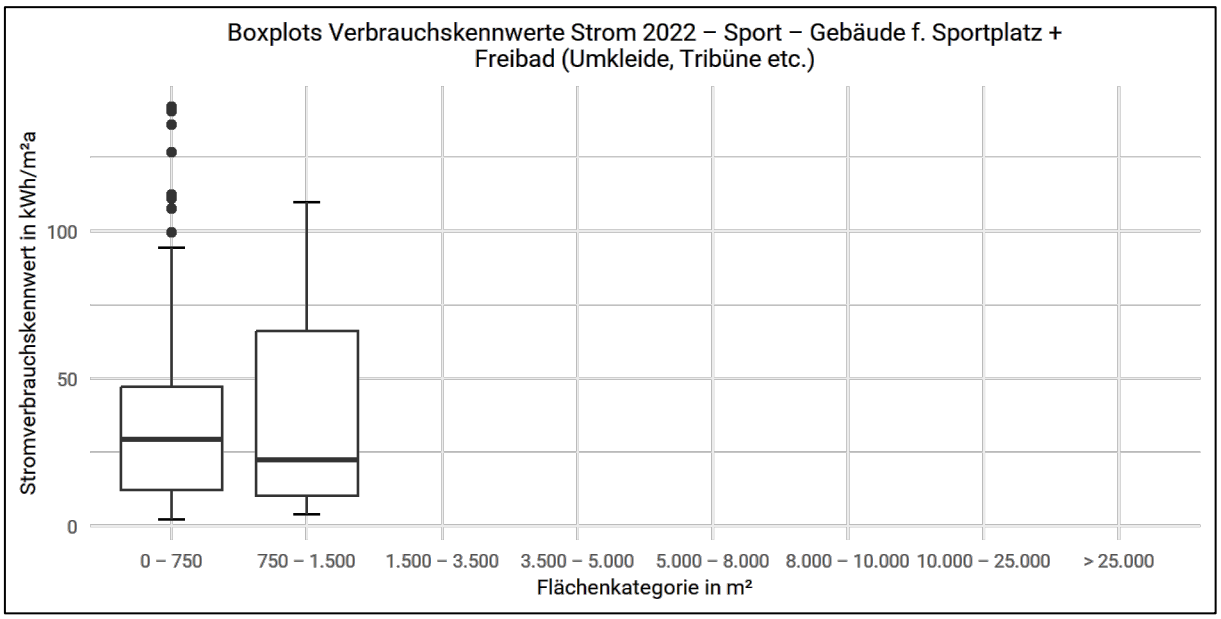


Abbildung Sport 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad
Tabelle Sport 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

Sport – Gebäude f. Sportplatz + Freibad (Umkleide, Tribüne etc.)	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	104	94	10						
25%-Quartil	kWh/m²a	12	12	10						
Median	kWh/m²a	29	29	22						
75%-Quartil	kWh/m²a	47	47	66						
Minimum	kWh/m²a	2	2	4						
Maximum	kWh/m²a	142	142	110						
Standardabweichung	kWh/m²a	34	33	41						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

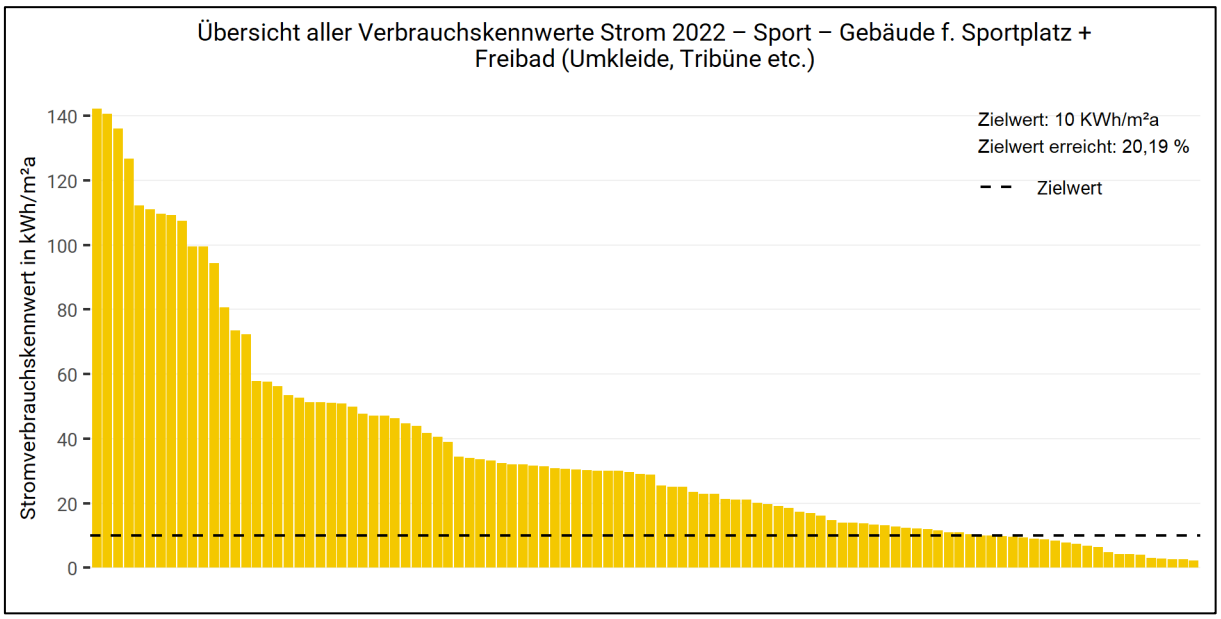


Abbildung Sport 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

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.

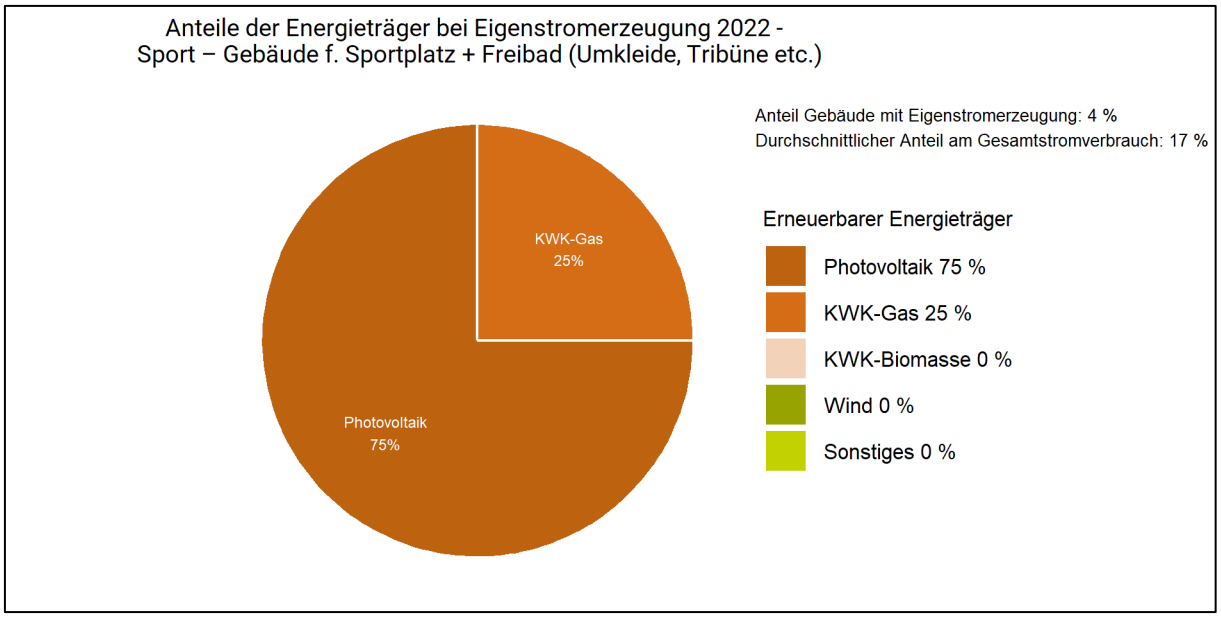


Abbildung Sport 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Gebäude f. Sportplatz + Freibad

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 m²	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	362	359
25%-Quartil	kWh/m²a	90	10
Median	kWh/m²a	134	15
75%-Quartil	kWh/m²a	192	25
Minimum	kWh/m²a	3	1
Modalwert	kWh/m²a	138	11
Maximum	kWh/m²a	500	75
Standardabweichung	kWh/m²a	89	14
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

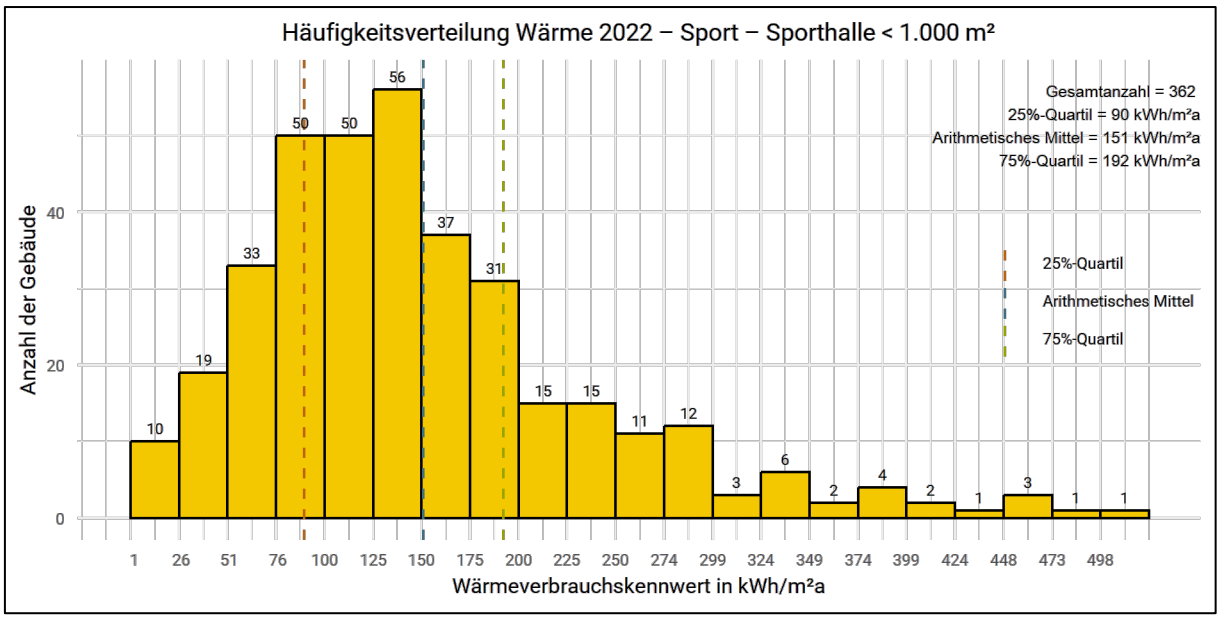


Abbildung Sport 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

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.

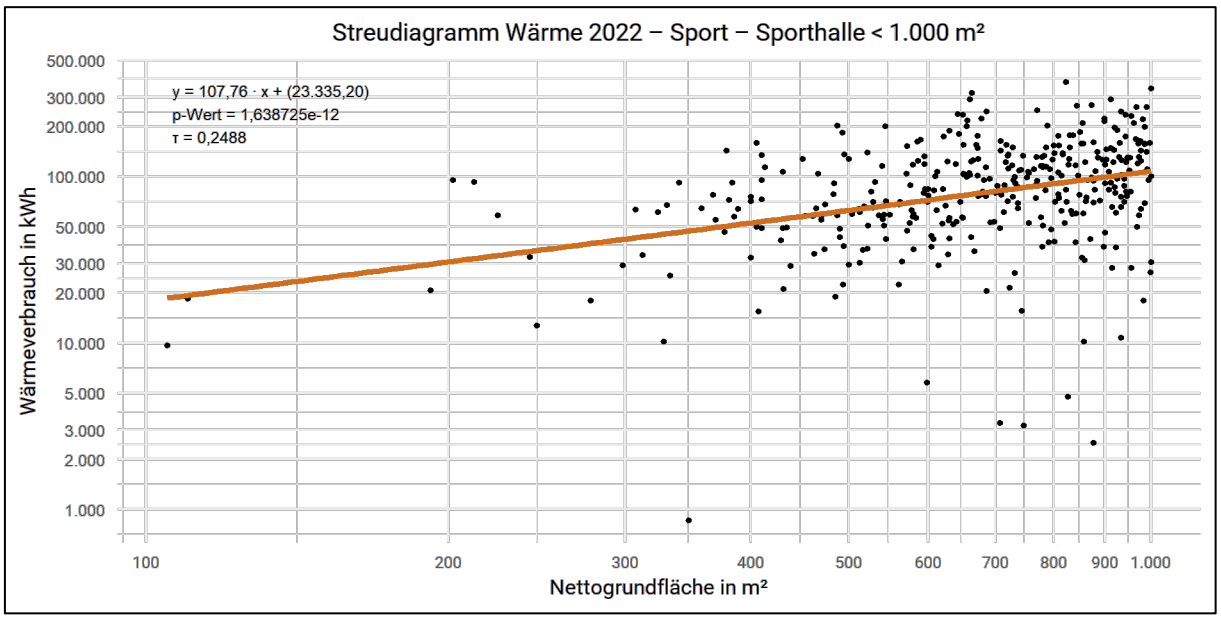


Abbildung Sport 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

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.

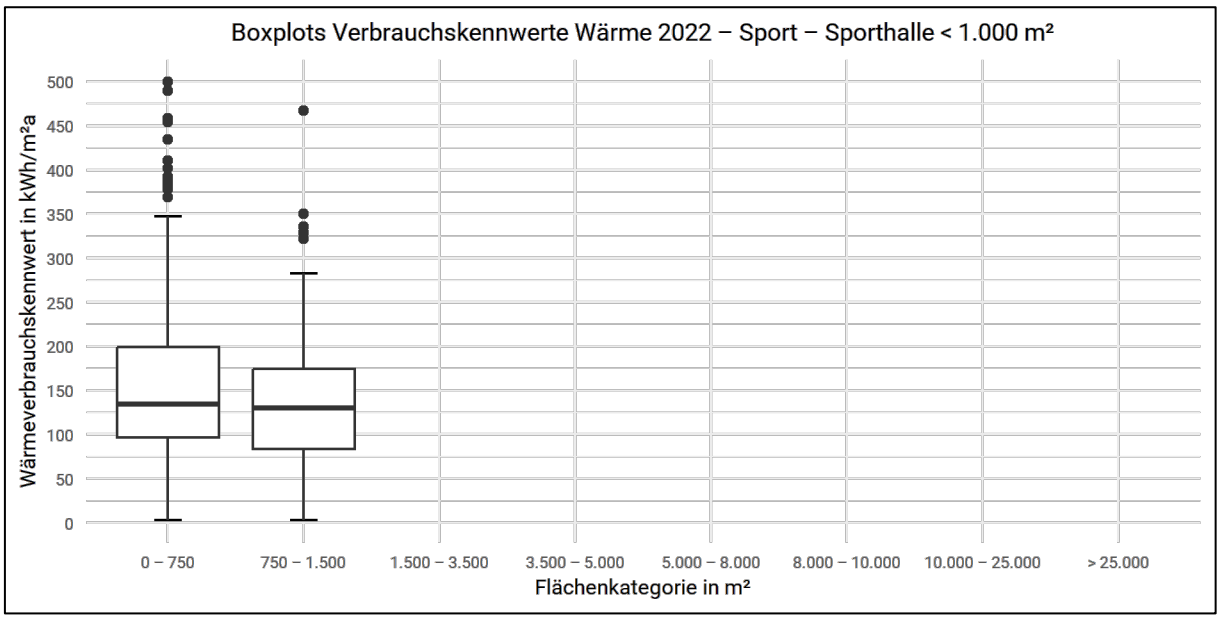


Abbildung Sport 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²
Tabelle Sport 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m²

Sport – Sporthalle < 1.000 m²

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	362	205	157						
25%-Quartil	kWh/m²a	90	96	84						
Median	kWh/m²a	134	135	130						
75%-Quartil	kWh/m²a	192	199	174						
Minimum	kWh/m²a	3	3	3						
Maximum	kWh/m²a	500	500	467						
Standardabweichung	kWh/m²a	89	97	76						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

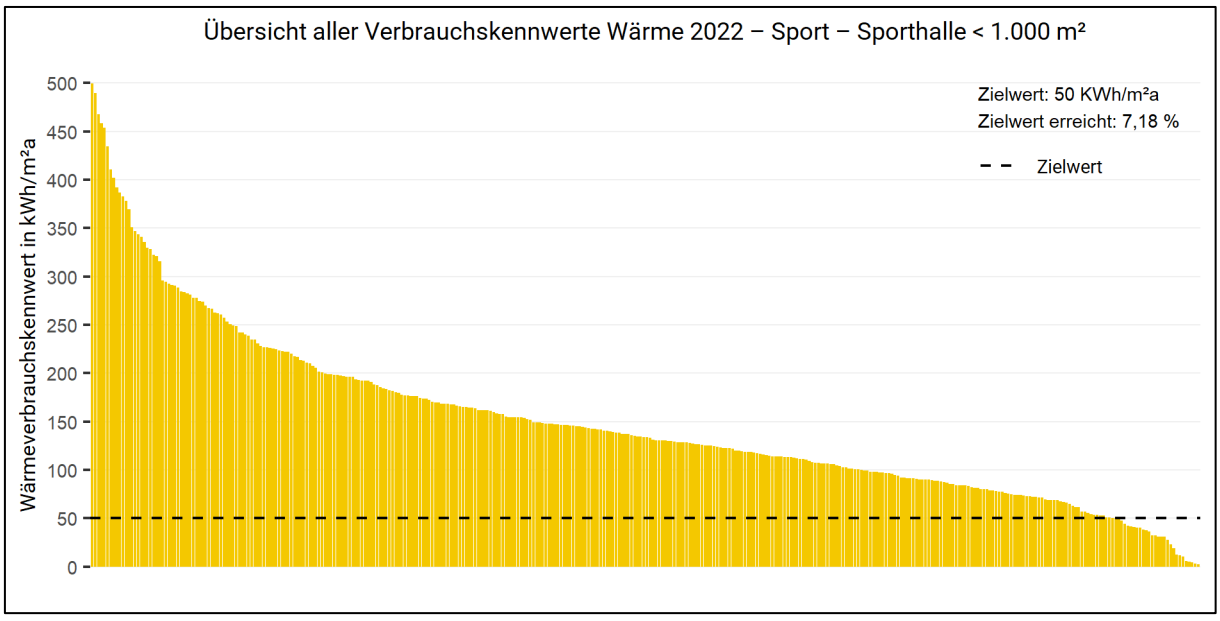


Abbildung Sport 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

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.

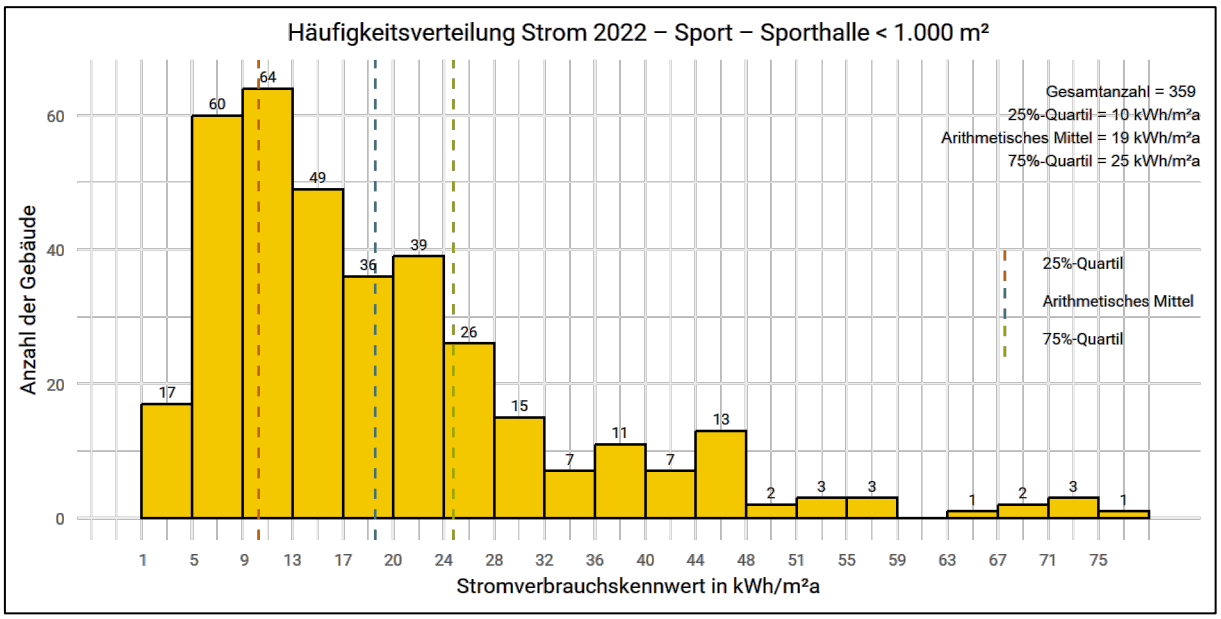


Abbildung Sport 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

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.

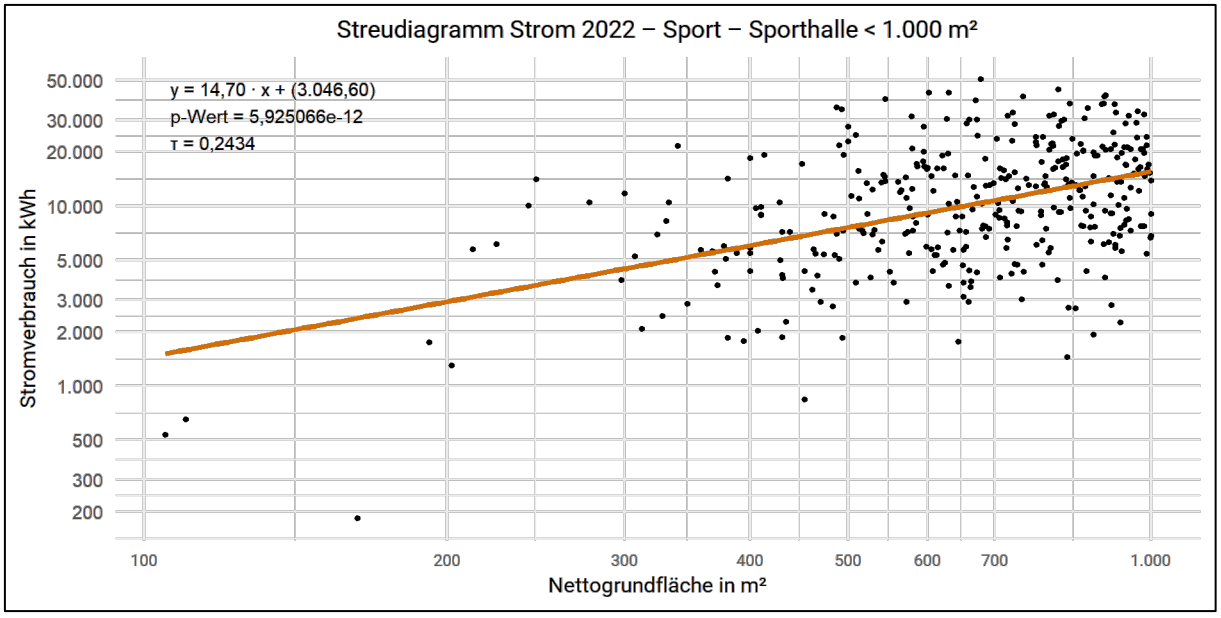


Abbildung Sport 15: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

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.

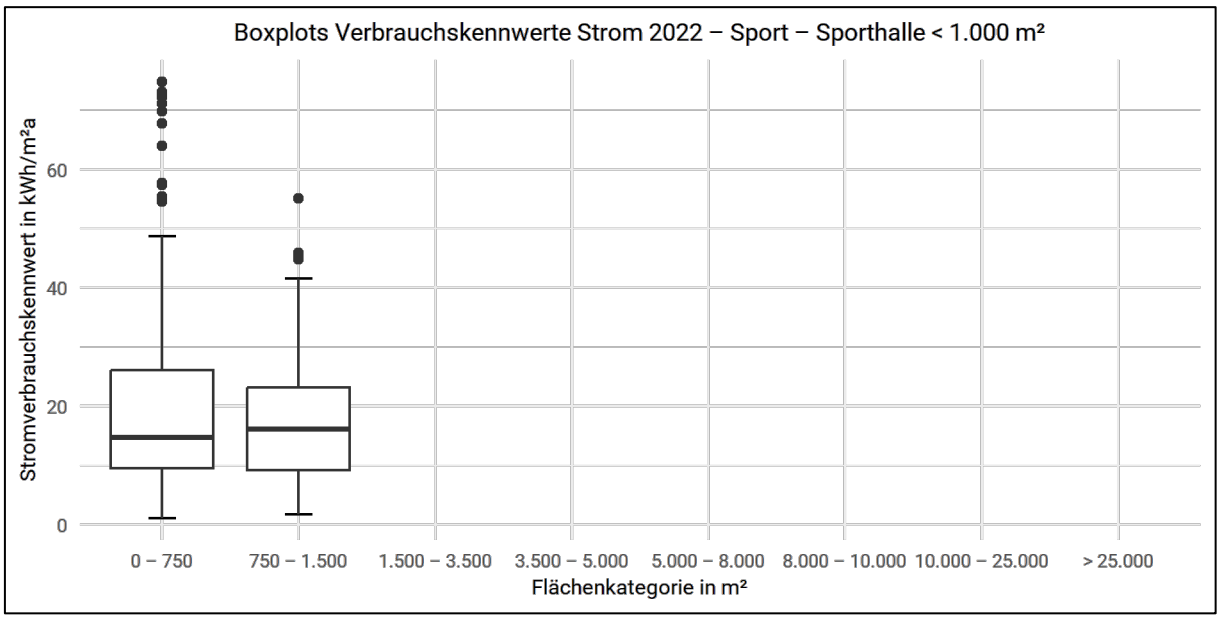


Abbildung Sport 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²
Tabelle Sport 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m²

Sport – Sporthalle < 1.000 m²

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	359	209	150						
25%-Quartil	kWh/m²a	10	10	9						
Median	kWh/m²a	15	15	16						
75%-Quartil	kWh/m²a	25	26	23						
Minimum	kWh/m²a	1	1	2						
Maximum	kWh/m²a	75	75	55						
Standardabweichung	kWh/m²a	14	16	11						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

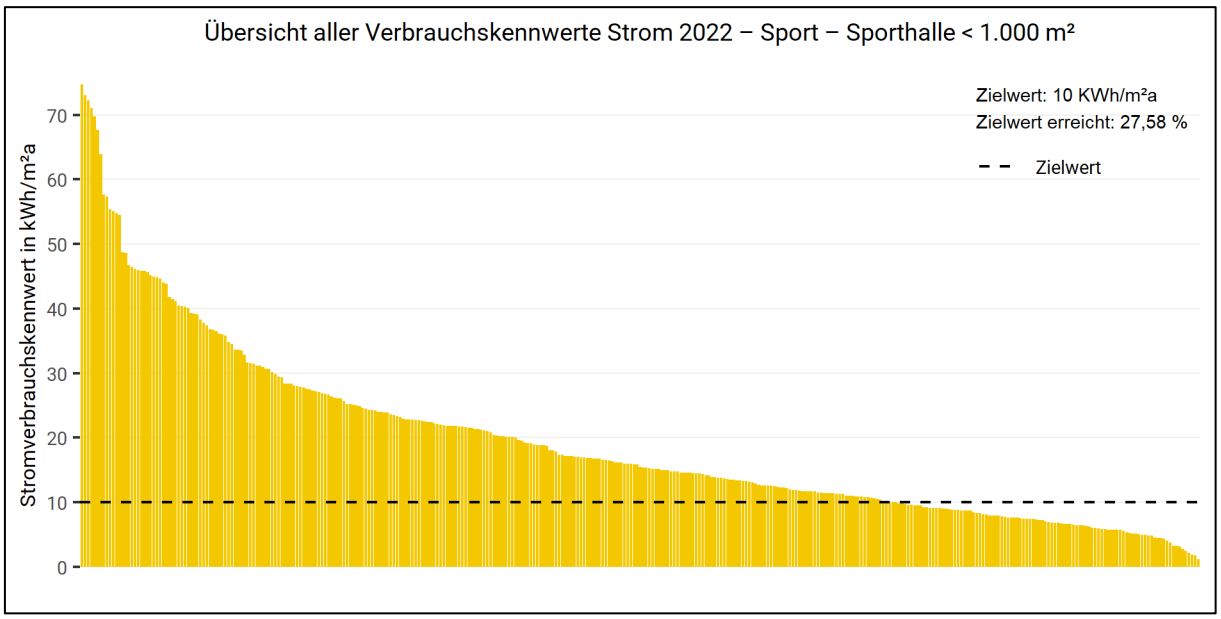


Abbildung Sport 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m²

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.

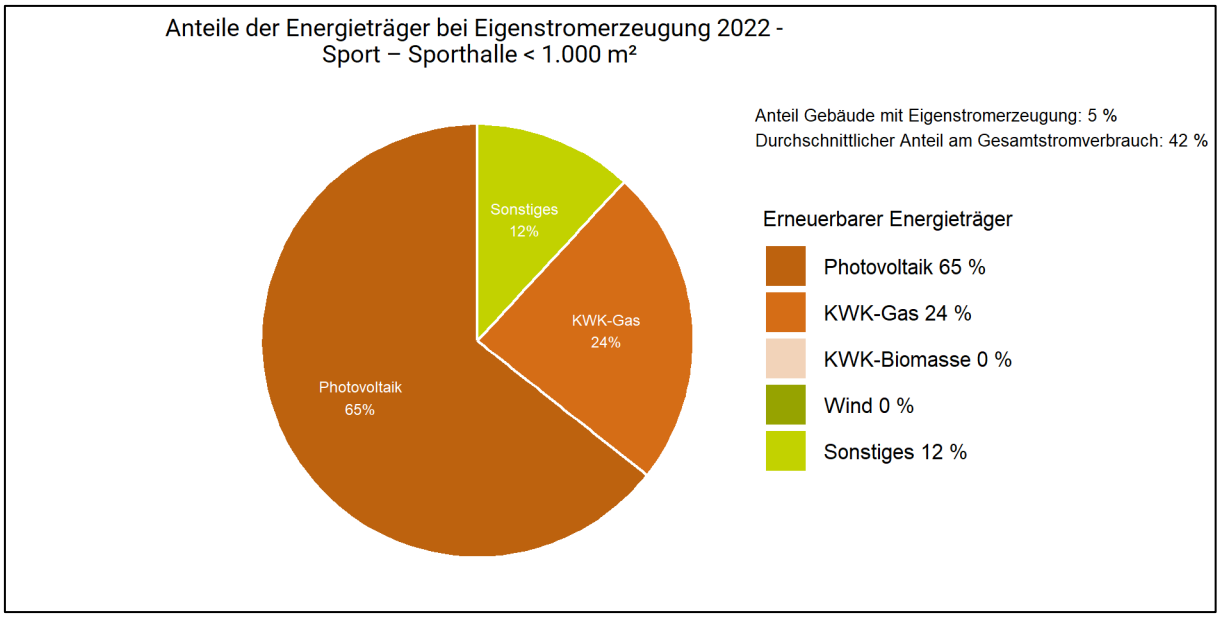


Abbildung Sport 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 –Sporthalle < 1.000 m²

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 m²	Einheit	Wärme	Strom
Gebäudeanzahl	Stück	670	647
25%-Quartil	kWh/m²a	71	12
Median	kWh/m²a	101	19
75%-Quartil	kWh/m²a	145	27
Minimum	kWh/m²a	6	1
Modalwert	kWh/m²a	79	13
Maximum	kWh/m²a	375	69
Standardabweichung	kWh/m²a	60	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

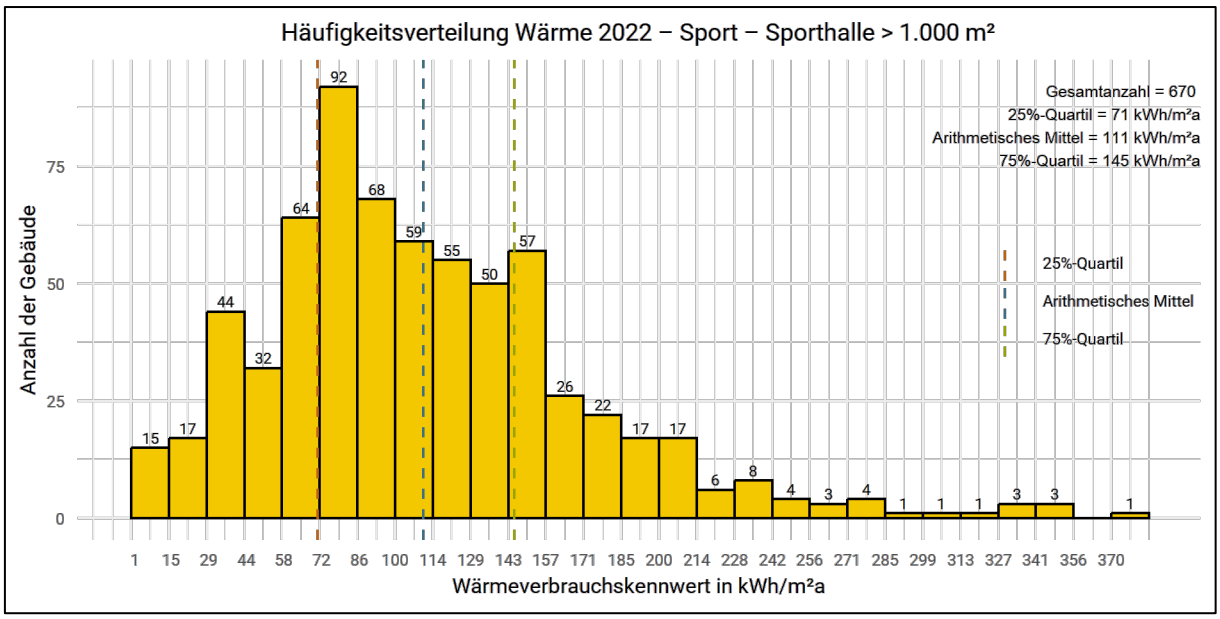


Abbildung Sport 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

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.

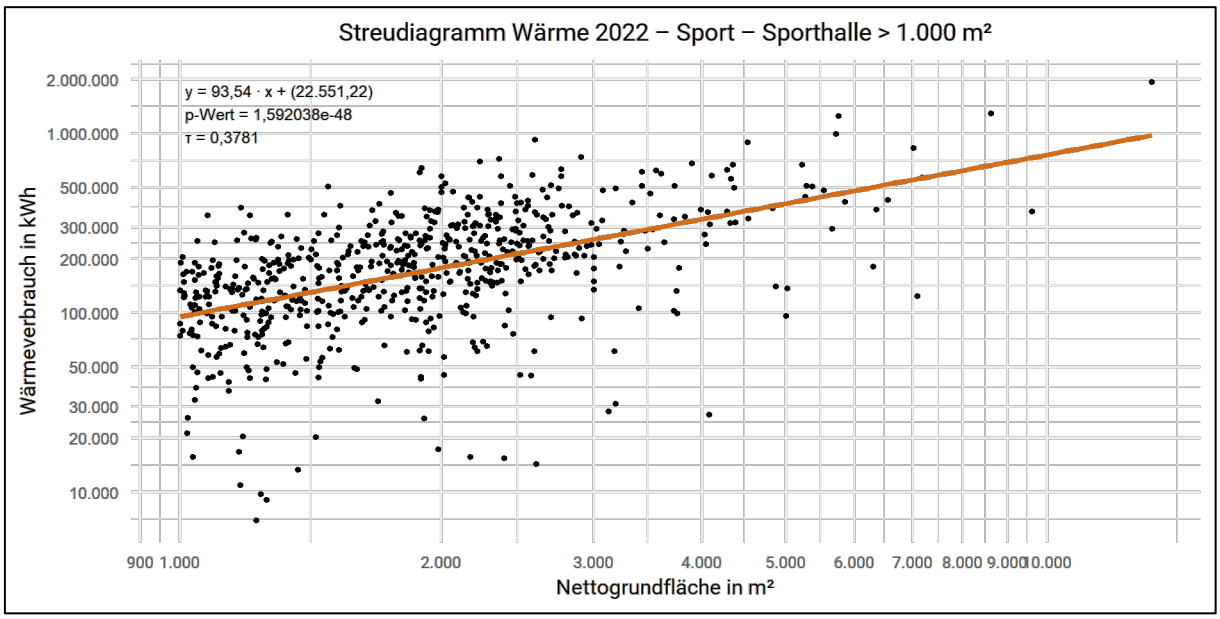


Abbildung Sport 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

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.

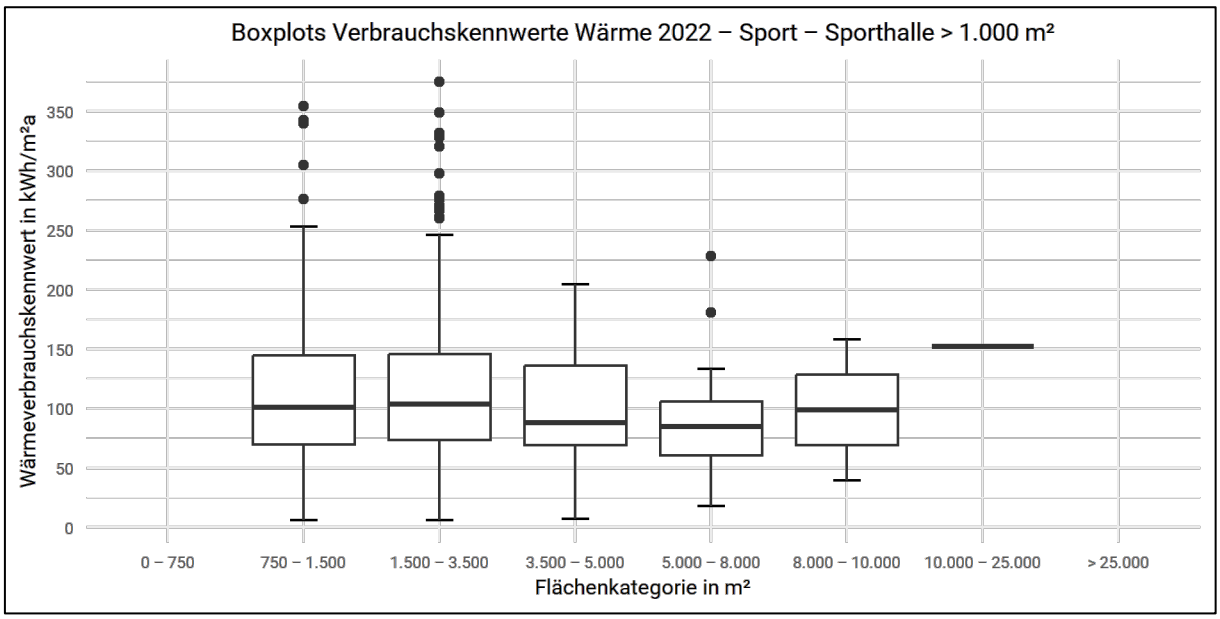


Abbildung Sport 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²
Tabelle Sport 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m²

Sport – Sporthalle > 1.000 m²

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	670		231	388	32	16	2	1	
25%-Quartil	kWh/m²a	71		70	73	69	60	69	152	
Median	kWh/m²a	101		101	104	88	85	99	152	
75%-Quartil	kWh/m²a	145		145	146	136	106	128	152	
Minimum	kWh/m²a	6		6	6	7	18	40	152	
Maximum	kWh/m²a	375		354	375	204	228	158	152	
Standardabweichung	kWh/m²a	60		61	60	52	55	84		
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

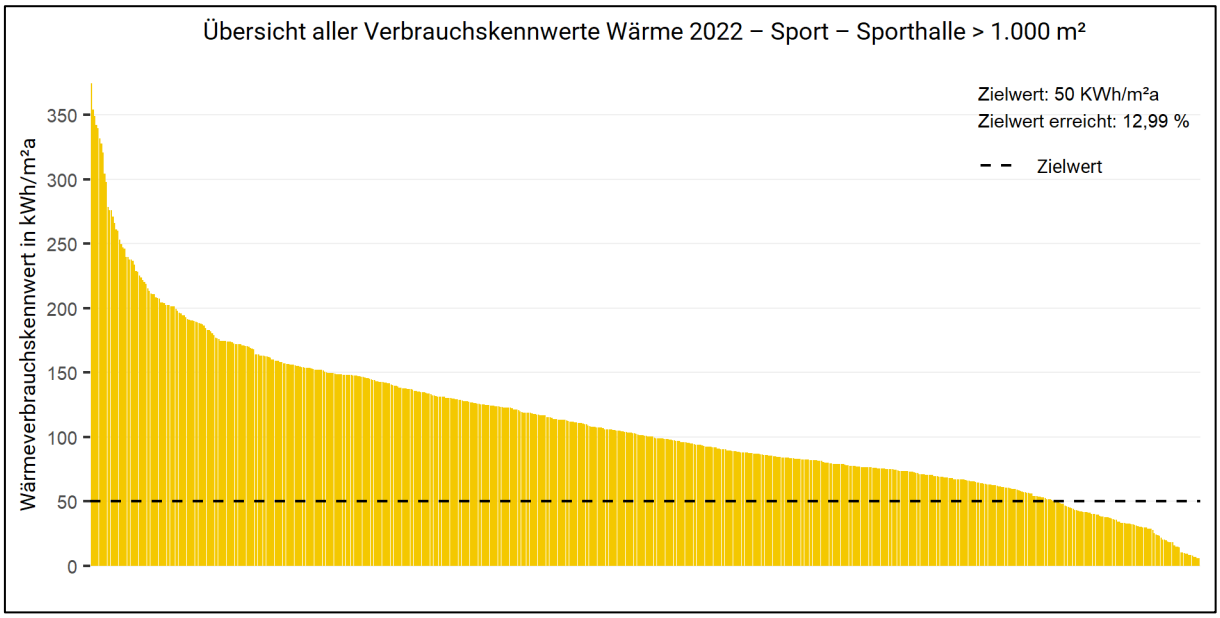


Abbildung Sport 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

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.

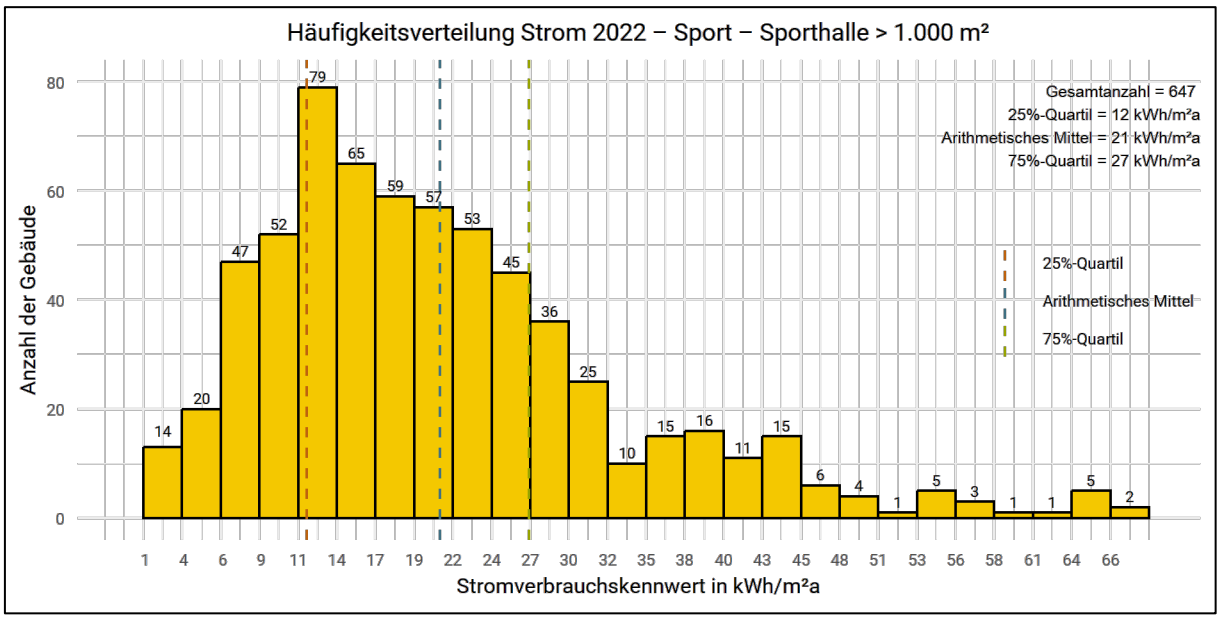


Abbildung Sport 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

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.

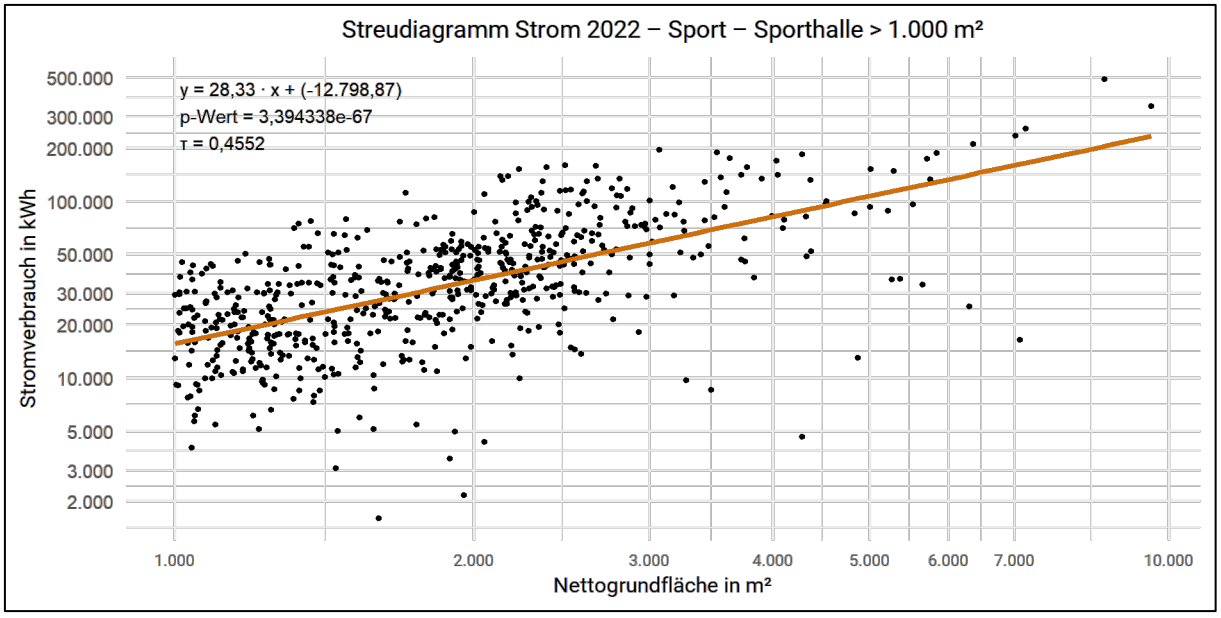


Abbildung Sport 24: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

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.

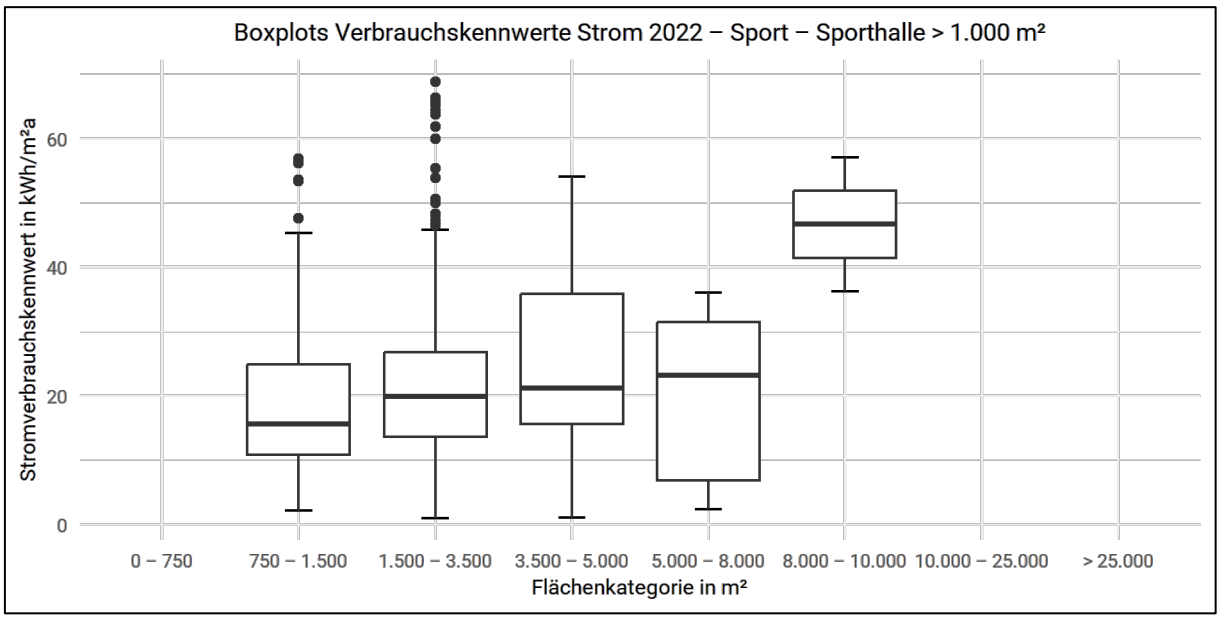


Abbildung Sport 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²
Tabelle Sport 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m²

Sport – Sporthalle > 1.000 m²

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	647		234	368	28	15	2		
25%-Quartil	kWh/m²a	12		11	14	16	7	41		
Median	kWh/m²a	19		16	20	21	23	47		
75%-Quartil	kWh/m²a	27		25	27	36	31	52		
Minimum	kWh/m²a	1		2	1	1	2	36		
Maximum	kWh/m²a	69		57	69	54	36	57		
Standardabweichung	kWh/m²a	12		11	12	14	13	15		
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

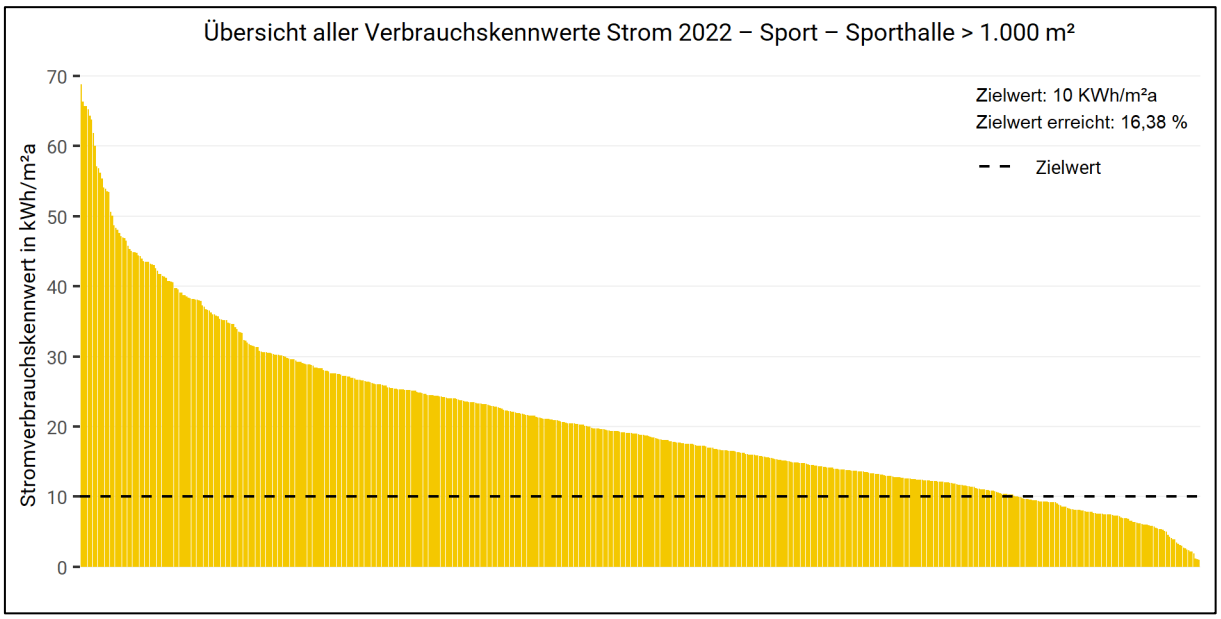


Abbildung Sport 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

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.

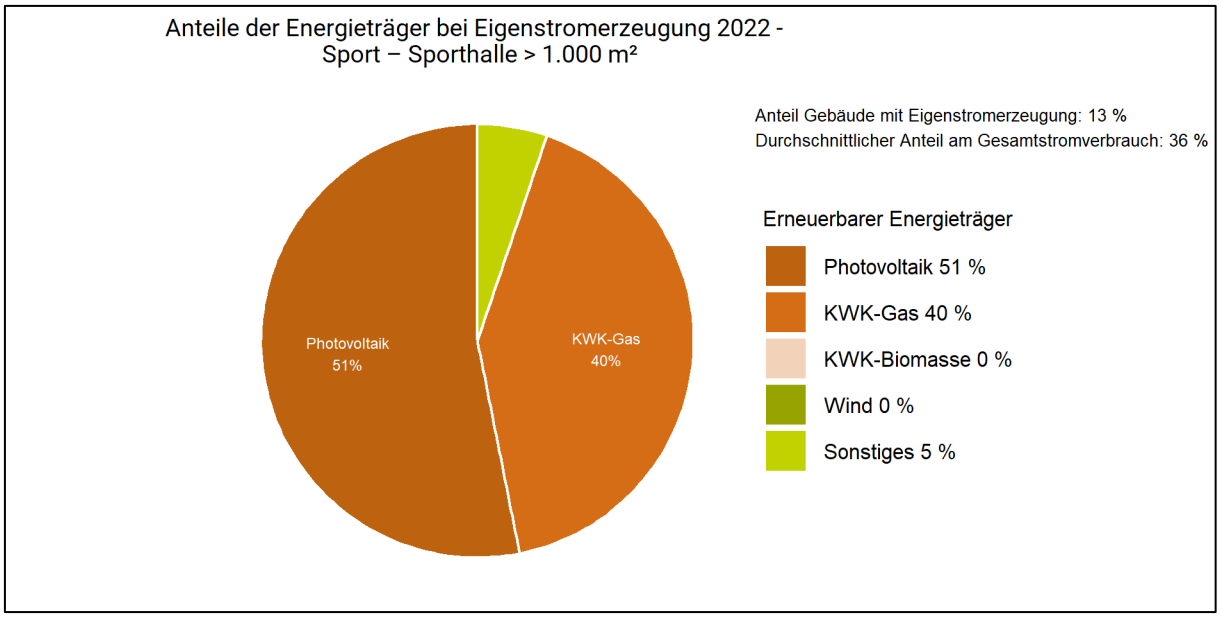


Abbildung Sport 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Sporthalle > 1.000 m²

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/m²a	3	1
Median	kWh/m²a	7	1
75%-Quartil	kWh/m²a	8	2
Minimum	kWh/m²a	2	1
Modus	kWh/m²a	-	2
Maximum	kWh/m²a	10	3
Standardabweichung	kWh/m²a	3	1
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	5		2			1	1		1
25%-Quartil	kWh/m²a	3		4			7	10		2
Median	kWh/m²a	7		5			7	10		2
75%-Quartil	kWh/m²a	8		6			7	10		2
Minimum	kWh/m²a	2		3			7	10		2
Maximum	kWh/m²a	10		8			7	10		2
Standardabweichung	kWh/m²a	3		3						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	6		5			7	10		2

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.

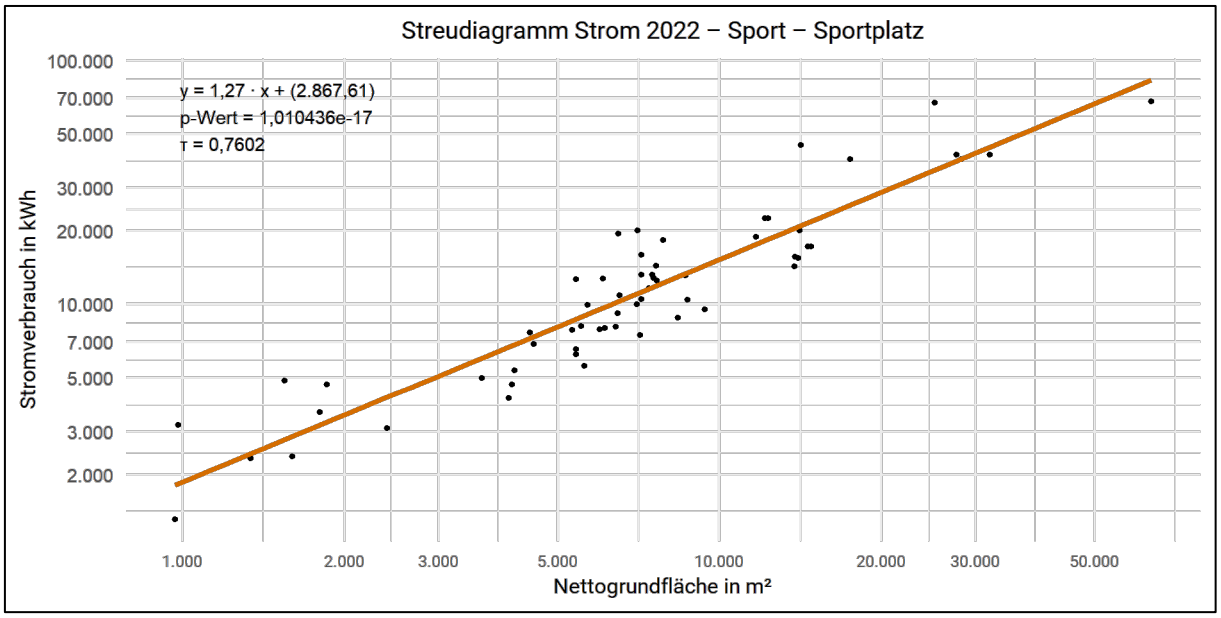


Abbildung Sport 28: Streudiagramm Strom 2022 – Sport – Sportplatz

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.

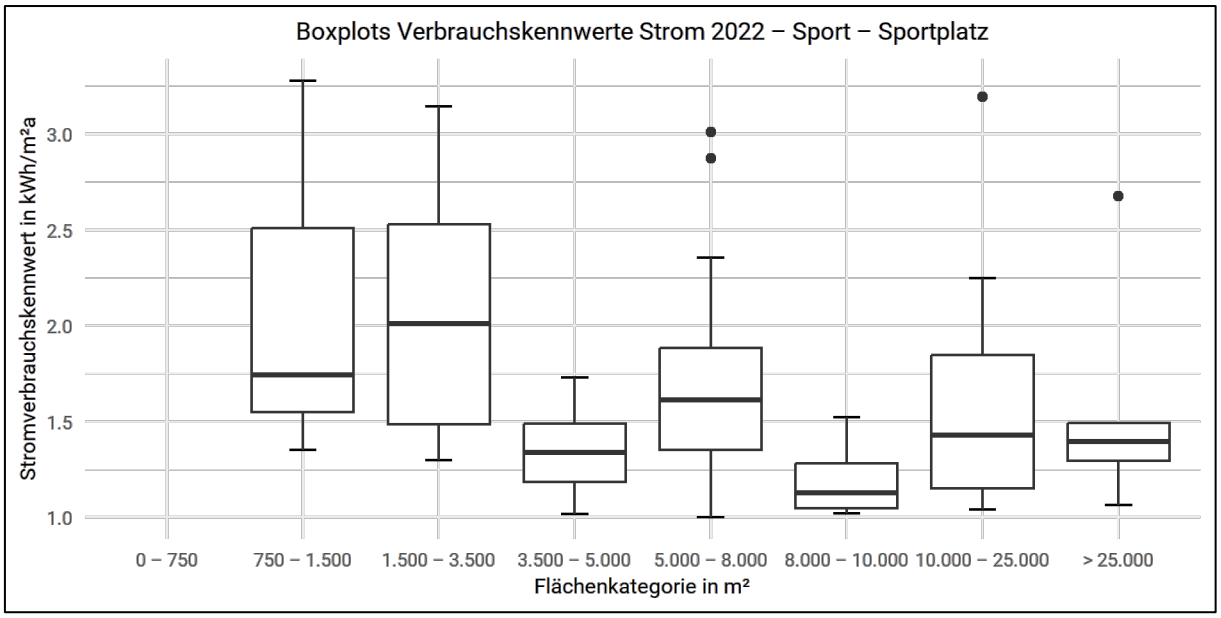


Abbildung Sport 29: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Sportplatz
Tabelle Sport 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Sportplatz

Sport – Sportplatz

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	60		3	5	6	26	4	11	5
25%-Quartil	kWh/m²a	1		2	1	1	1	1	1	1
Median	kWh/m²a	1		2	2	1	2	1	1	1
75%-Quartil	kWh/m²a	2		3	3	1	2	1	2	1
Minimum	kWh/m²a	1		1	1	1	1	1	1	1
Maximum	kWh/m²a	3		3	3	2	3	2	3	3
Standardabweichung	kWh/m²a	1		1	1	0	1	0	1	1
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	116	33
Median	kWh/m²a	159	65
75%-Quartil	kWh/m²a	247	112
Minimum	kWh/m²a	2	5
Modalwert	kWh/m²a	131	39
Maximum	kWh/m²a	349	311
Standardabweichung	kWh/m²a	100	78
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

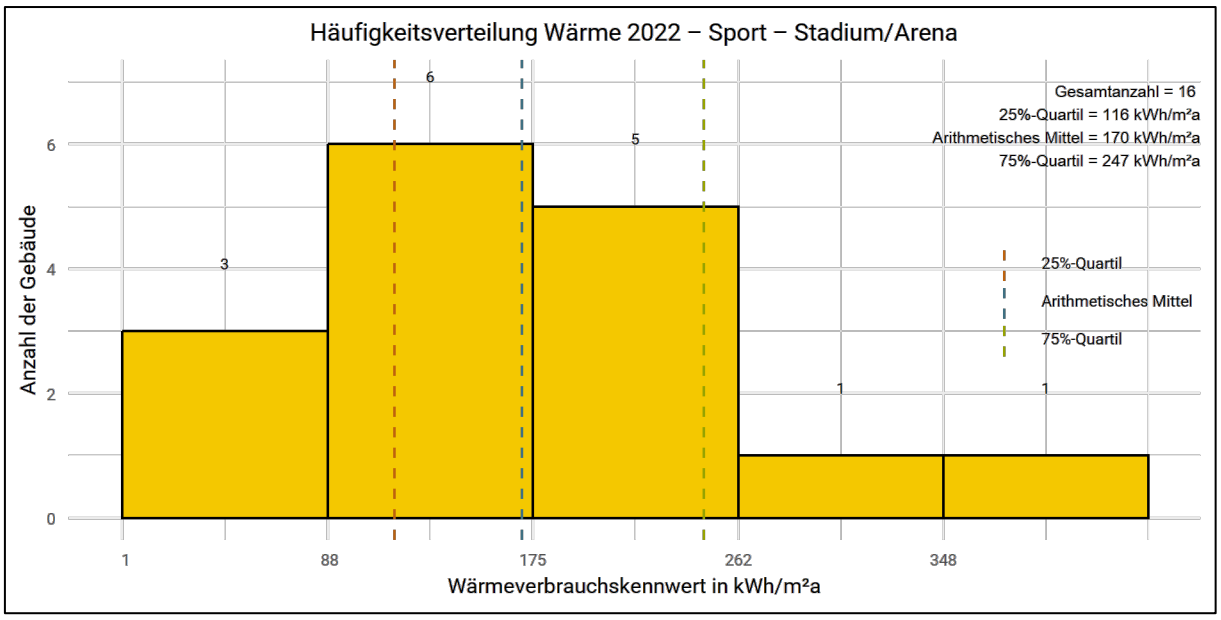


Abbildung Sport 30: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena

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.

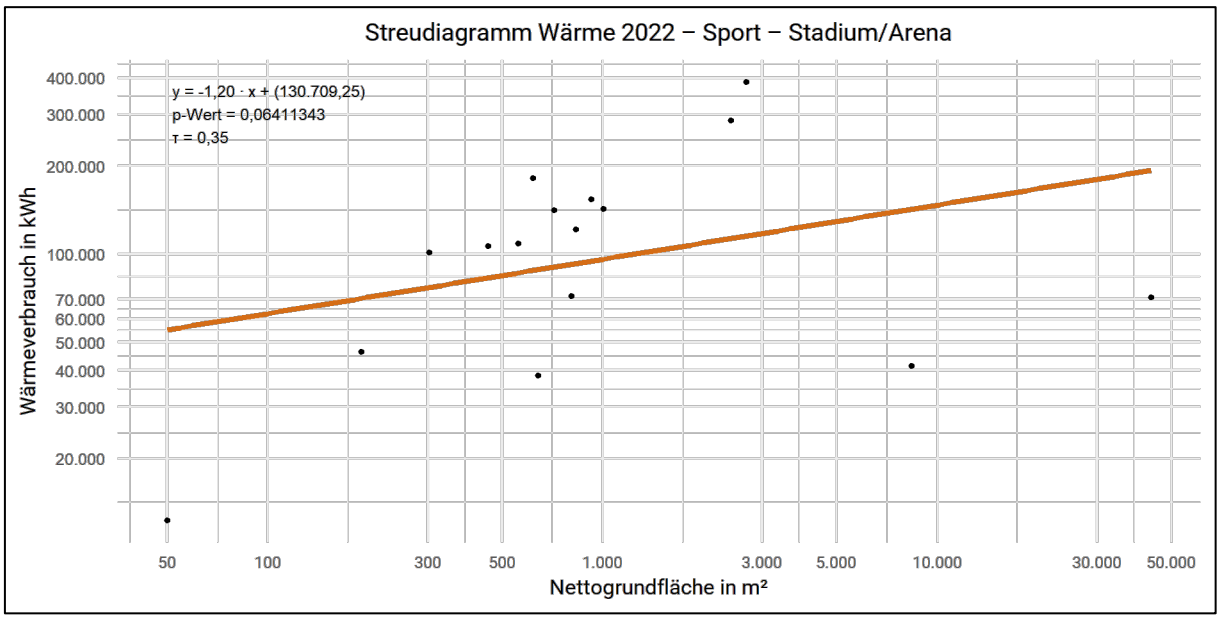


Abbildung Sport 31: Streudiagramm Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena

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.

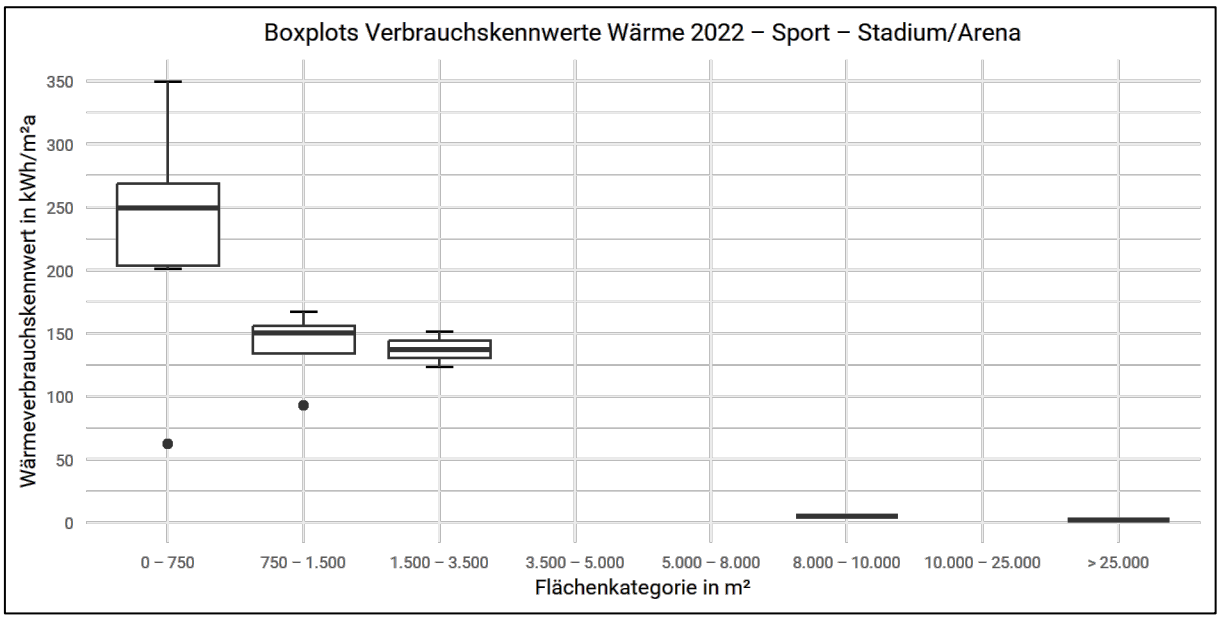


Abbildung Sport 32: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena
Tabelle Sport 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Stadium/Arena

Sport – Stadium/Arena	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	16	8	4	2			1		1
25%-Quartil	kWh/m²a	116	204	134	130			5		2
Median	kWh/m²a	159	249	150	137			5		2
75%-Quartil	kWh/m²a	247	269	156	144			5		2
Minimum	kWh/m²a	2	63	93	123			5		2
Maximum	kWh/m²a	349	349	167	151			5		2
Standardabweichung	kWh/m²a	100	85	32	20					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

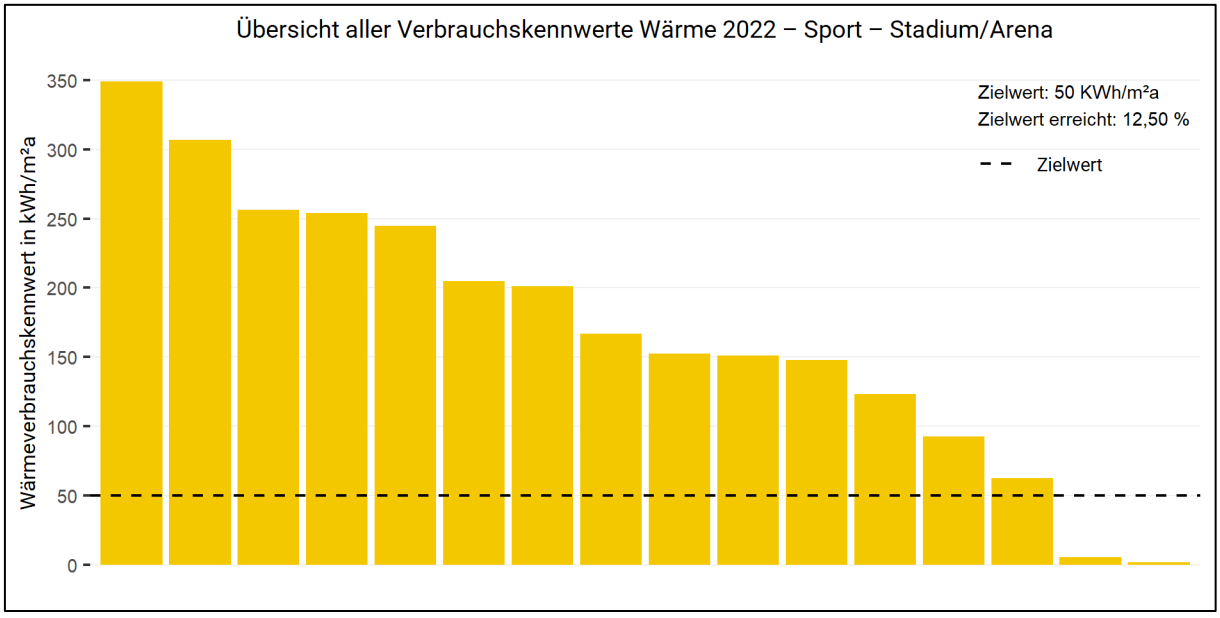


Abbildung Sport 33: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sport – Stadium/Arena

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.

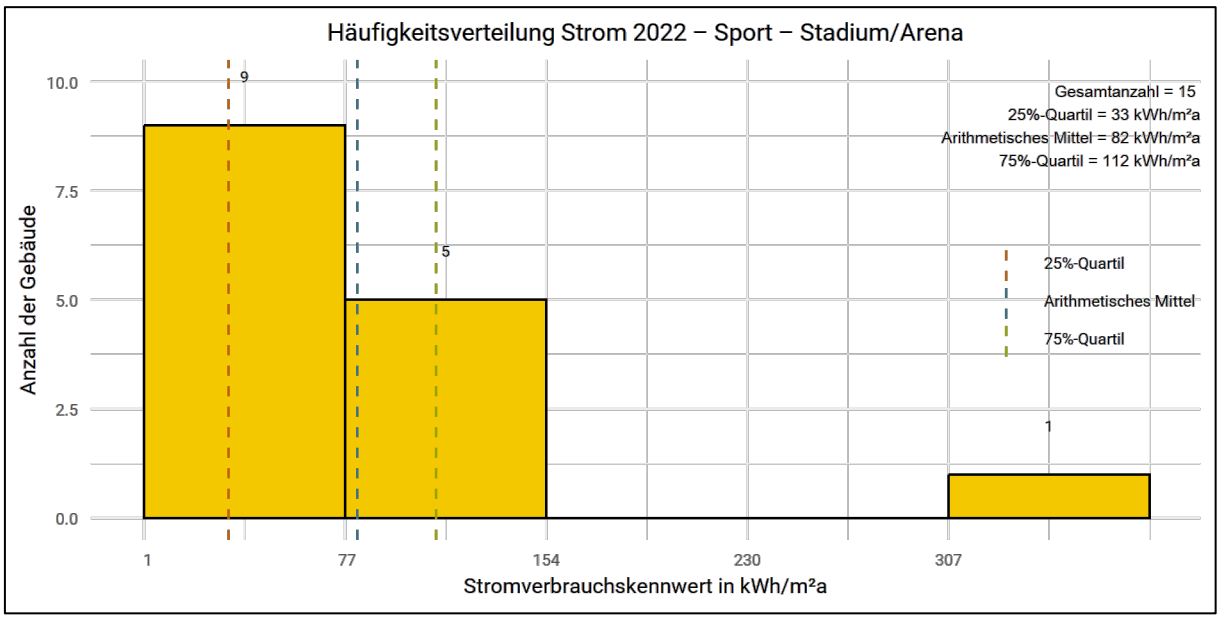


Abbildung Sport 34: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena

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.

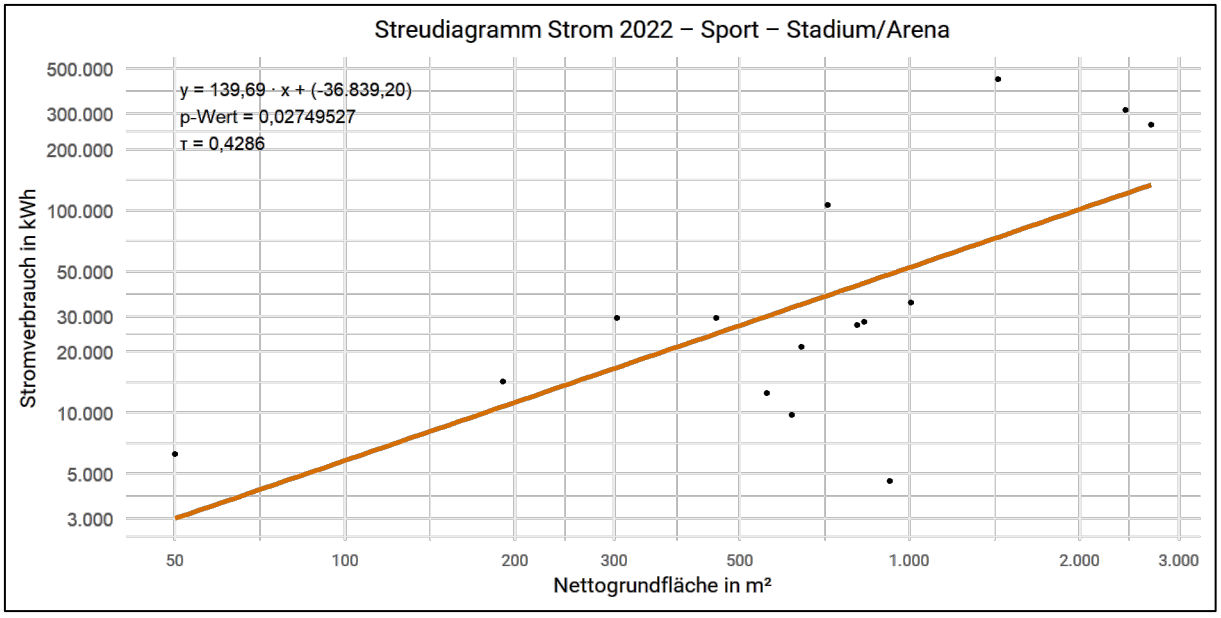


Abbildung Sport 35: Streudiagramm Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena

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.

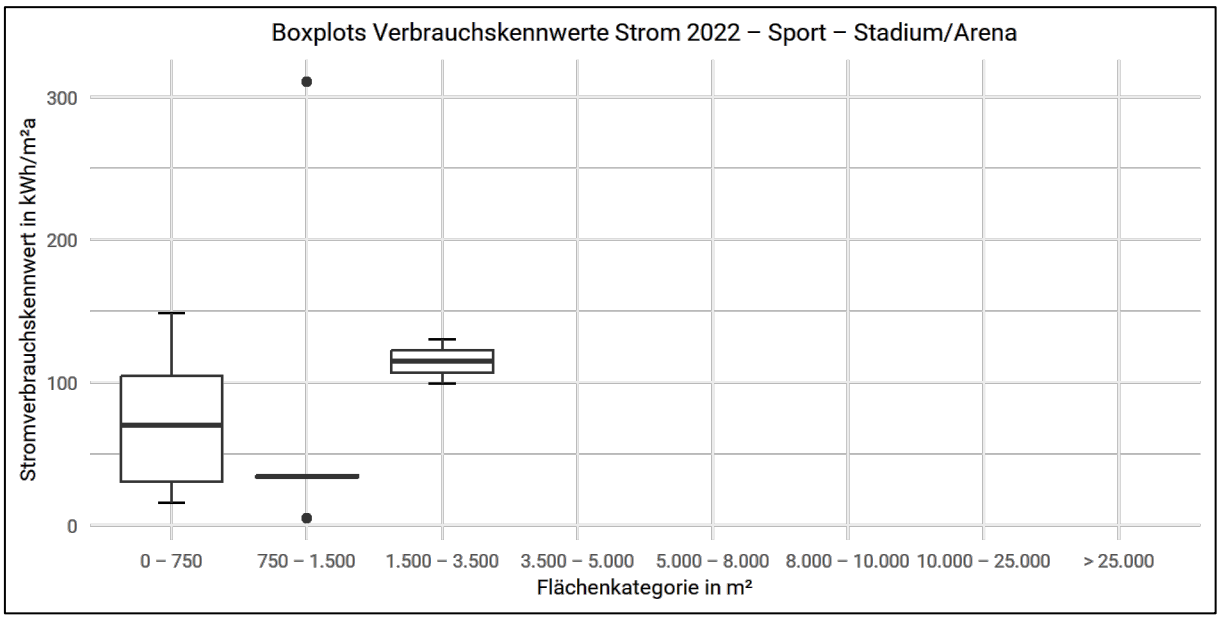


Abbildung Sport 36: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena
Tabelle Sport 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sport – Stadium/Arena

Sport – Stadium/Arena

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	15	8	5	2					
25%-Quartil	kWh/m²a	33	30	34	107					
Median	kWh/m²a	65	70	34	115					
75%-Quartil	kWh/m²a	112	105	35	123					
Minimum	kWh/m²a	5	16	5	99					
Maximum	kWh/m²a	311	149	311	130					
Standardabweichung	kWh/m²a	78	49	127	22					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

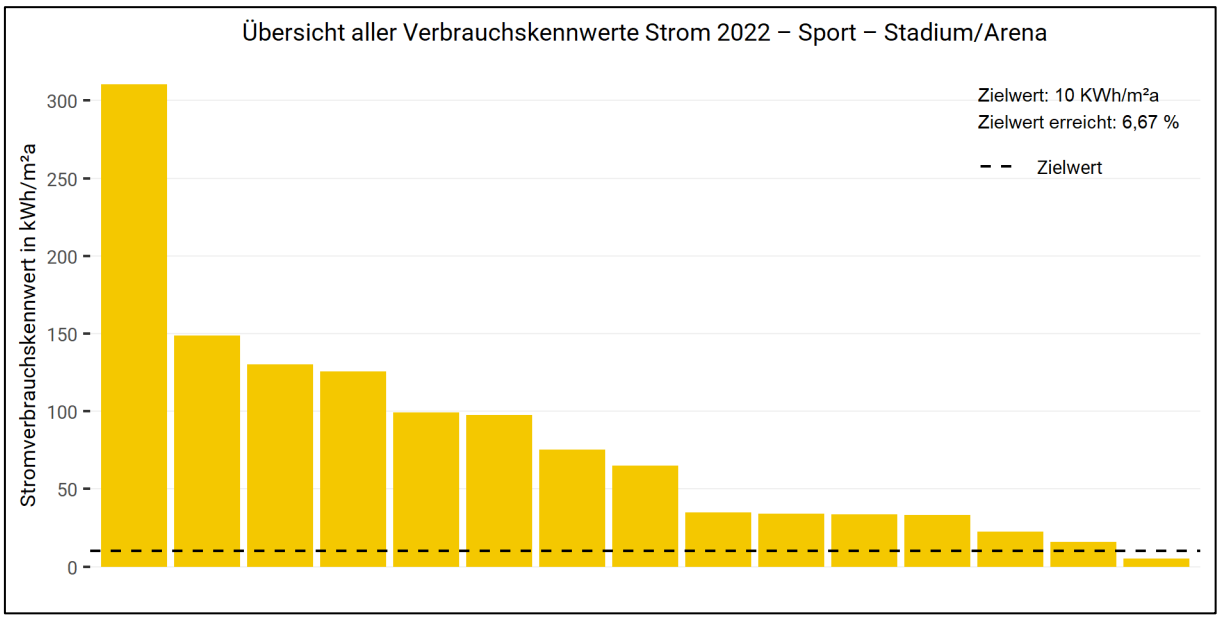


Abbildung Sport 37: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sport – Stadium/Arena

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/m²a	70	9
Median	kWh/m²a	82	15
75%-Quartil	kWh/m²a	95	16
Minimum	kWh/m²a	57	4
Maximum	kWh/m²a	107	16
Standardabweichung	kWh/m²a	35	7
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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	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	2		1	1					
25%-Quartil	kWh/m²a	70		107	57					
Median	kWh/m²a	82		107	57					
75%-Quartil	kWh/m²a	95		107	57					
Minimum	kWh/m²a	57		107	57					
Maximum	kWh/m²a	107		107	57					
Standardabweichung	kWh/m²a	35								
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	3		1	2					
25%-Quartil	kWh/m²a	9		16	6					
Median	kWh/m²a	15		16	9					
75%-Quartil	kWh/m²a	16		16	12					
Minimum	kWh/m²a	4		16	4					
Maximum	kWh/m²a	16		16	15					
Standardabweichung	kWh/m²a	7			8					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	13	7
Median	kWh/m²a	64	22
75%-Quartil	kWh/m²a	82	45
Minimum	kWh/m²a	3	2
Modus	kWh/m²a	26	9
Maximum	kWh/m²a	201	123
Standardabweichung	kWh/m²a	61	27
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

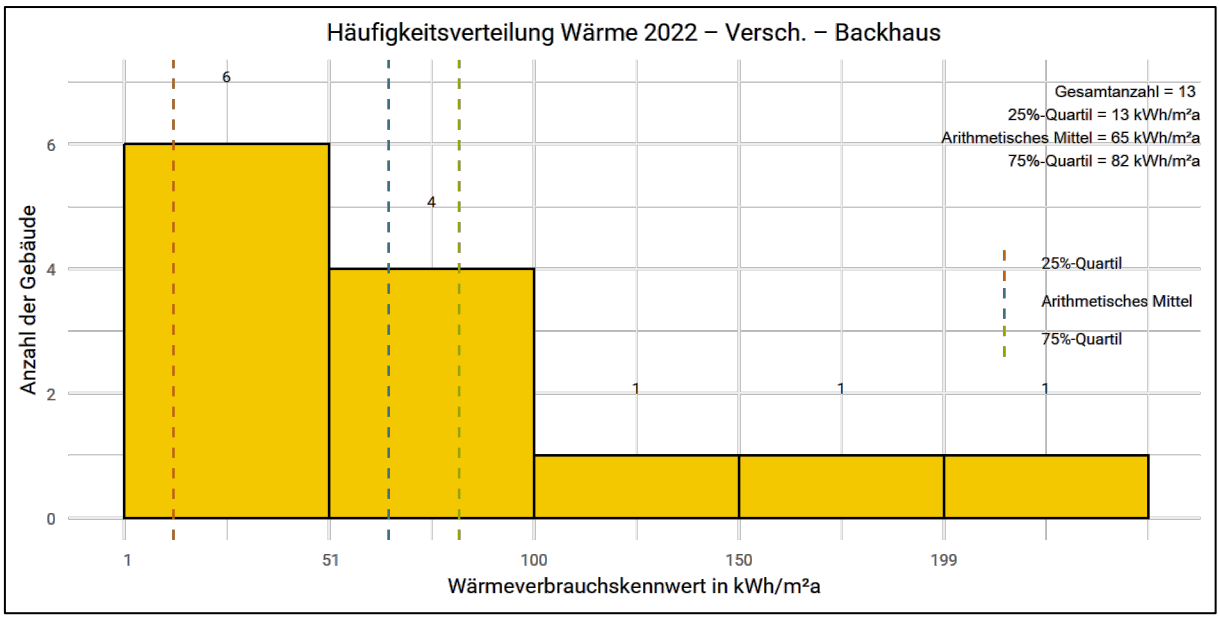


Abbildung Versch. 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Backhaus

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.

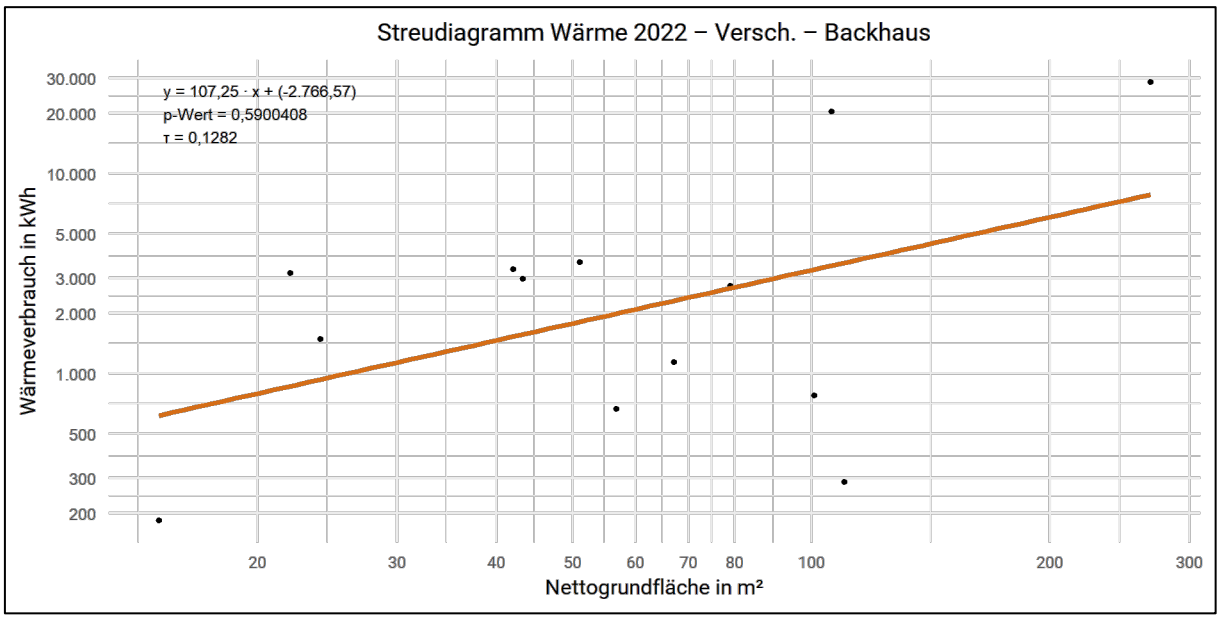


Abbildung Versch. 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Backhaus

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.

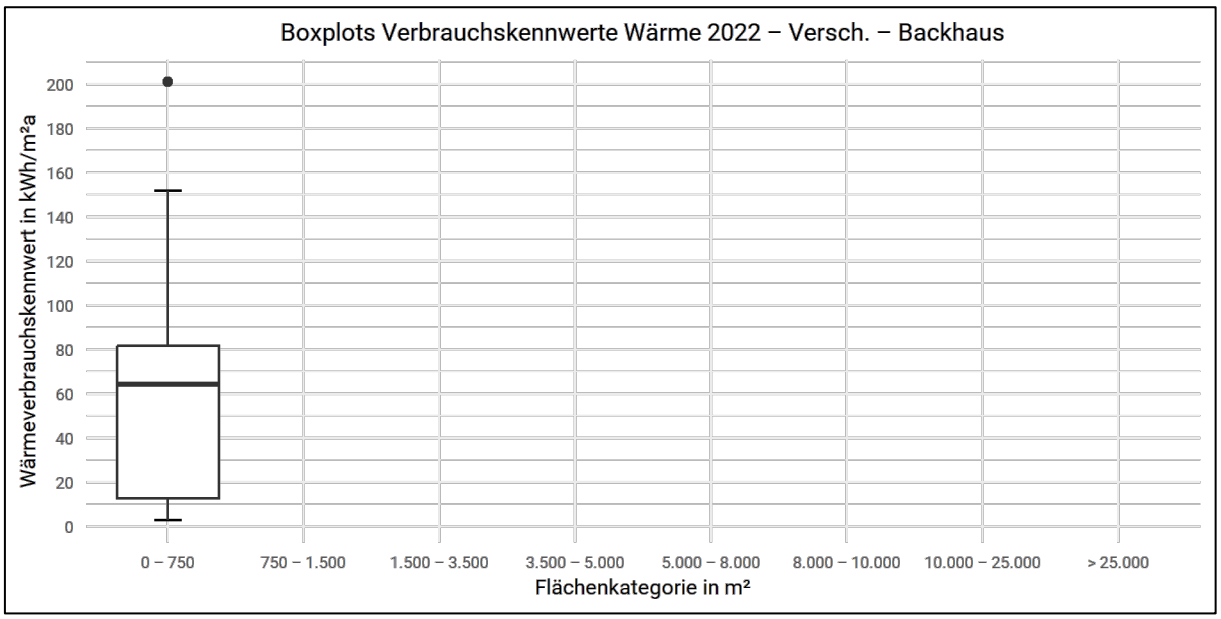


Abbildung Versch. 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Backhaus
Tabelle Versch. 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Backhaus

Versch. – Backhaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	13							
25%-Quartil	kWh/m²a	13	13							
Median	kWh/m²a	64	64							
75%-Quartil	kWh/m²a	82	82							
Minimum	kWh/m²a	3	3							
Maximum	kWh/m²a	201	201							
Standardabweichung	kWh/m²a	61	61							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

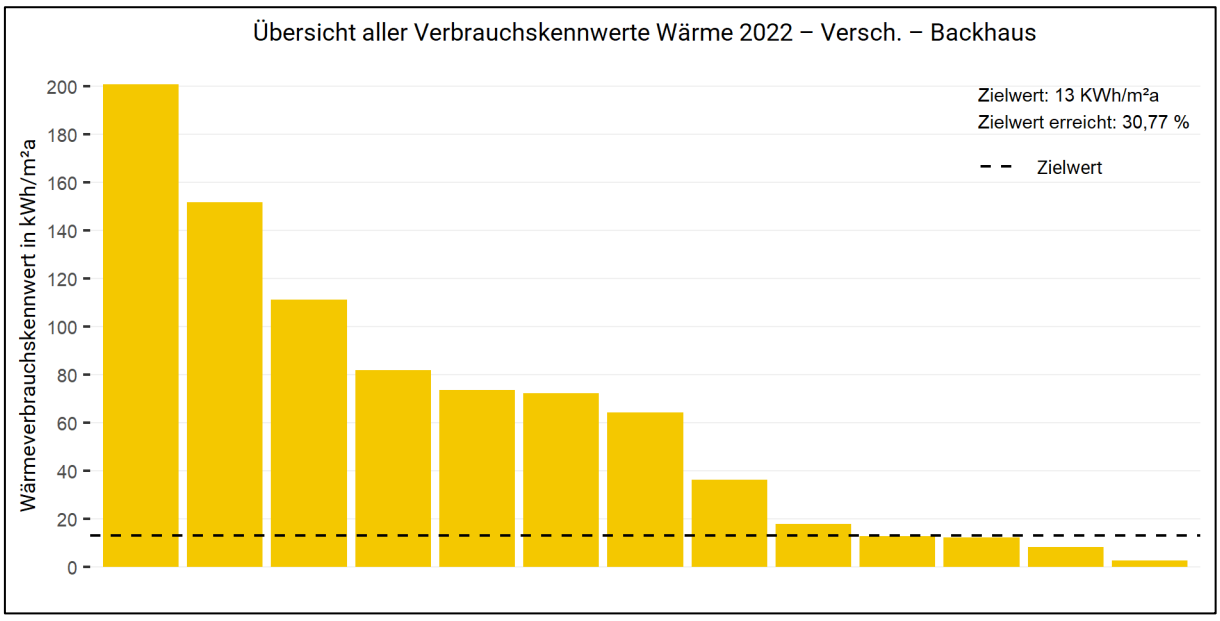


Abbildung Versch. 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Backhaus

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.

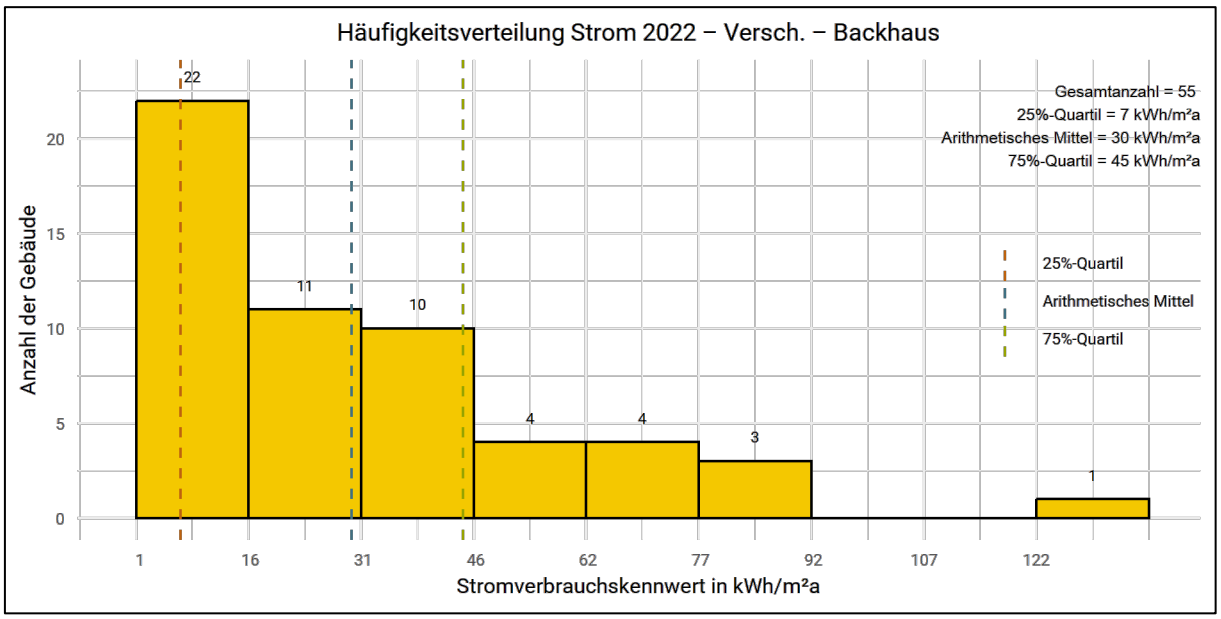


Abbildung Versch. 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Backhaus

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.

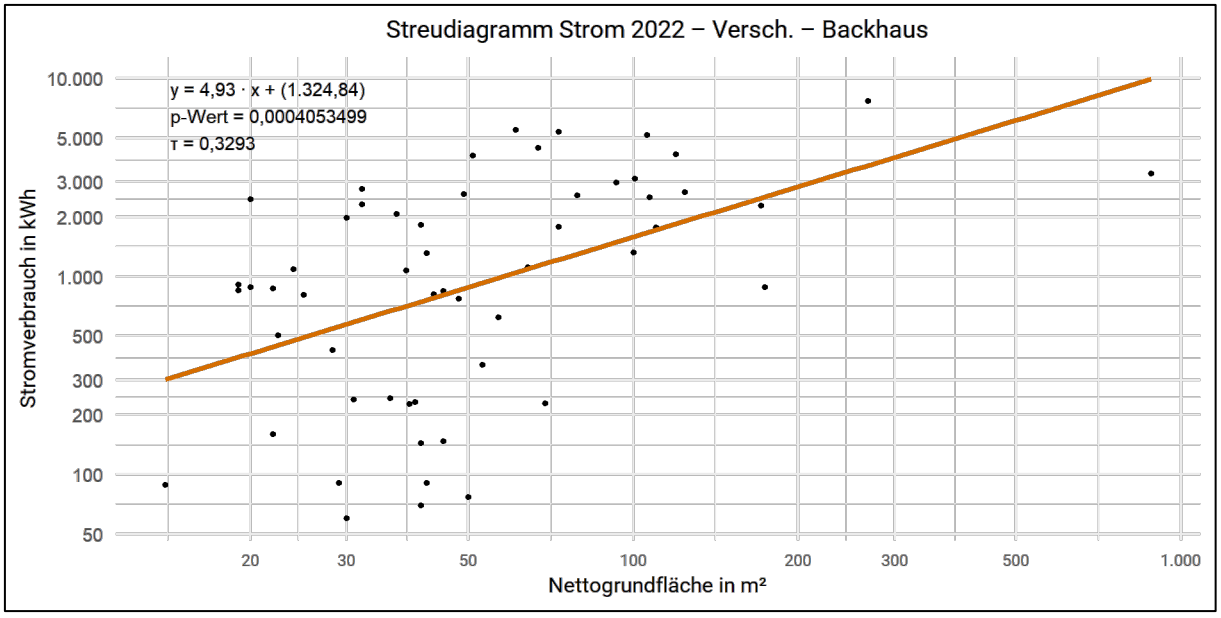


Abbildung Versch. 6: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Backhaus

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.

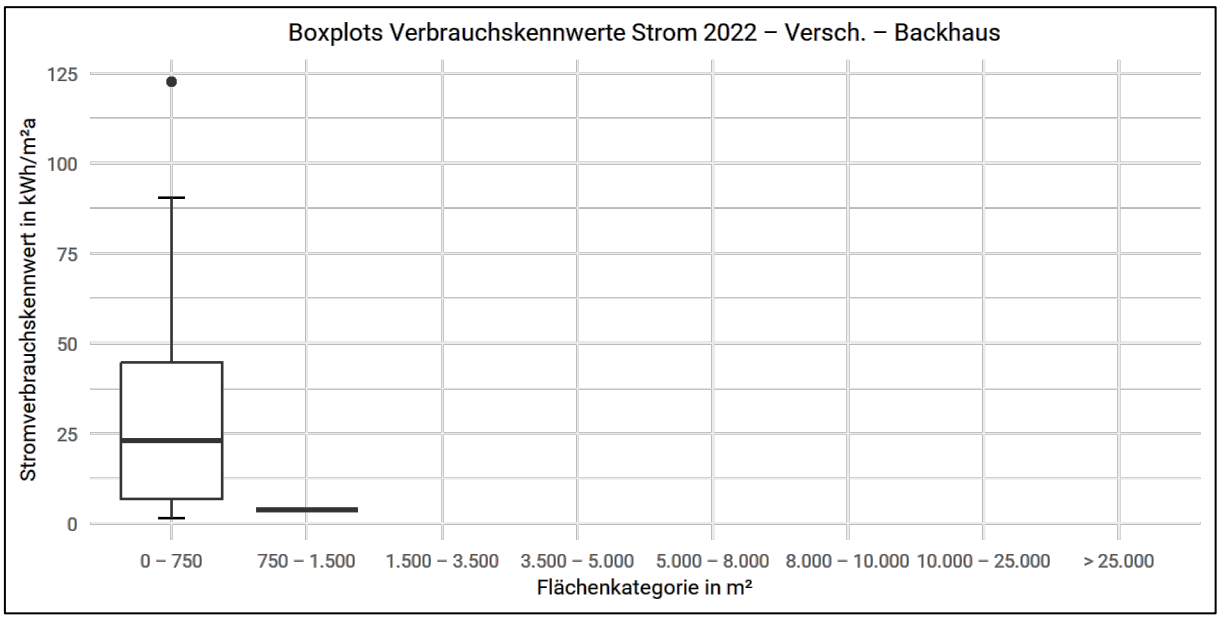


Abbildung Versch. 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Backhaus
Tabelle Versch. 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Backhaus

Versch. – Backhaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	55	54	1						
25%-Quartil	kWh/m²a	7	7	4						
Median	kWh/m²a	22	23	4						
75%-Quartil	kWh/m²a	45	45	4						
Minimum	kWh/m²a	2	2	4						
Maximum	kWh/m²a	123	123	4						
Standardabweichung	kWh/m²a	27	27							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

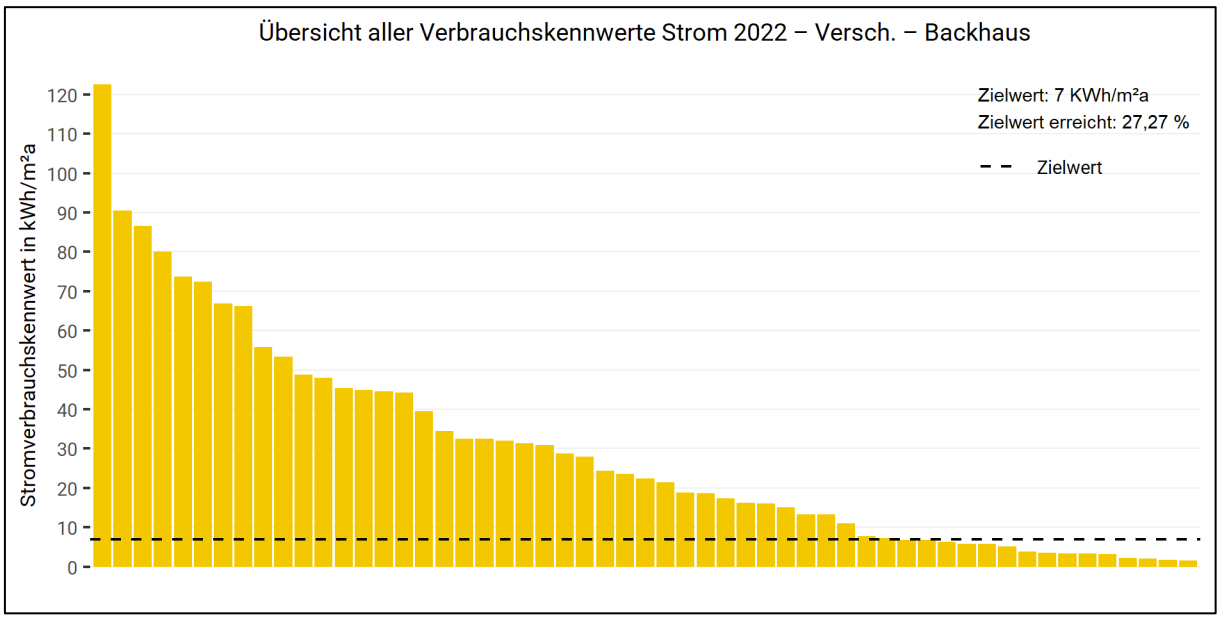


Abbildung Versch. 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Backhaus

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/m²a	57	8
Median	kWh/m²a	103	14
75%-Quartil	kWh/m²a	161	24
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modus	kWh/m²a	55	7
Maximum	kWh/m²a	479	87
Standardabweichung	kWh/m²a	90	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

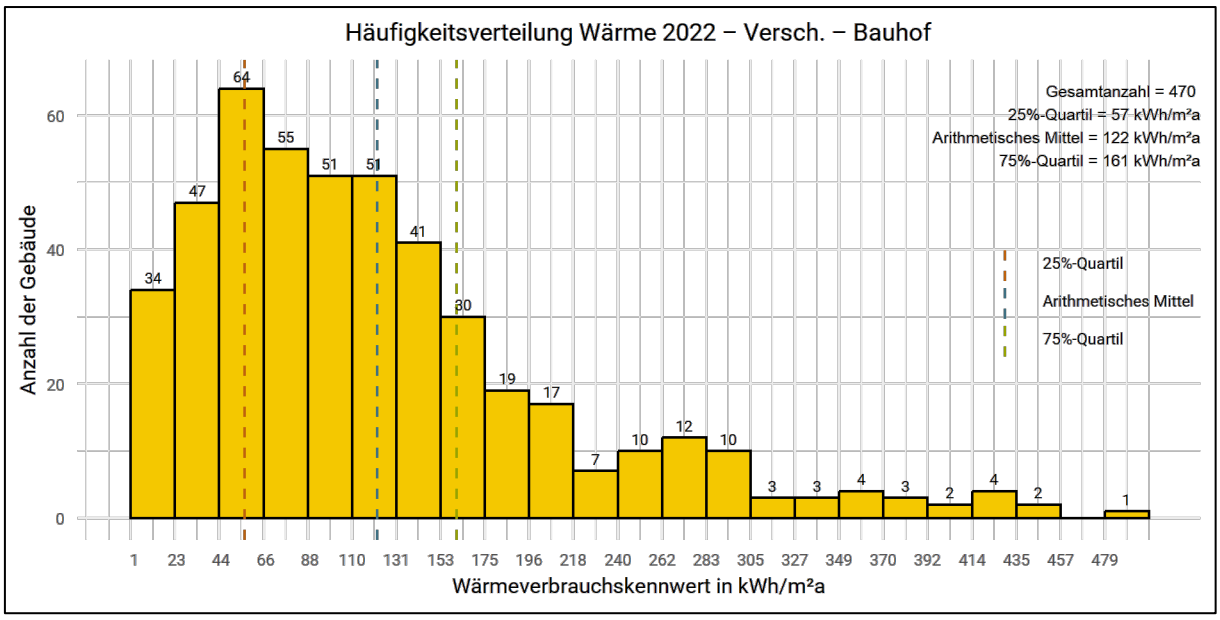


Abbildung Versch. 9: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Bauhof

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.

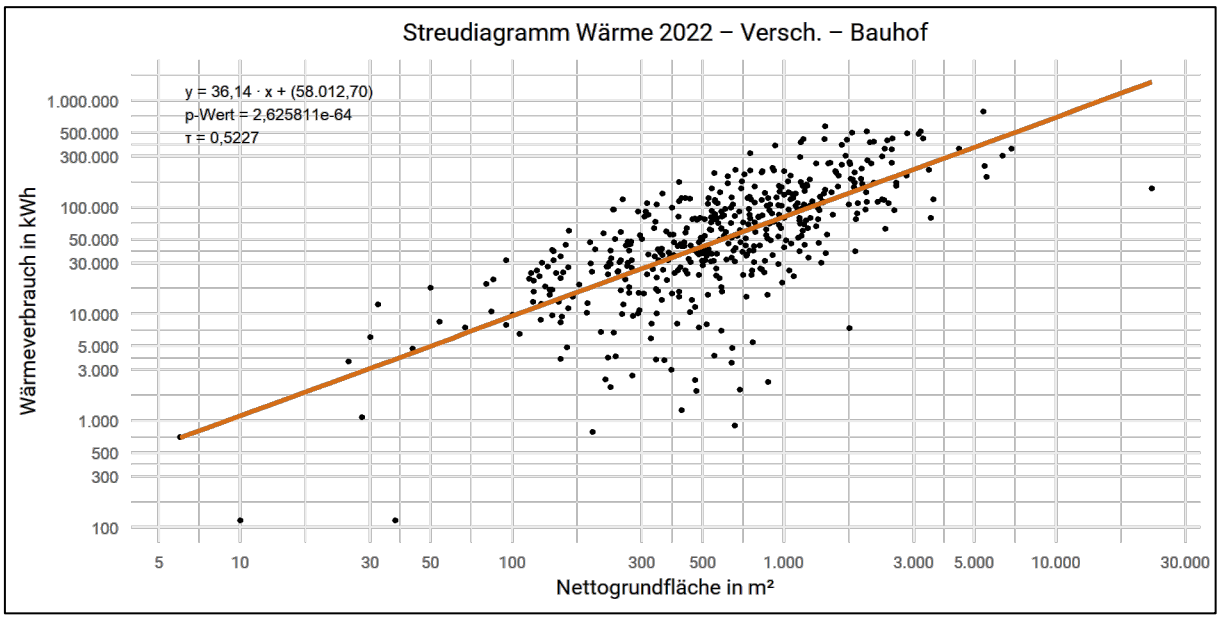


Abbildung Versch. 10: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Bauhof

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.

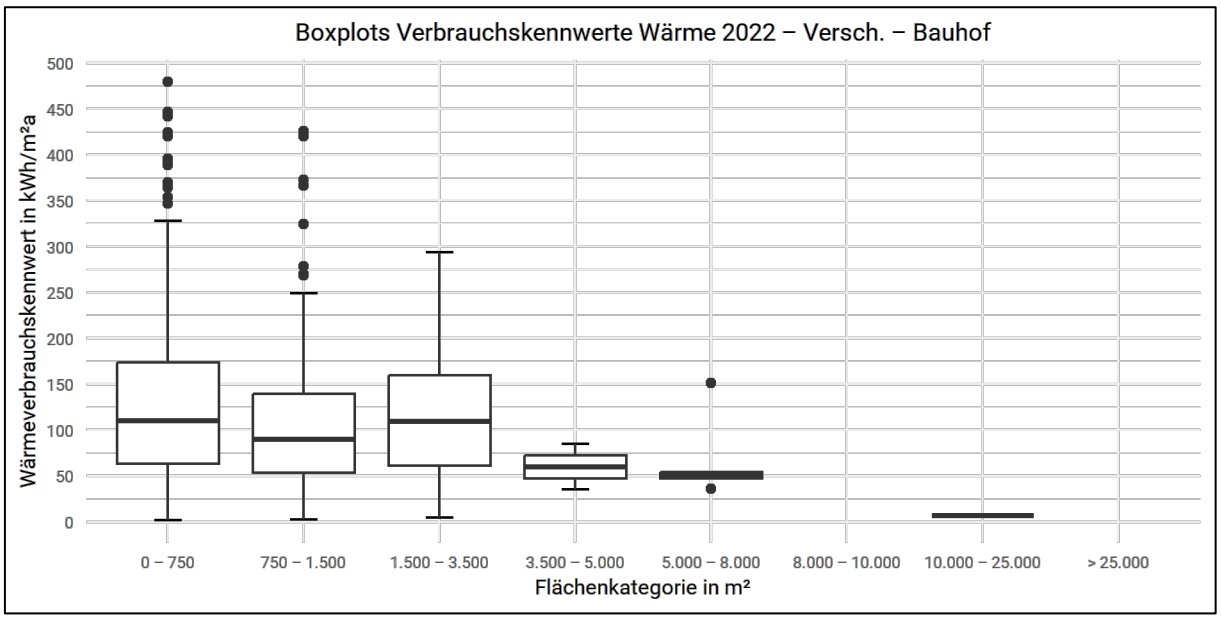


Abbildung Versch. 11: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Bauhof
Tabelle Versch. 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Bauhof

Versch. – Bauhof

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	470	289	117	56	2	5		1	
25%-Quartil	kWh/m²a	57	63	54	61	48	47		7	
Median	kWh/m²a	103	110	90	110	60	50		7	
75%-Quartil	kWh/m²a	161	173	139	159	72	54		7	
Minimum	kWh/m²a	1	1	3	4	35	36		7	
Maximum	kWh/m²a	479	479	426	294	85	151		7	
Standardabweichung	kWh/m²a	90	97	84	67	35	47			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

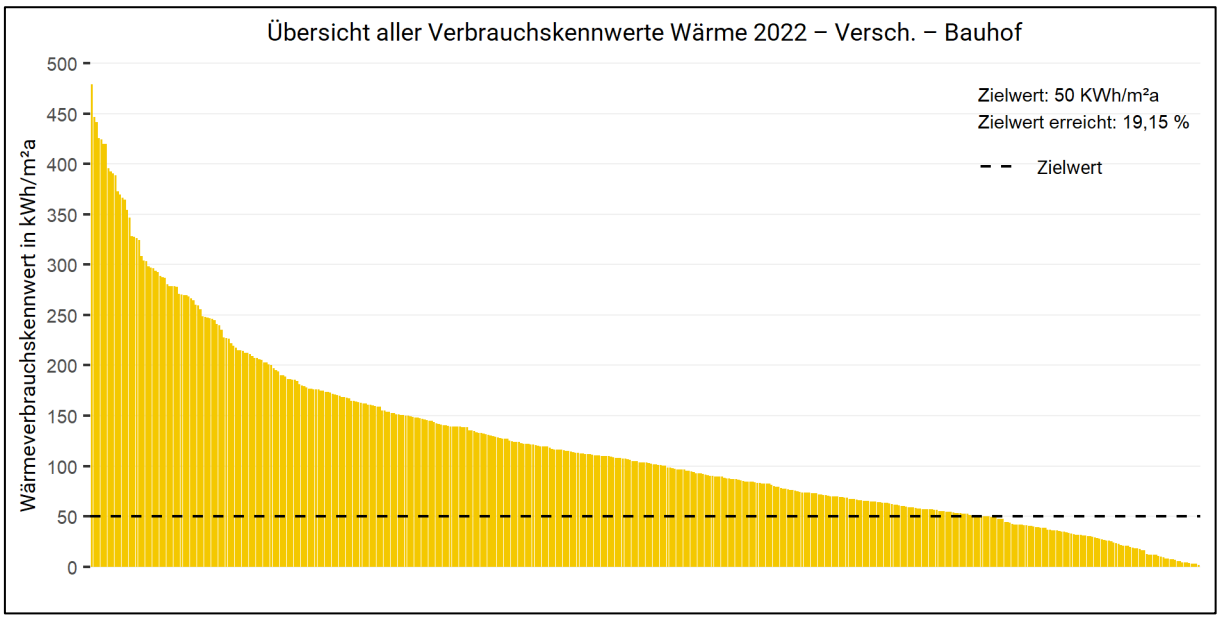


Abbildung Versch. 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Bauhof

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.

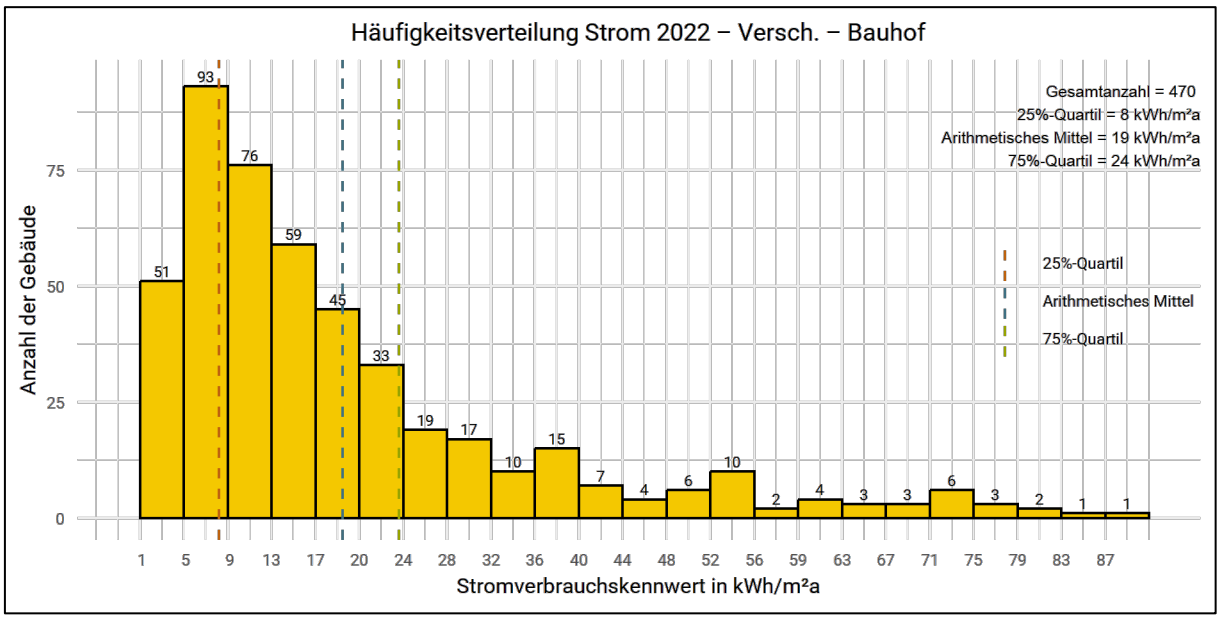


Abbildung Versch. 13: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Bauhof

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.

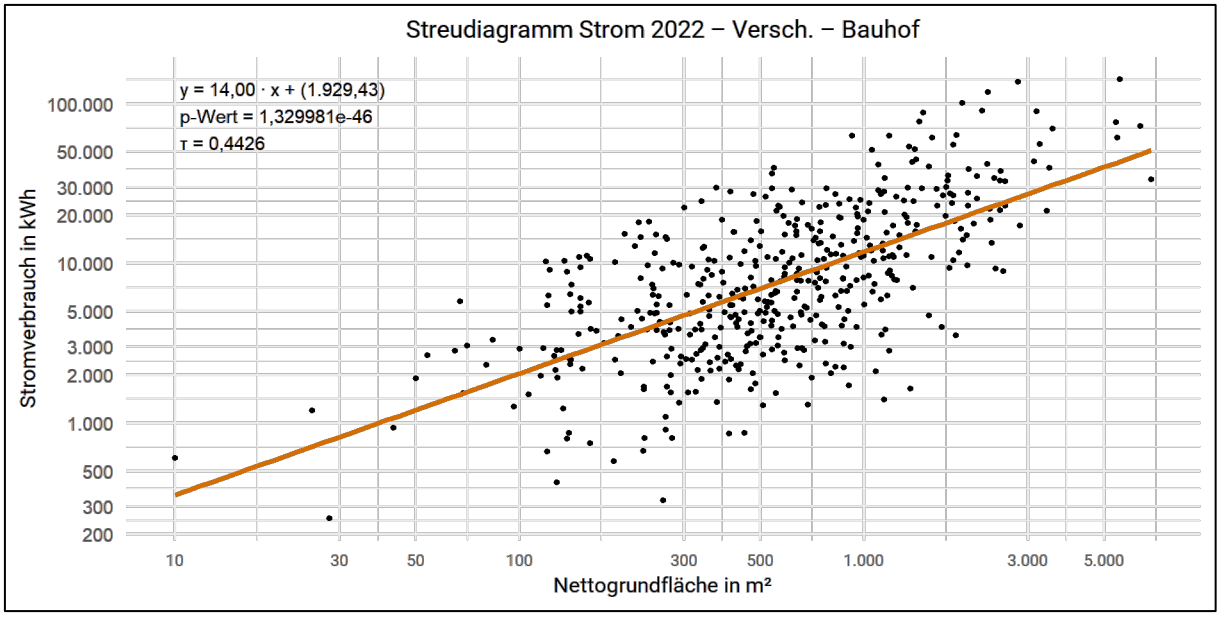


Abbildung Versch. 14: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Bauhof

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.

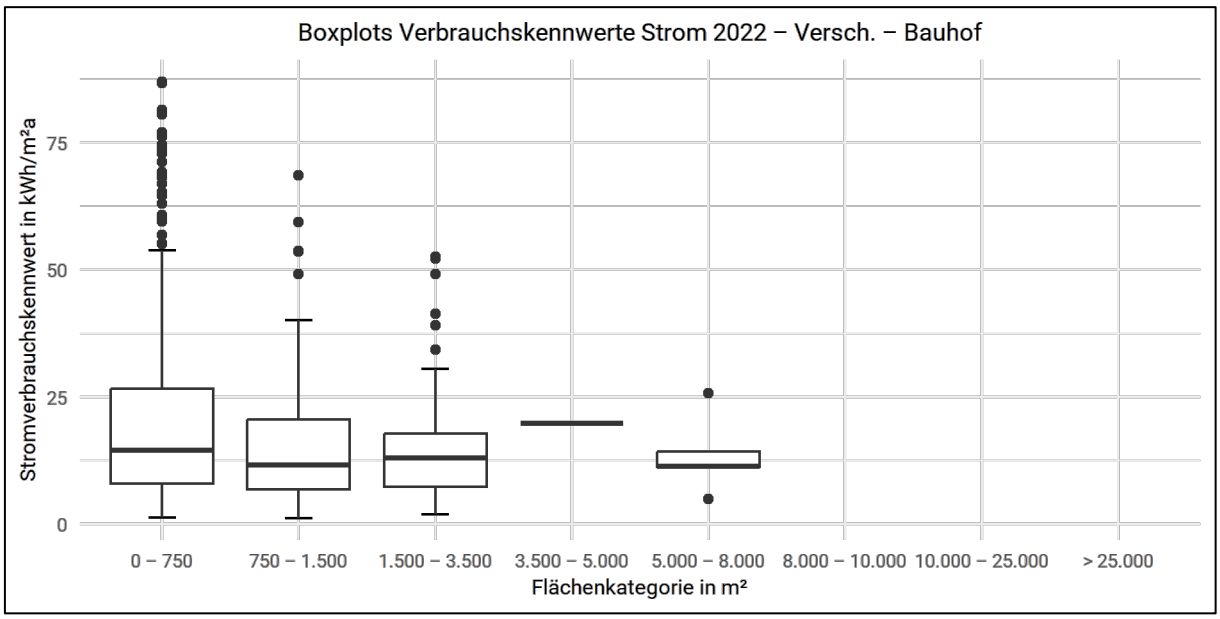


Abbildung Versch. 15: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Bauhof
Tabelle Versch. 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Bauhof

Versch. – Bauhof

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	470	298	112	54	1	5			
25%-Quartil	kWh/m²a	8	8	7	7	20	11			
Median	kWh/m²a	14	15	12	13	20	11			
75%-Quartil	kWh/m²a	24	27	21	18	20	14			
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	2	20	5			
Maximum	kWh/m²a	87	87	69	53	20	26			
Standardabweichung	kWh/m²a	17	19	13	12		8			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

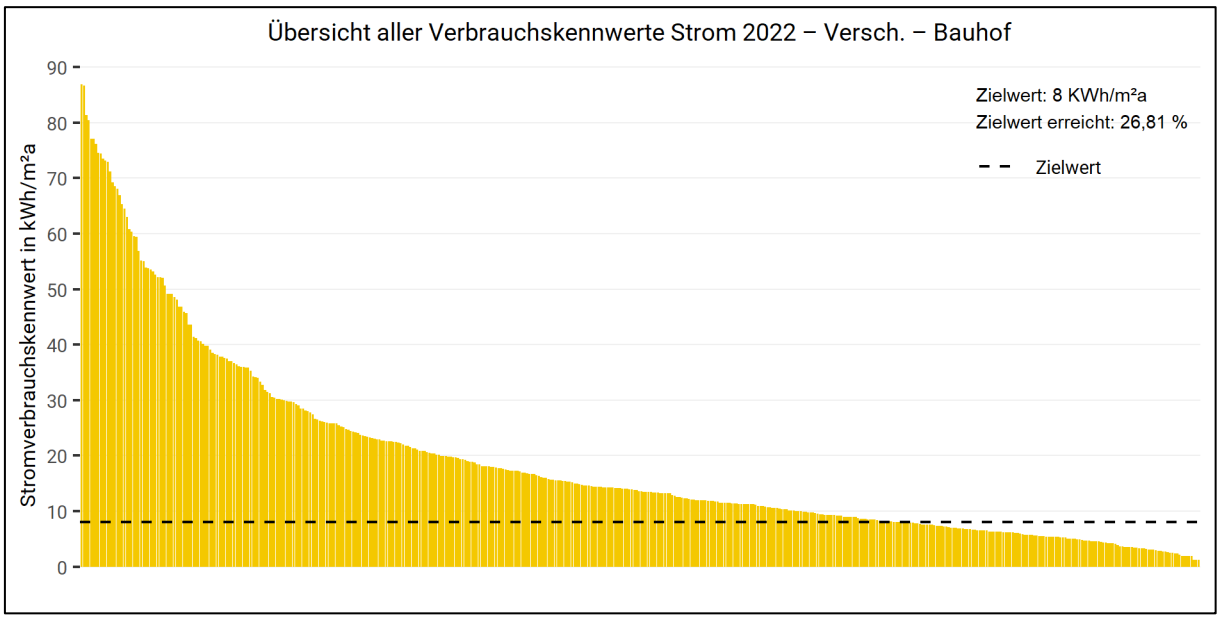


Abbildung Versch. 16: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Bauhof

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.

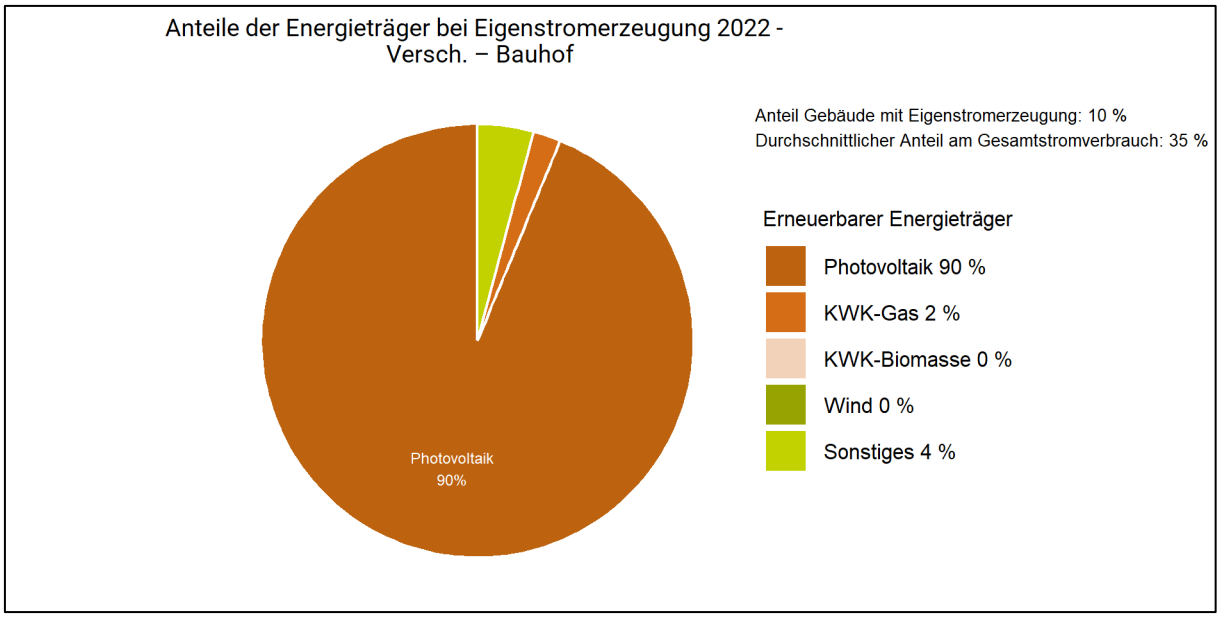


Abbildung Versch. 17: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Bauhof

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/m²a	57	10
Median	kWh/m²a	90	19
75%-Quartil	kWh/m²a	141	28
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modus	kWh/m²a	59	9
Maximum	kWh/m²a	399	87
Standardabweichung	kWh/m²a	73	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

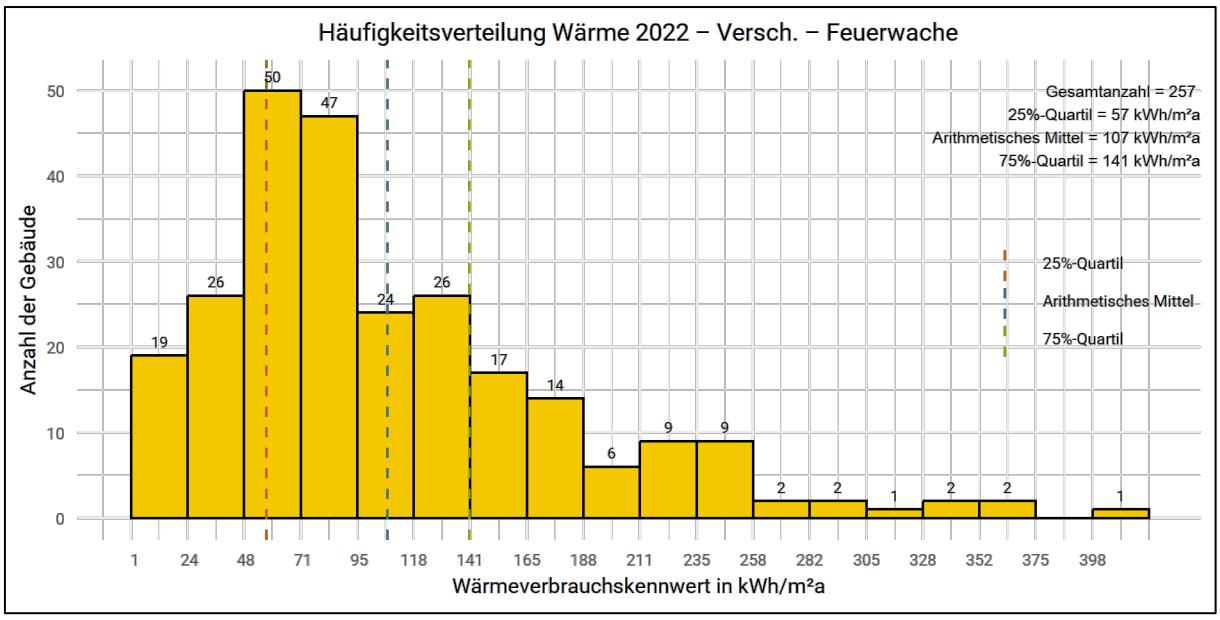


Abbildung Versch. 18: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache

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.

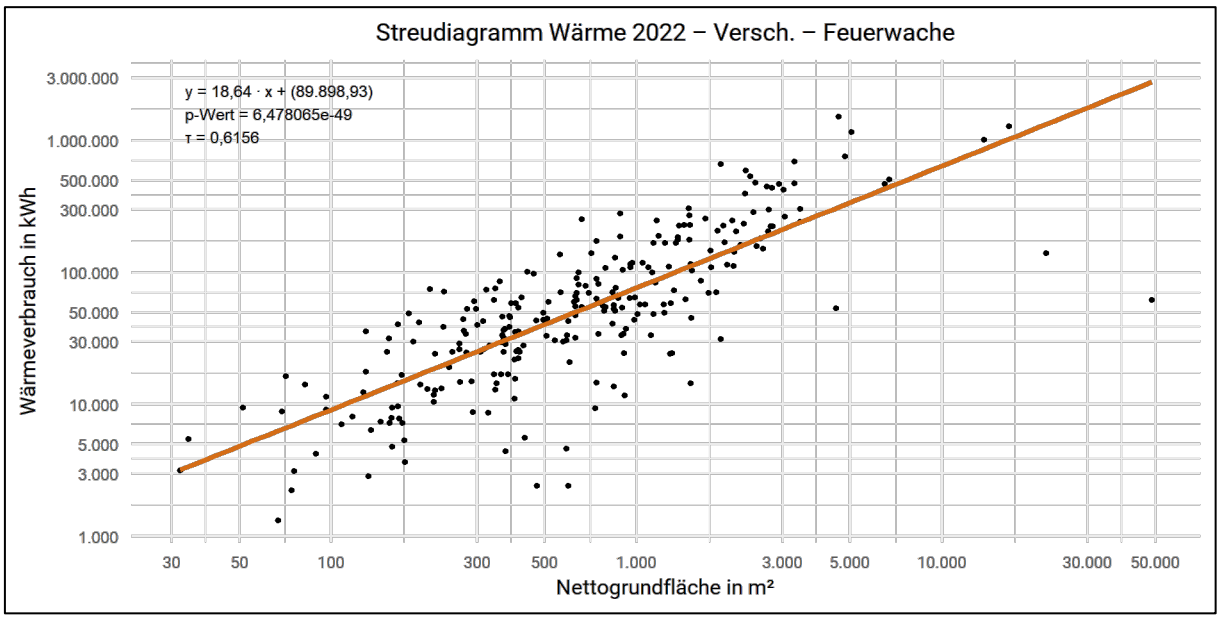


Abbildung Versch. 19: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache

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.

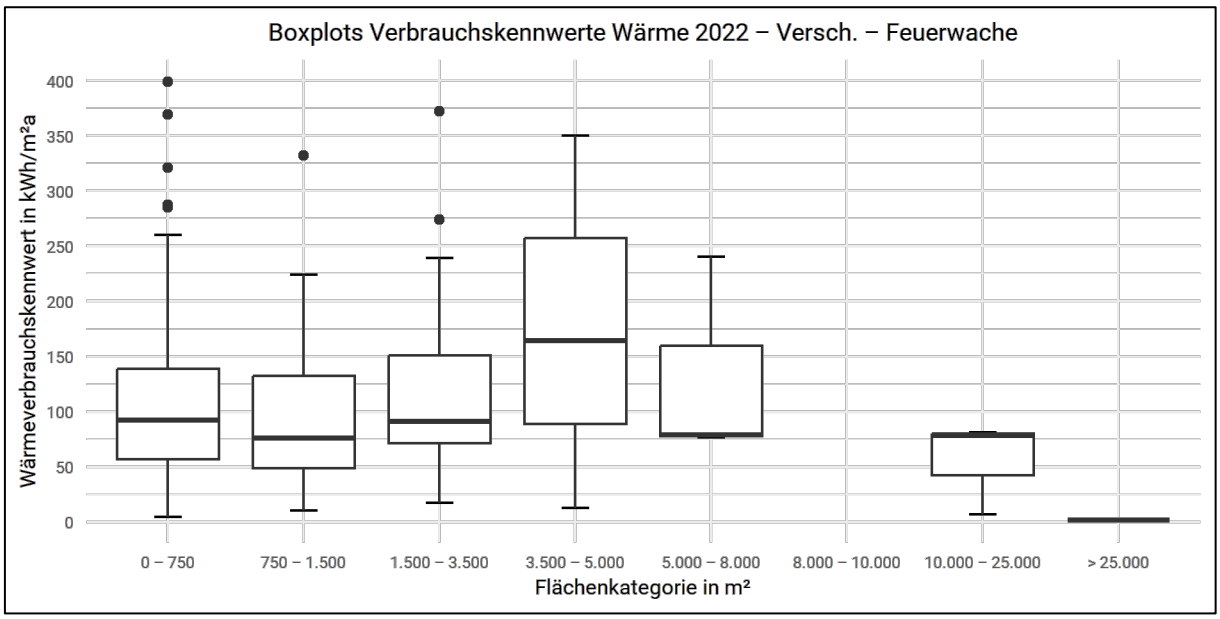


Abbildung Versch. 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache
Tabelle Versch. 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwache

Versch. – Feuerwache

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	257	145	61	41	3	3		3	1
25%-Quartil	kWh/m²a	57	57	49	71	89	78		42	1
Median	kWh/m²a	90	92	76	91	164	79		78	1
75%-Quartil	kWh/m²a	141	139	132	151	257	160		80	1
Minimum	kWh/m²a	1	4	10	17	13	76		7	1
Maximum	kWh/m²a	399	399	332	372	350	240		81	1
Standardabweichung	kWh/m²a	73	75	63	71	169	94		42	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

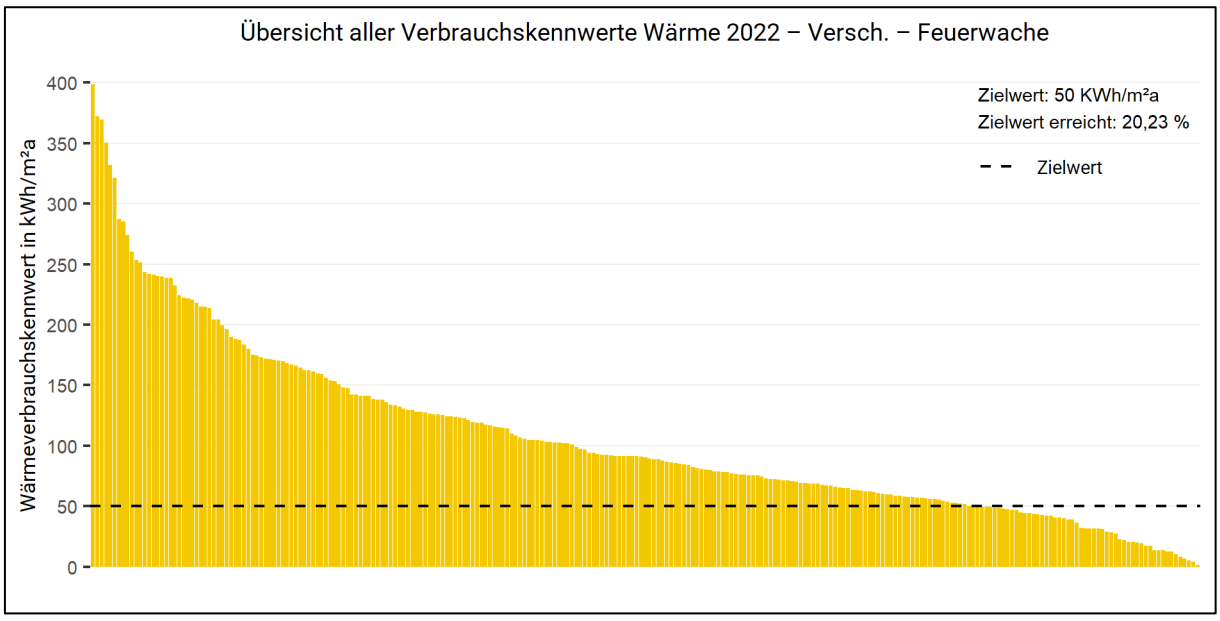


Abbildung Versch. 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwache

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.

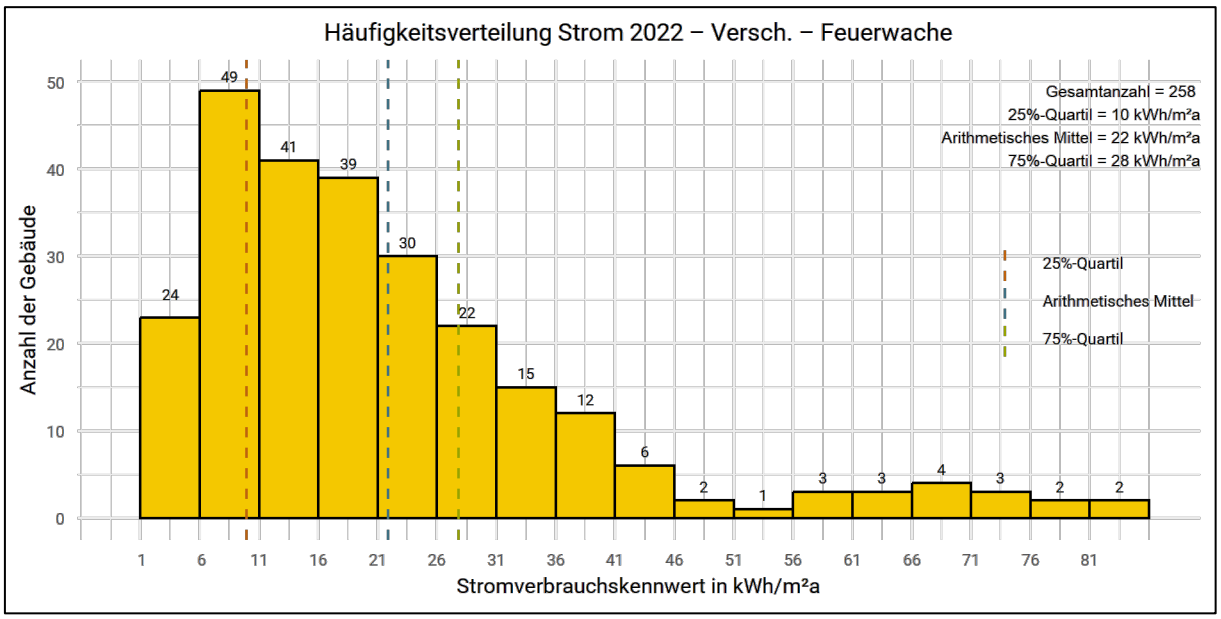


Abbildung Versch. 22: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Feuerwache

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.

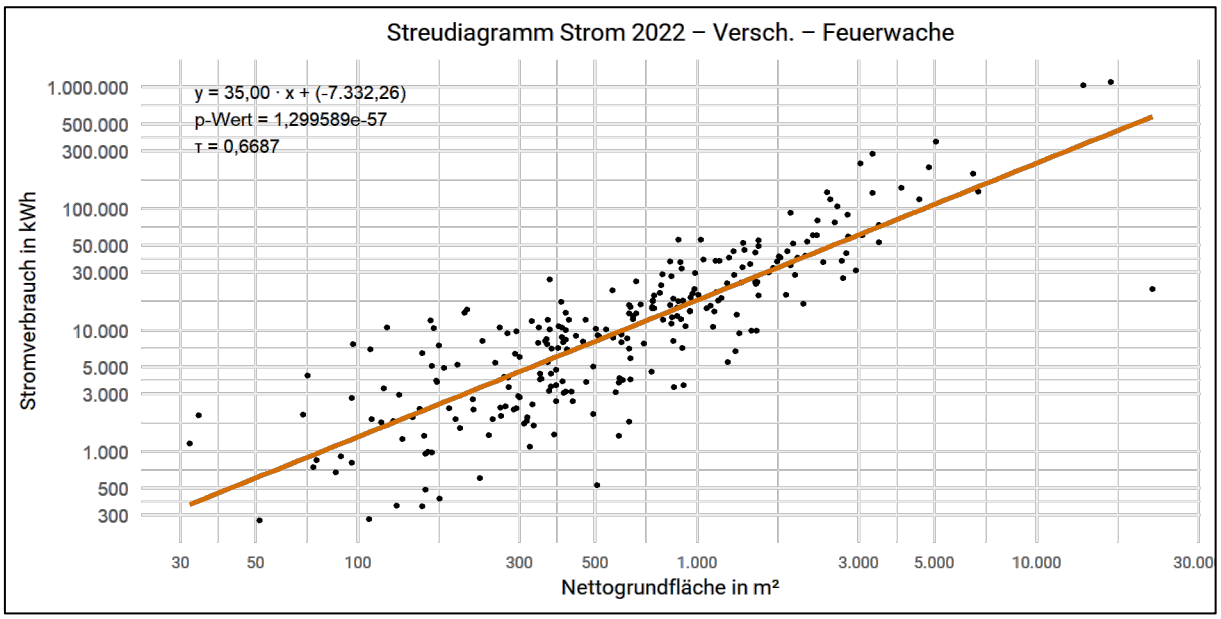


Abbildung Versch. 23: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Feuerwache

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.

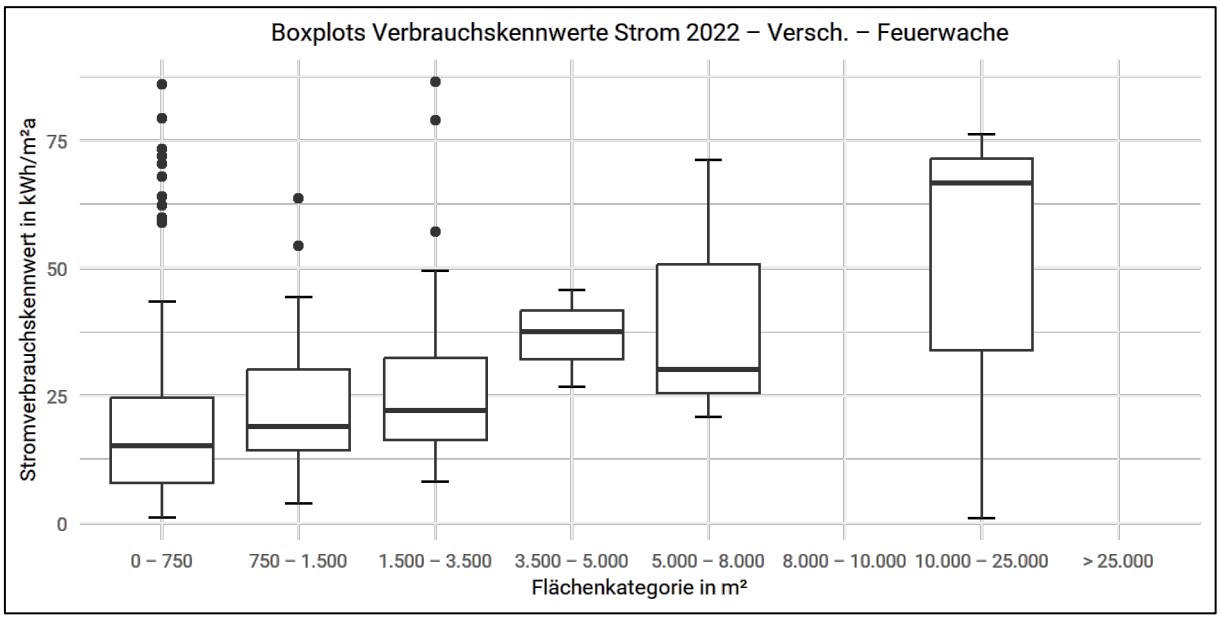


Abbildung Versch. 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwache
Tabelle Versch. 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwache

Versch. – Feuerwache

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	258	151	60	38	3	3		3	
25%-Quartil	kWh/m²a	10	8	14	16	32	25		34	
Median	kWh/m²a	19	15	19	22	38	30		67	
75%-Quartil	kWh/m²a	28	25	30	32	42	51		71	
Minimum	kWh/m²a	1	1	4	8	27	21		1	
Maximum	kWh/m²a	87	86	64	87	46	71		76	
Standardabweichung	kWh/m²a	17	17	12	17	10	27		41	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

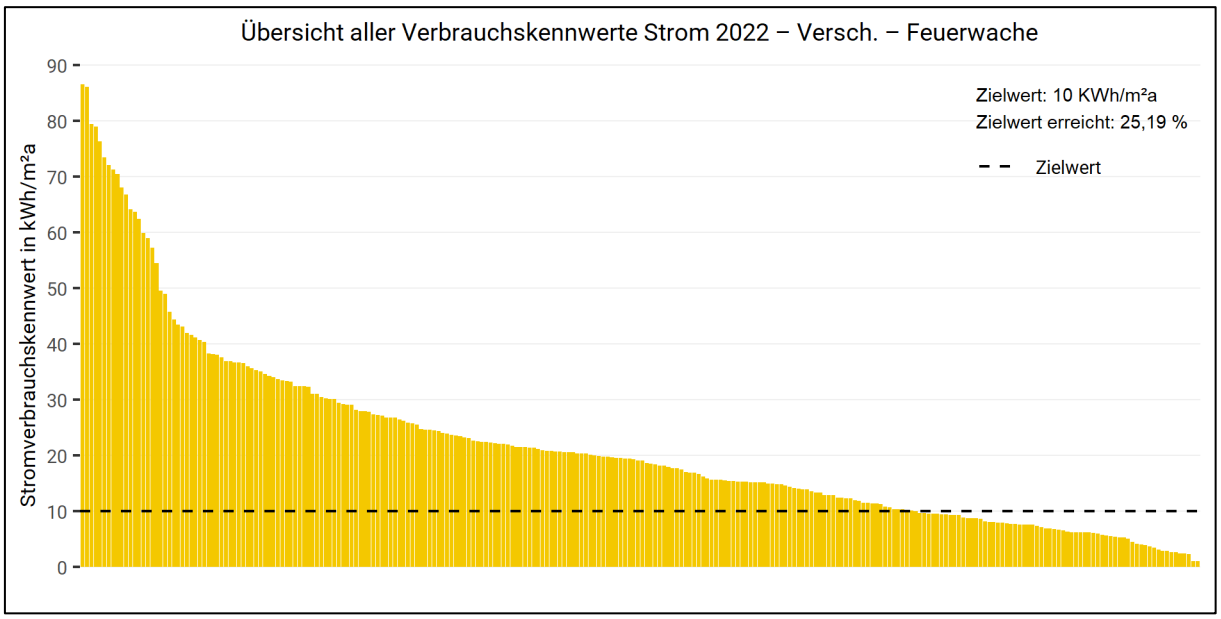


Abbildung Versch. 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwache

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.

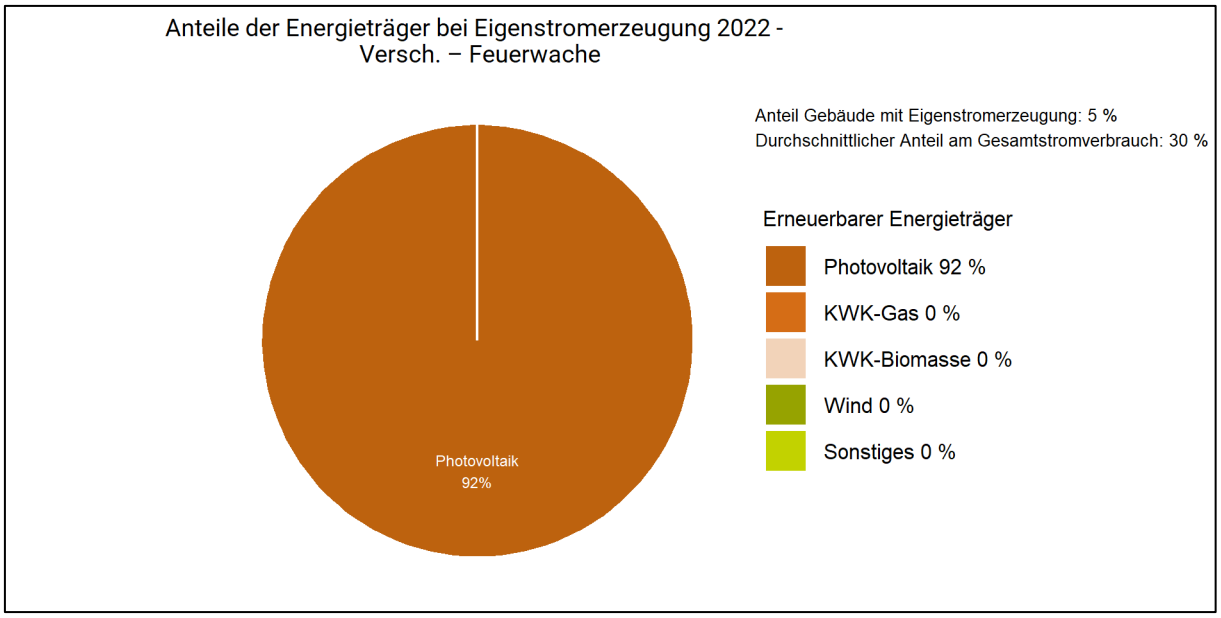


Abbildung Versch. 26: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Feuerwache

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/m²a	58	9
Median	kWh/m²a	95	14
75%-Quartil	kWh/m²a	146	22
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modus	kWh/m²a	82	13
Maximum	kWh/m²a	414	64
Standardabweichung	kWh/m²a	74	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

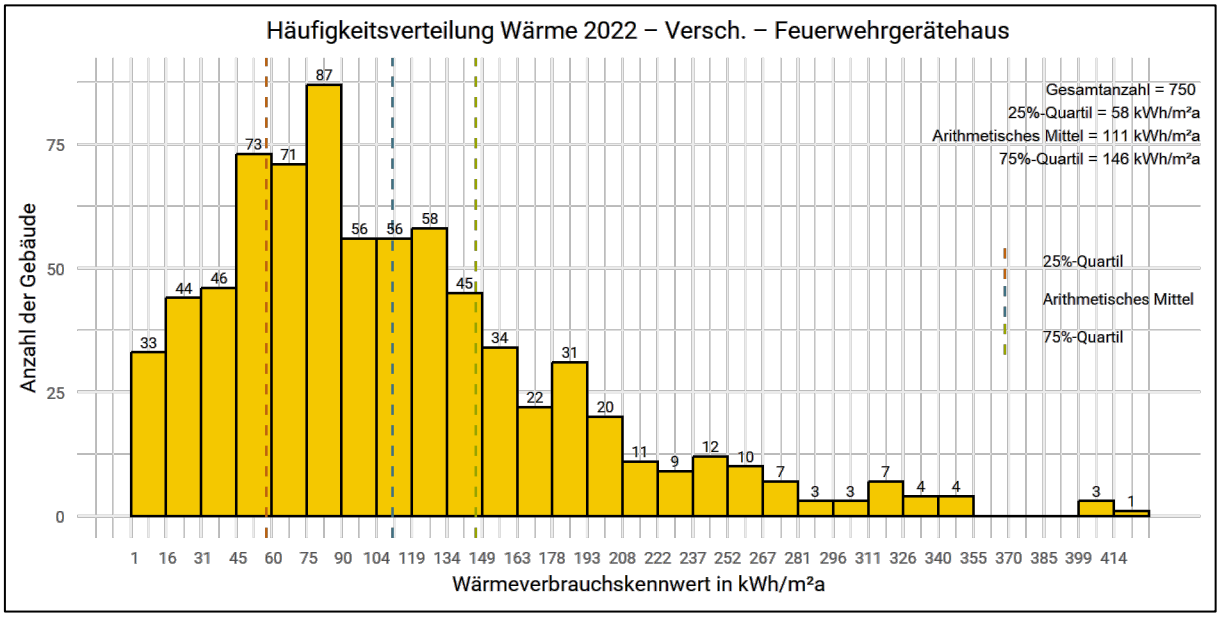


Abbildung Versch. 27: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

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.

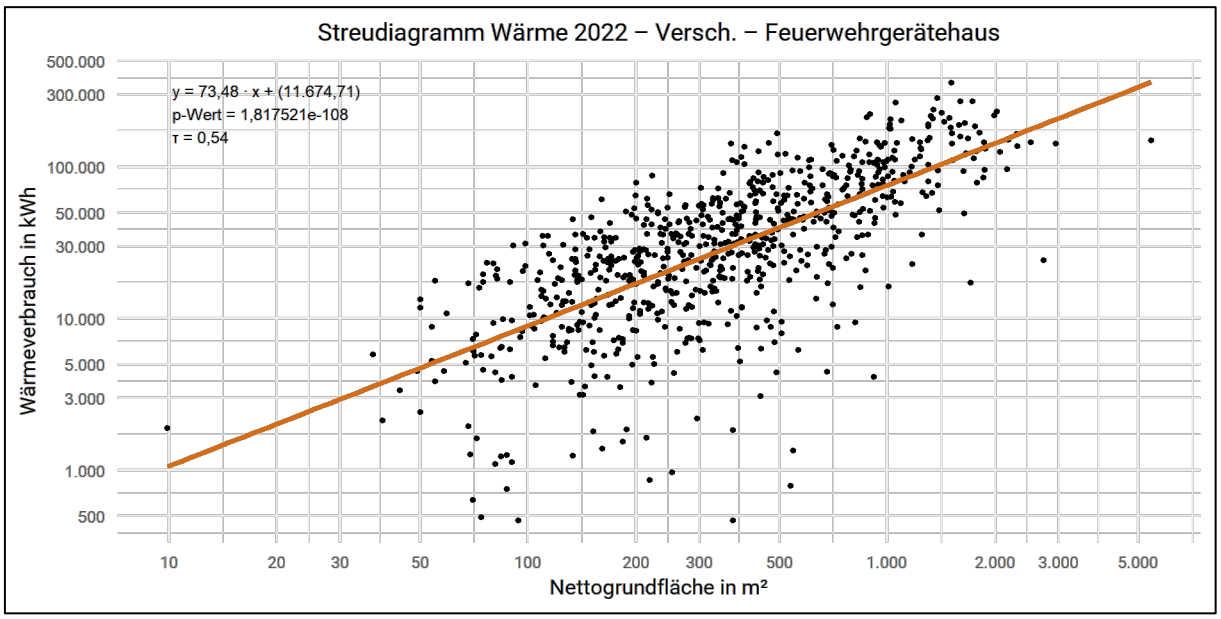


Abbildung Versch. 28: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

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.

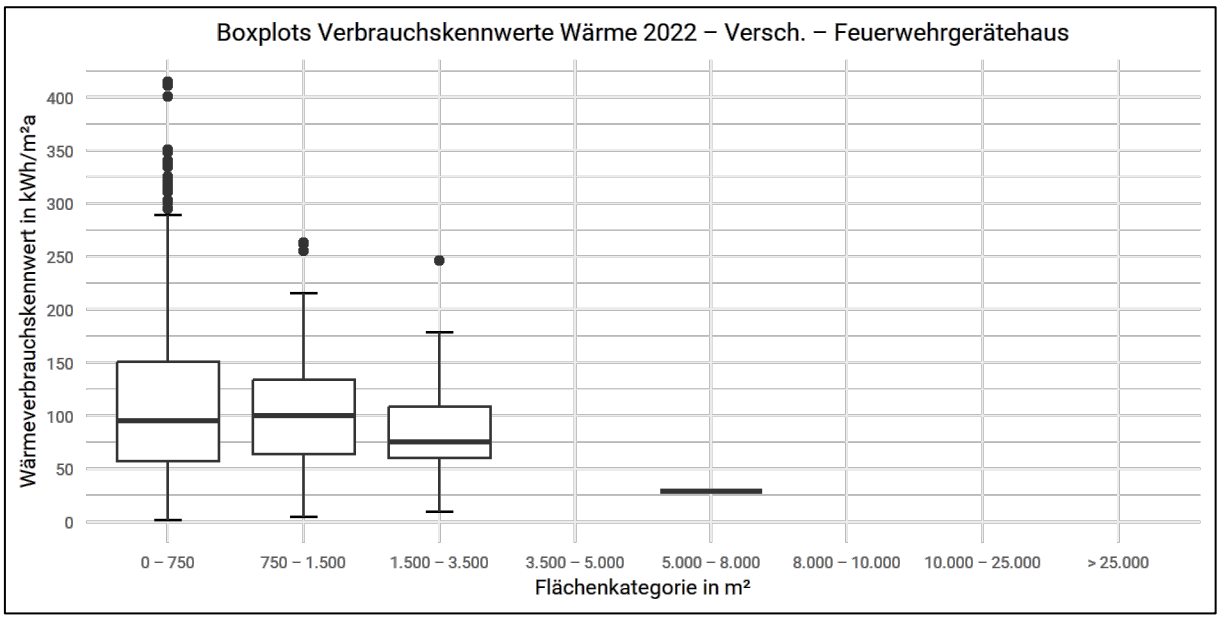


Abbildung Versch. 29: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus
Tabelle Versch. 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Versch. – Feuerwehrgerätehaus	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	750	600	115	34		1			
25%-Quartil	kWh/m²a	58	57	64	60		29			
Median	kWh/m²a	95	95	100	76		29			
75%-Quartil	kWh/m²a	146	151	134	108		29			
Minimum	kWh/m²a	1	1	5	9		29			
Maximum	kWh/m²a	414	414	263	246		29			
Standardabweichung	kWh/m²a	74	78	53	47					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

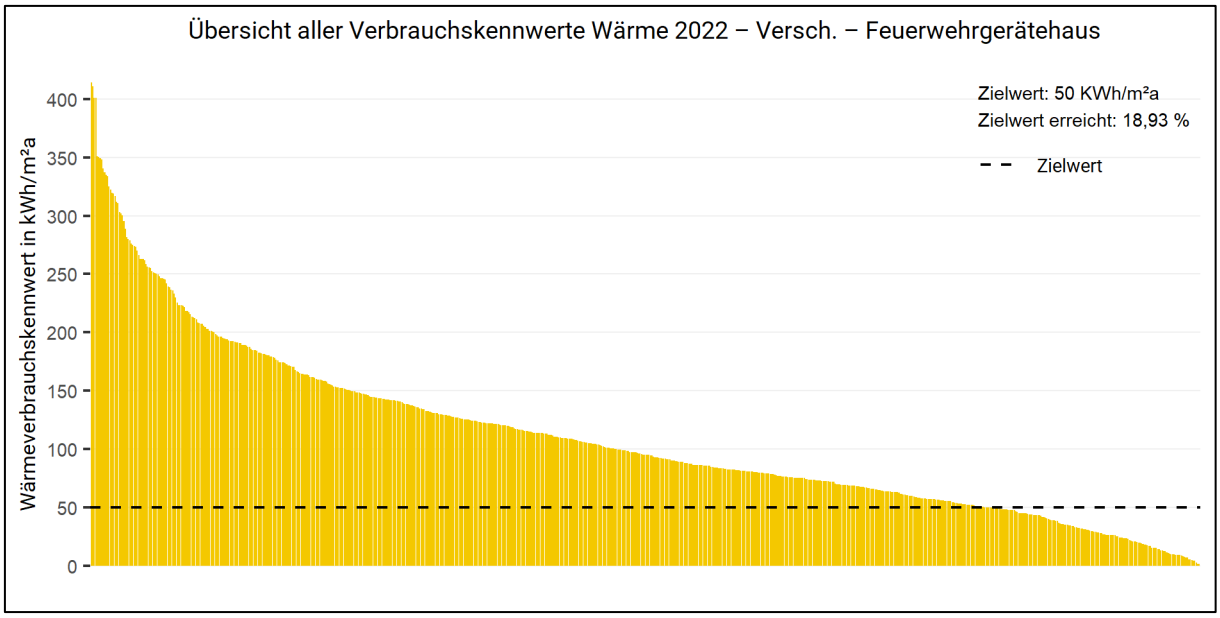


Abbildung Versch. 30: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

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.

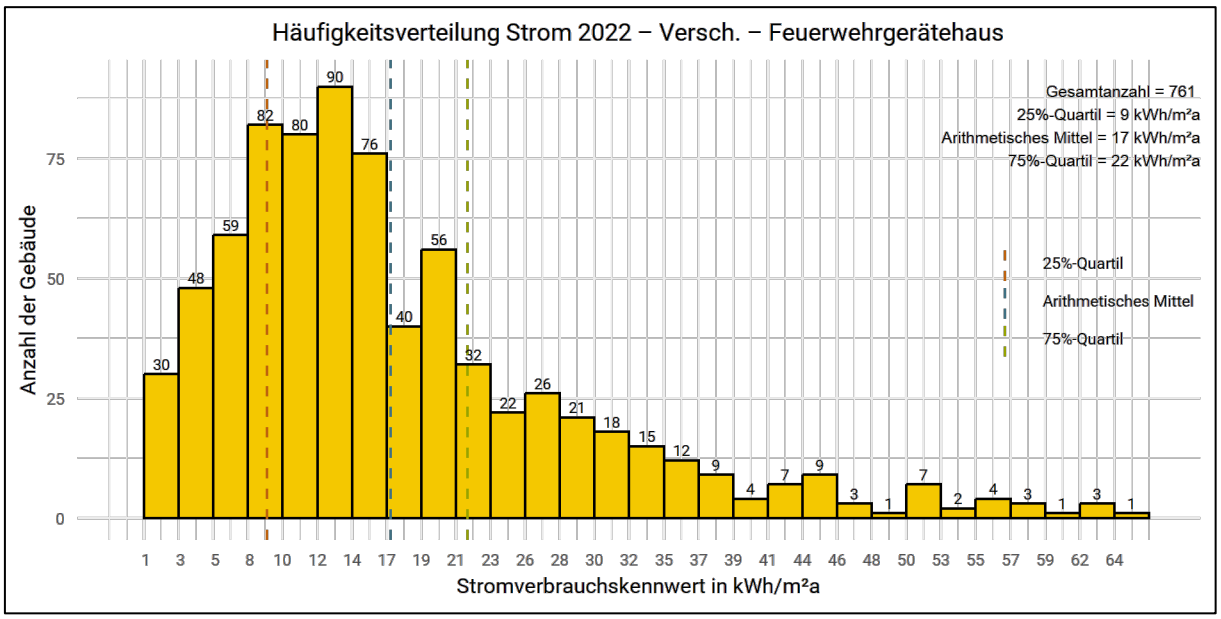


Abbildung Versch. 31: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

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.

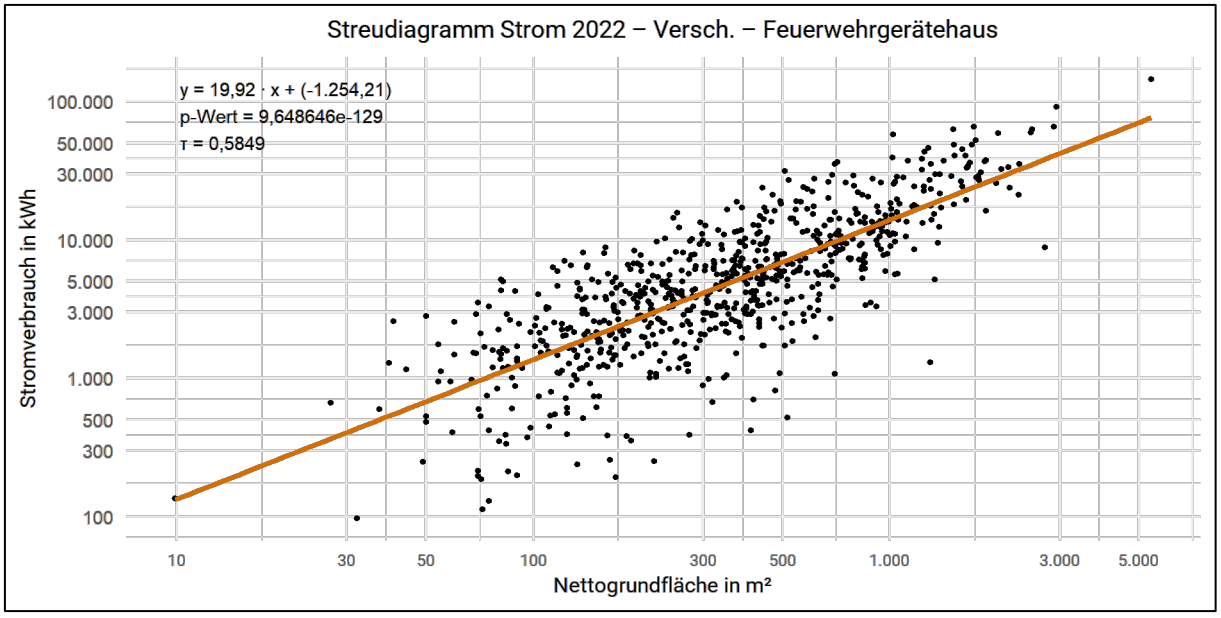


Abbildung Versch. 32: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

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.

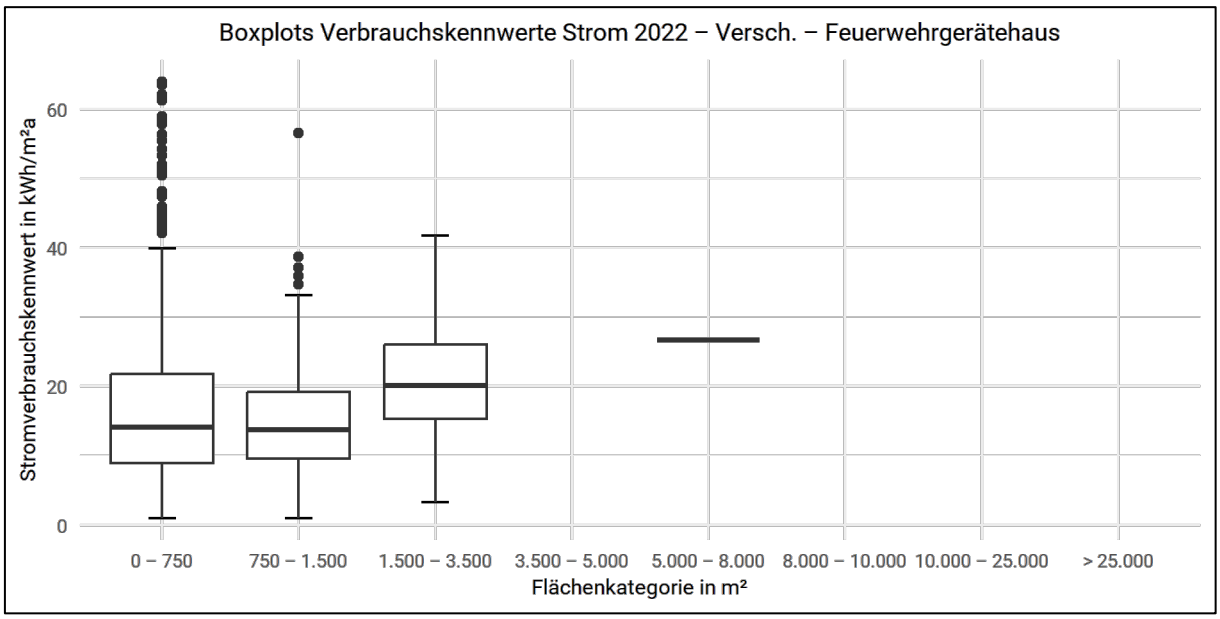


Abbildung Versch. 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus
Tabelle Versch. 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

Versch. – Feuerwehrgerätehaus	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	761	614	111	35		1			
25%-Quartil	kWh/m²a	9	9	10	15		27			
Median	kWh/m²a	14	14	14	20		27			
75%-Quartil	kWh/m²a	22	22	19	26		27			
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	3		27			
Maximum	kWh/m²a	64	64	57	42		27			
Standardabweichung	kWh/m²a	12	12	9	9					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

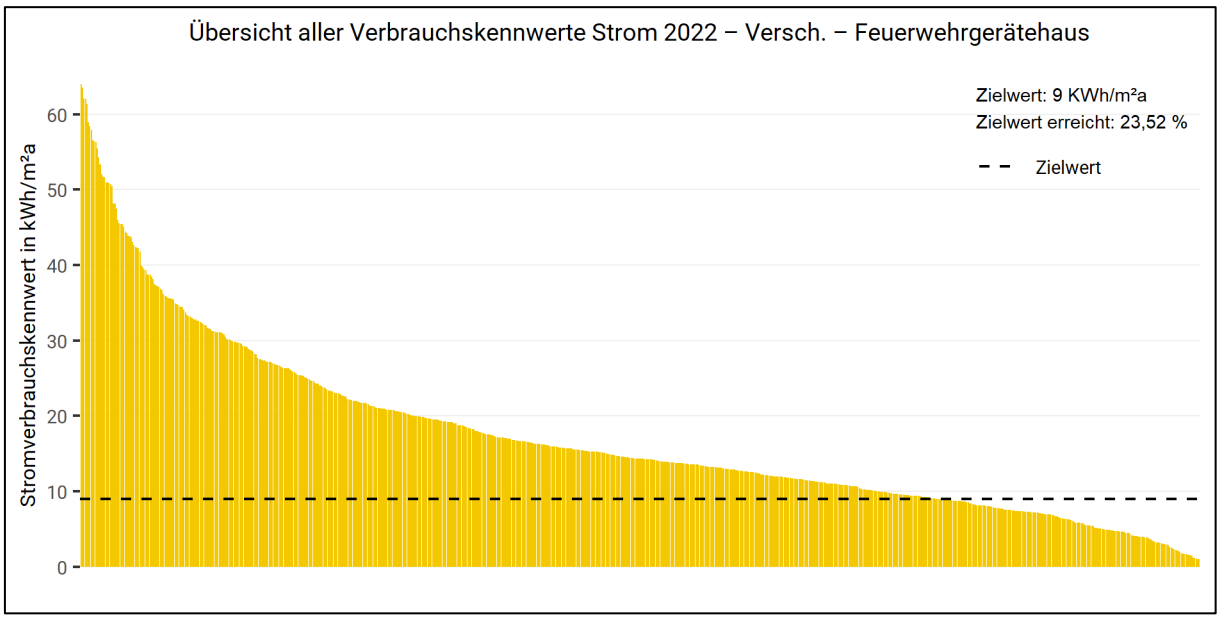


Abbildung Versch. 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

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.

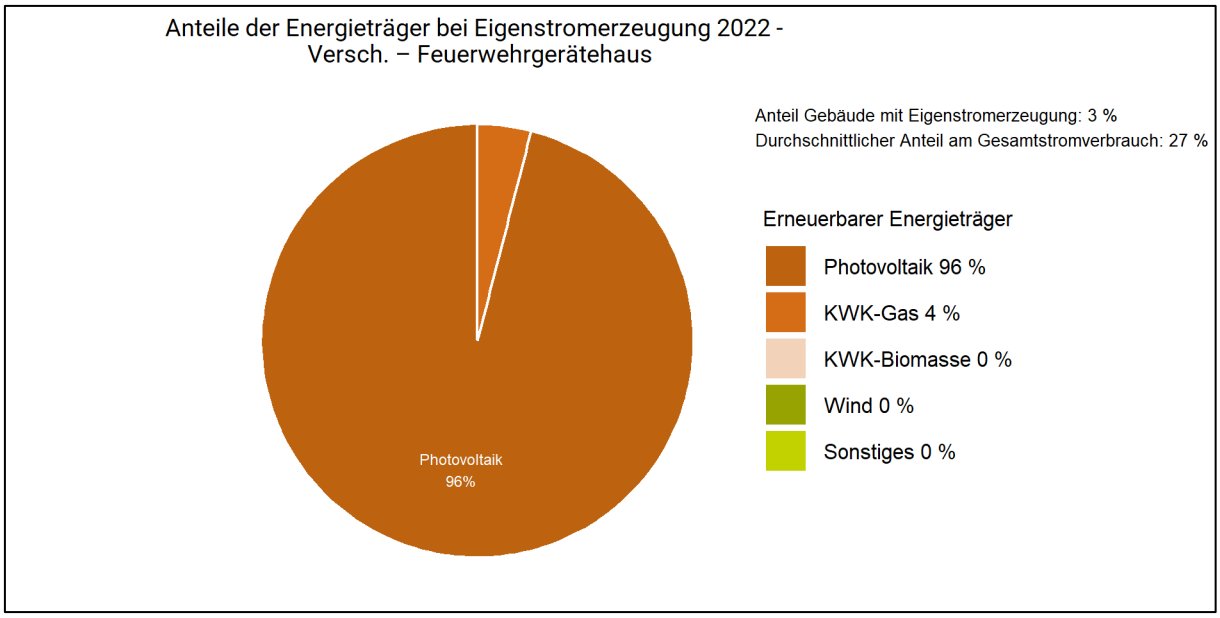


Abbildung Versch. 35: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Feuerwehrgerätehaus

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/m²a	46	6
Median	kWh/m²a	112	12
75%-Quartil	kWh/m²a	137	22
Minimum	kWh/m²a	5	1
Modus	kWh/m²a	101	5
Maximum	kWh/m²a	204	41
Standardabweichung	kWh/m²a	58	12
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

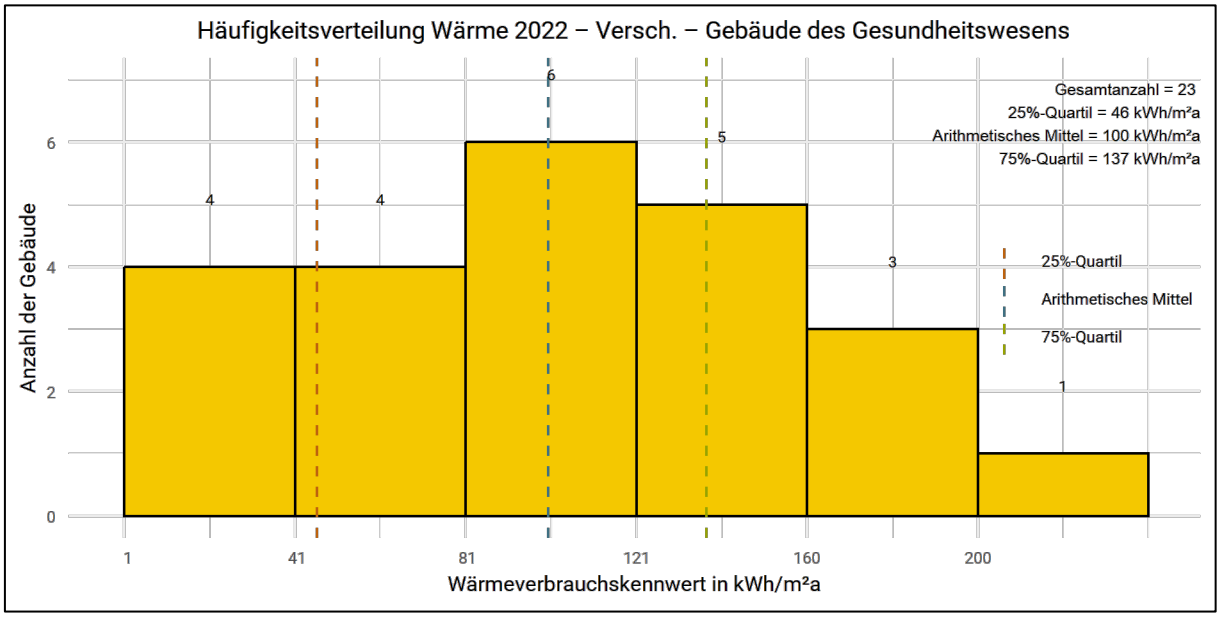


Abbildung Versch. 36: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

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.

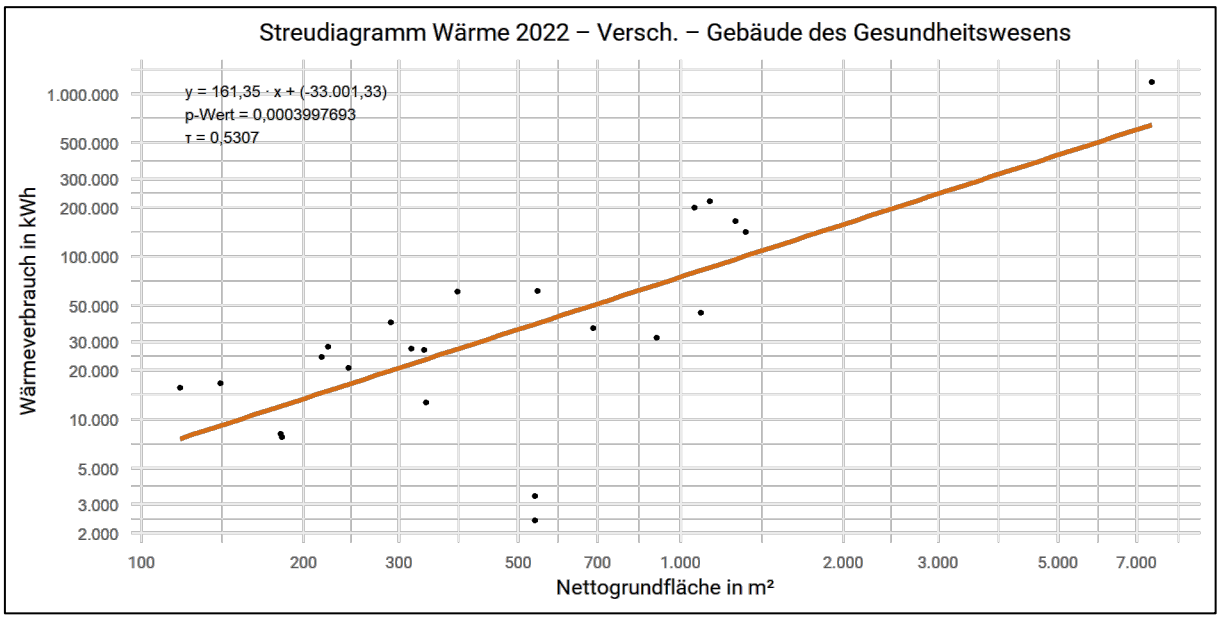


Abbildung Versch. 37: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

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.

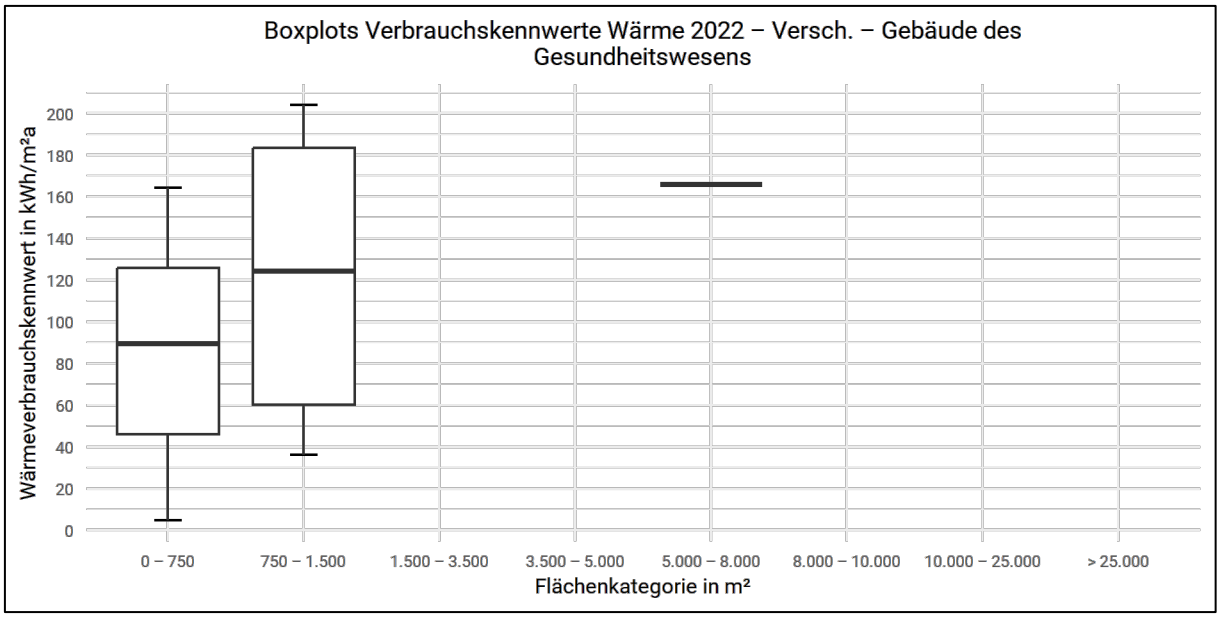


Abbildung Versch. 38: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens
Tabelle Versch. 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	16	6			1			
25%-Quartil	kWh/m²a	46	46	60			166			
Median	kWh/m²a	112	90	124			166			
75%-Quartil	kWh/m²a	137	126	183			166			
Minimum	kWh/m²a	5	5	36			166			
Maximum	kWh/m²a	204	164	204			166			
Standardabweichung	kWh/m²a	58	49	73						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

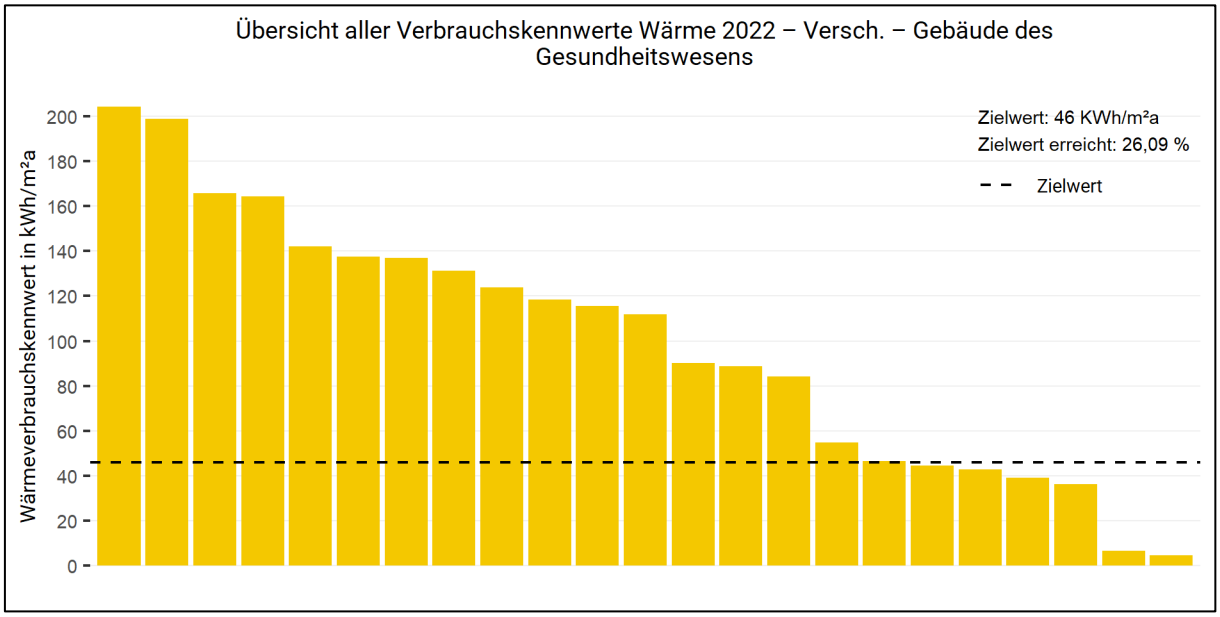


Abbildung Versch. 39: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

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.

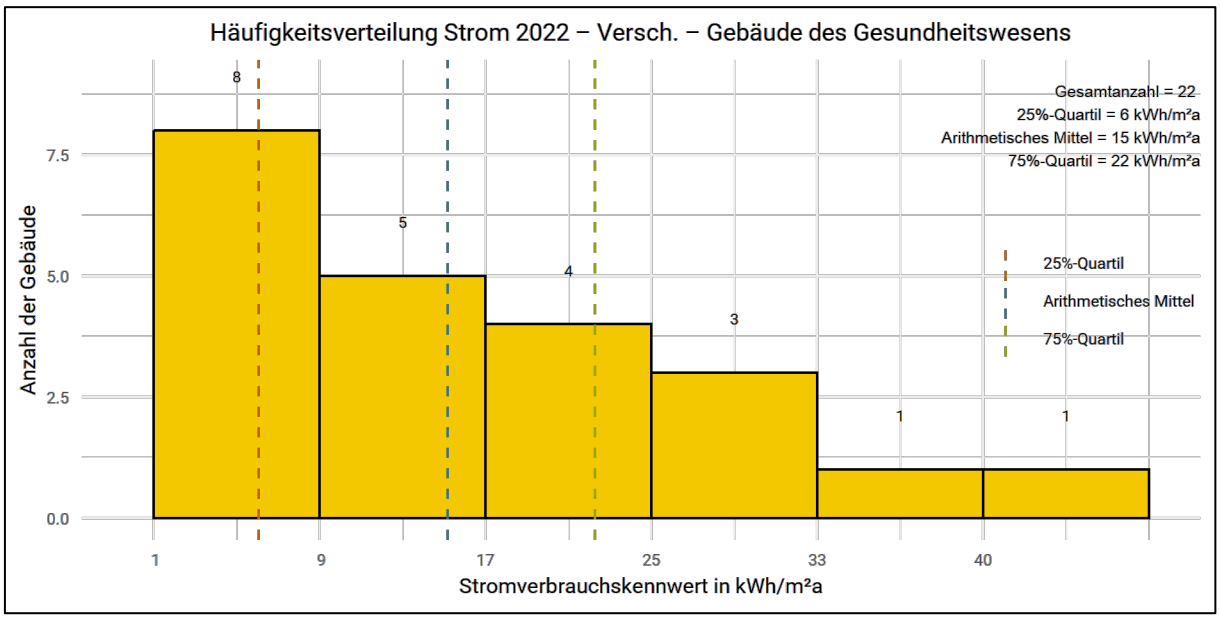


Abbildung Versch. 40: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

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.

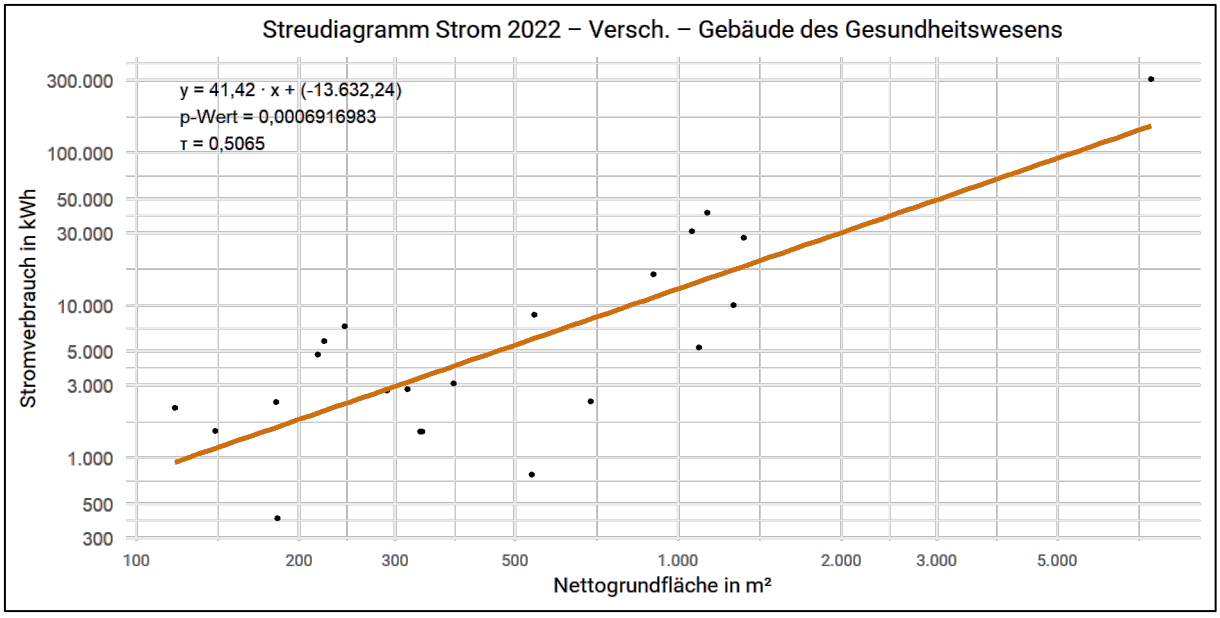


Abbildung Versch. 41: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

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.

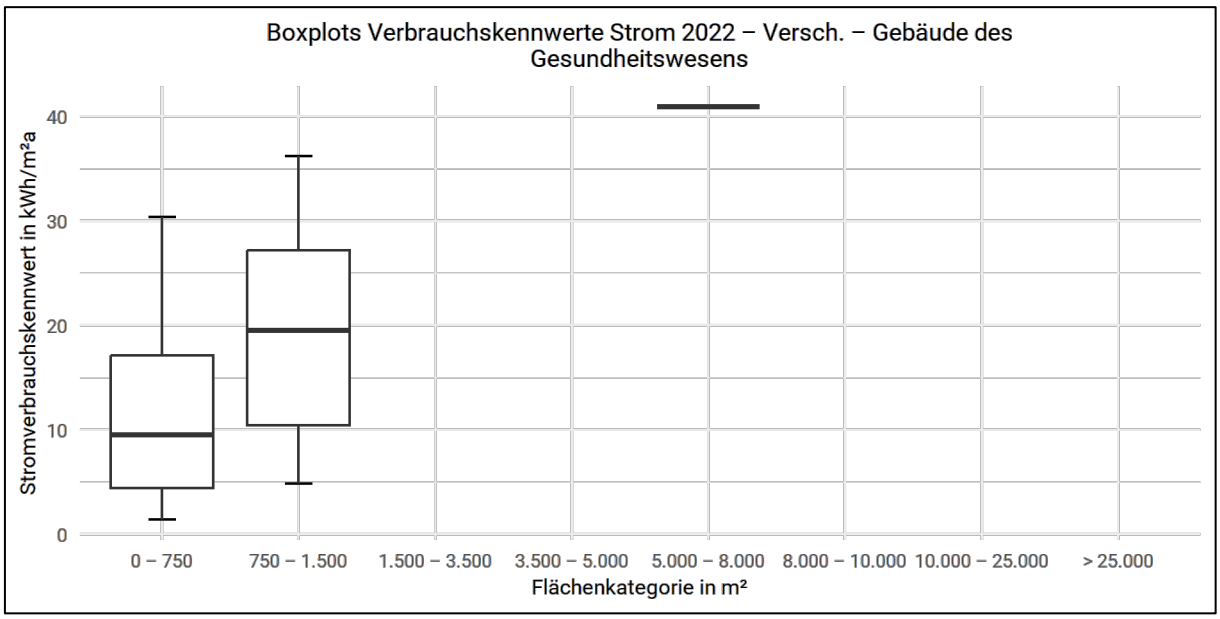


Abbildung Versch. 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens
Tabelle Versch. 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	22	15	6			1			
25%-Quartil	kWh/m²a	6	4	10			41			
Median	kWh/m²a	12	10	20			41			
75%-Quartil	kWh/m²a	22	17	27			41			
Minimum	kWh/m²a	1	1	5			41			
Maximum	kWh/m²a	41	30	36			41			
Standardabweichung	kWh/m²a	12	9	12						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

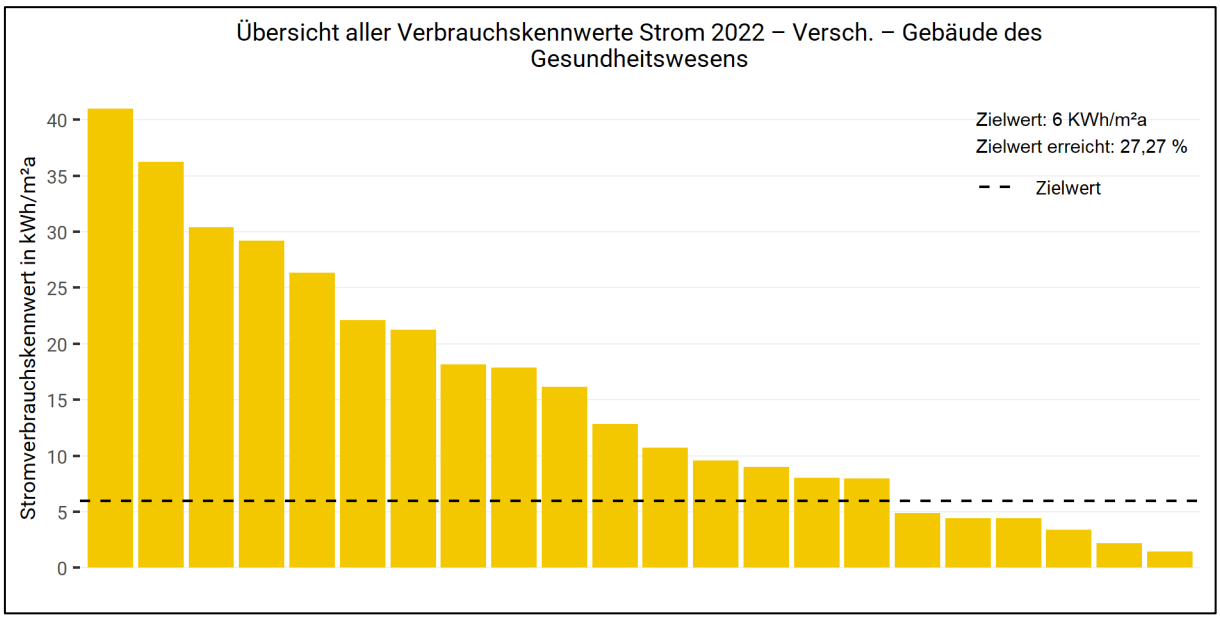


Abbildung Versch. 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Gebäude des Gesundheitswesens

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/m²a	38	22
Median	kWh/m²a	179	40
75%-Quartil	kWh/m²a	320	68
Minimum	kWh/m²a	10	9
Maximum	kWh/m²a	1.142	150
Standardabweichung	kWh/m²a	428	52
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	6	5		1					
25%-Quartil	kWh/m²a	38	20		338					
Median	kWh/m²a	179	89		338					
75%-Quartil	kWh/m²a	320	268		338					
Minimum	kWh/m²a	10	10		338					
Maximum	kWh/m²a	1.142	1.142		338					
Standardabweichung	kWh/m²a	428	479							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	6	5		1					
25%-Quartil	kWh/m²a	22	22		150					
Median	kWh/m²a	40	24		150					
75%-Quartil	kWh/m²a	68	56		150					
Minimum	kWh/m²a	9	9		150					
Maximum	kWh/m²a	150	72		150					
Standardabweichung	kWh/m²a	52	26							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	165	73
Median	kWh/m²a	211	104
75%-Quartil	kWh/m²a	283	125
Minimum	kWh/m²a	107	19
Modus	kWh/m²a	189	128
Maximum	kWh/m²a	429	237
Standardabweichung	kWh/m²a	86	49
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

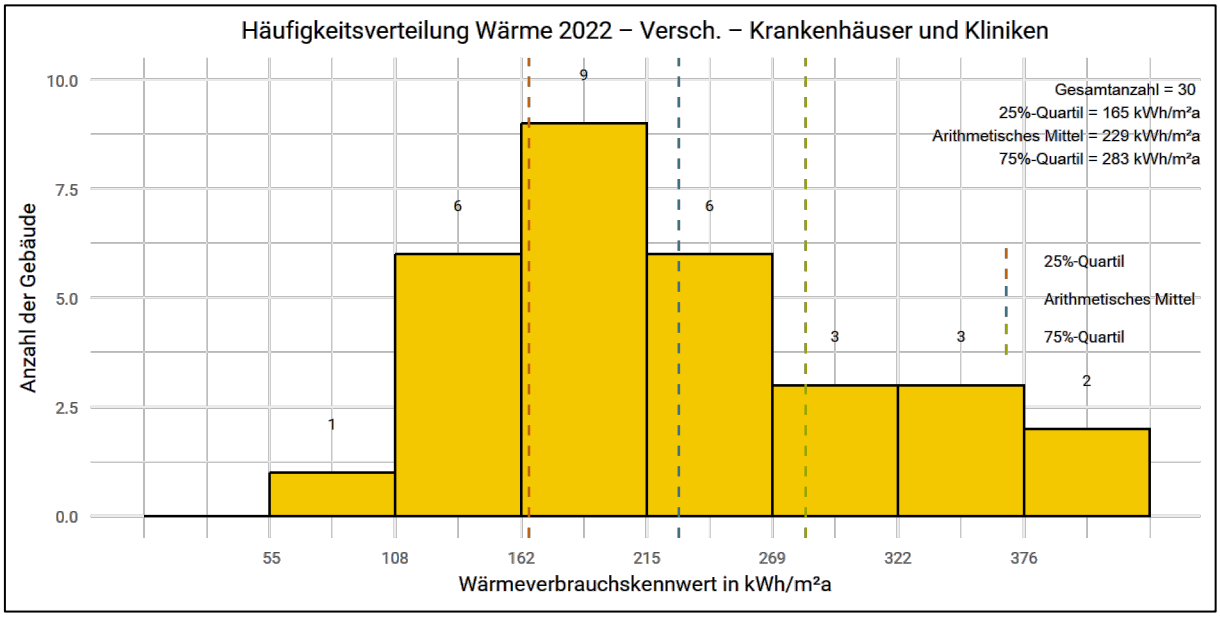


Abbildung Versch. 44: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

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.

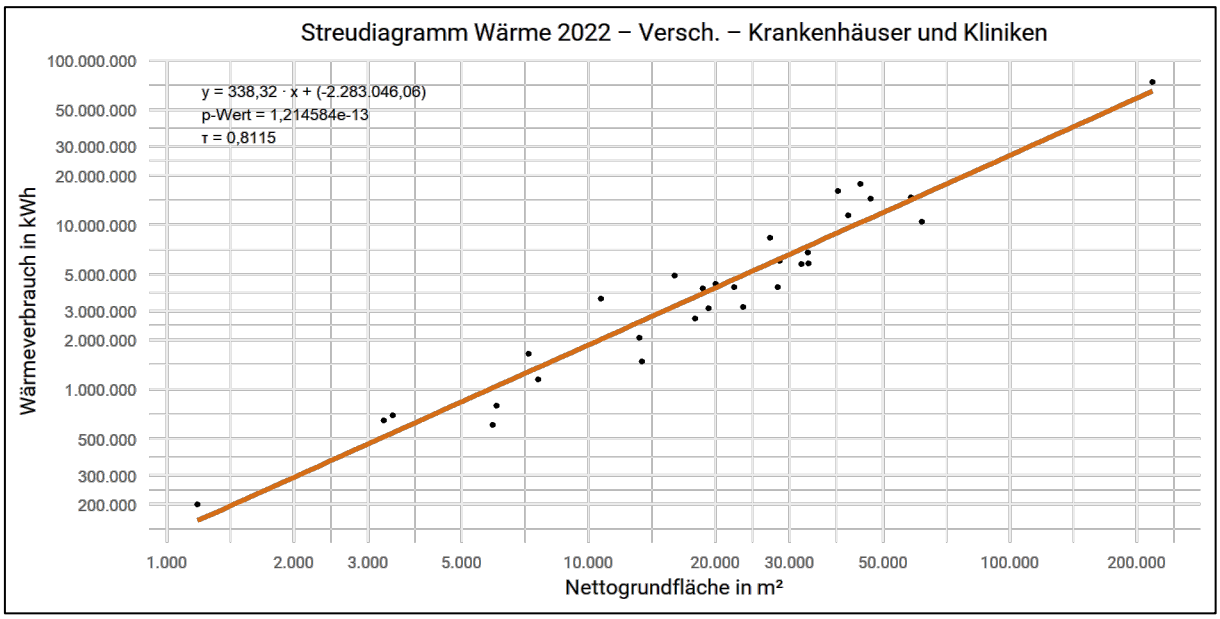


Abbildung Versch. 45: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

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.

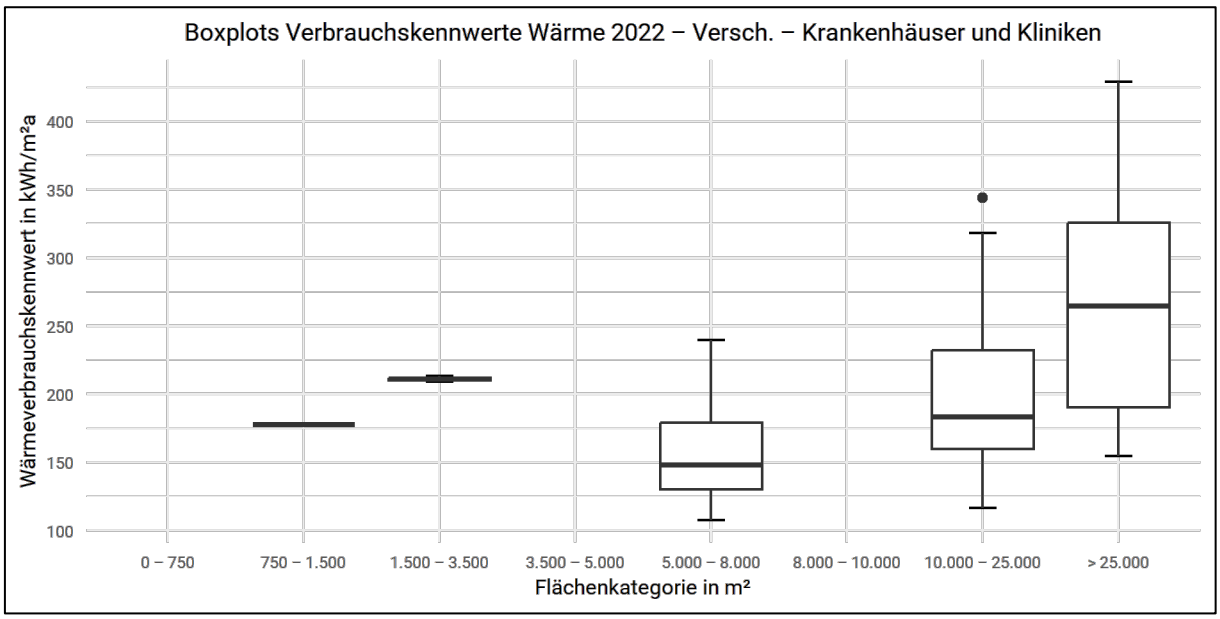


Abbildung Versch. 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken
Tabelle Versch. 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	30		1	2		4		10	13
25%-Quartil	kWh/m²a	165		178	210		130		160	190
Median	kWh/m²a	211		178	211		148		183	265
75%-Quartil	kWh/m²a	283		178	212		179		232	326
Minimum	kWh/m²a	107		178	209		107		117	154
Maximum	kWh/m²a	429		178	213		240		344	429
Standardabweichung	kWh/m²a	86			3		57		75	92
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

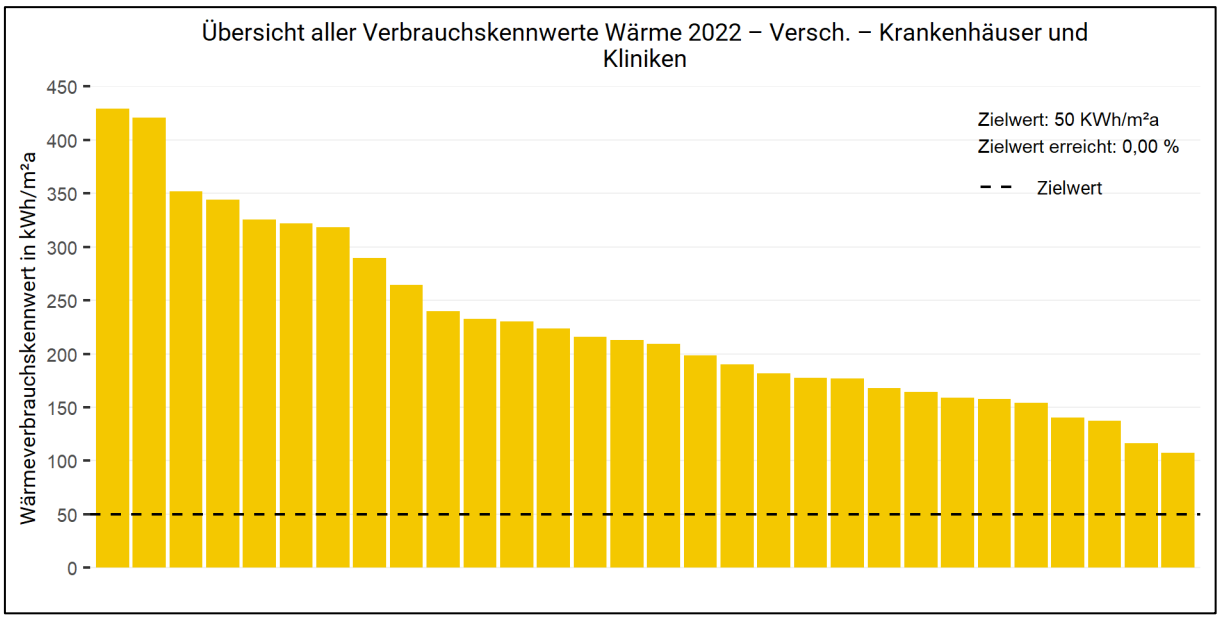


Abbildung Versch. 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

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.

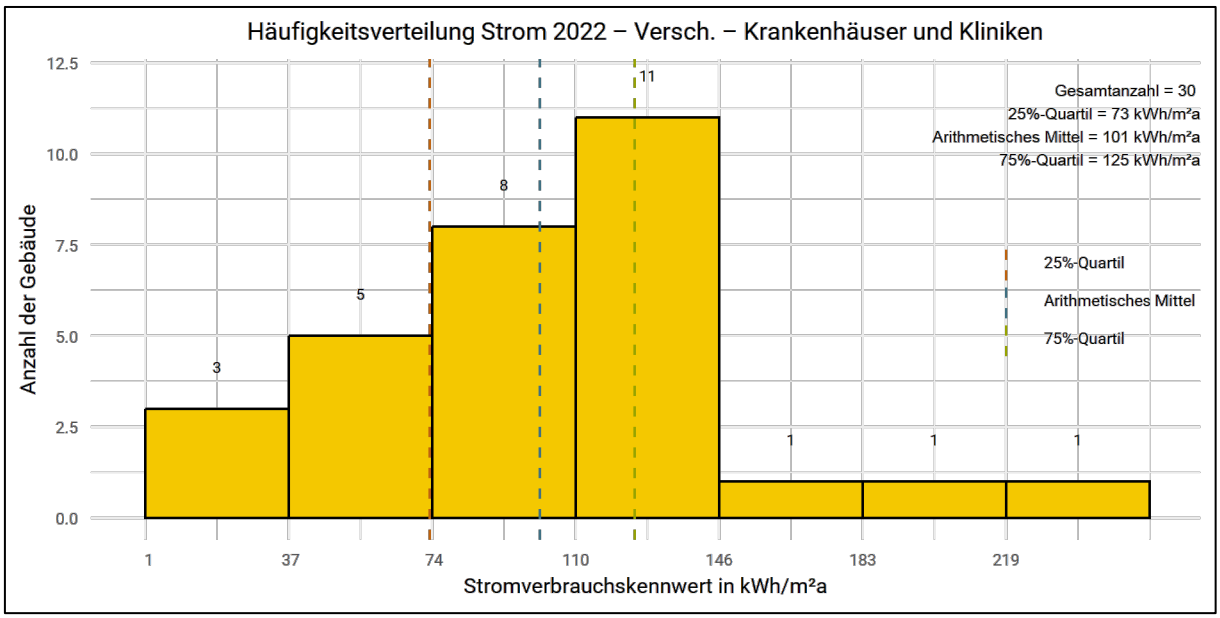


Abbildung Versch. 48: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

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.

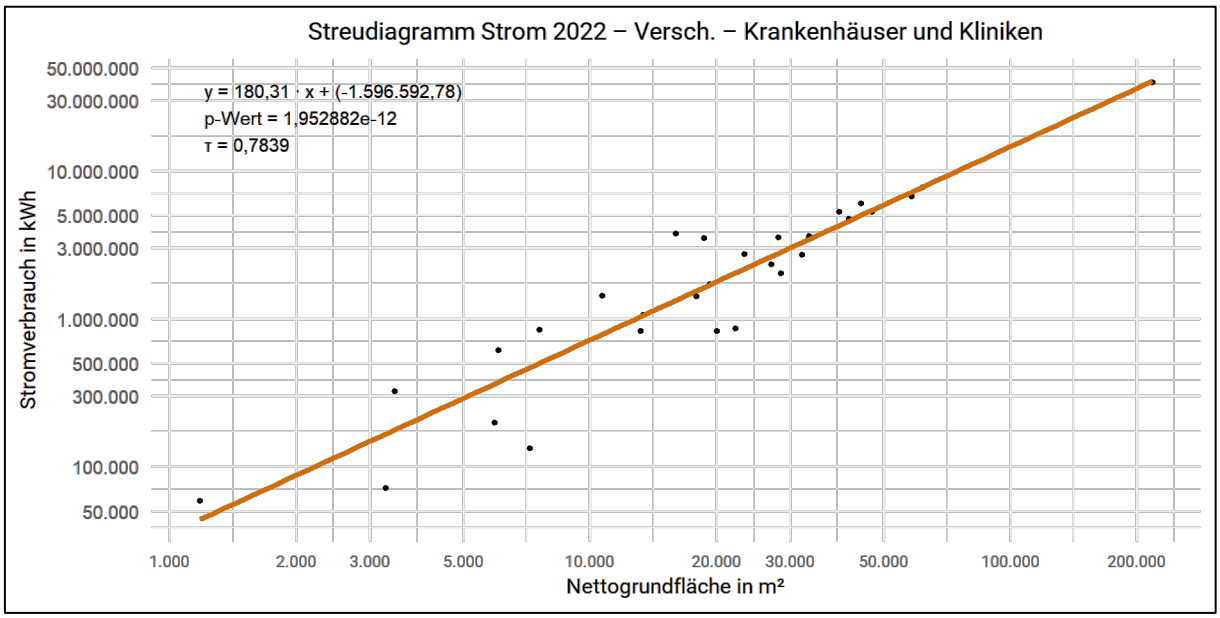


Abbildung Versch. 49: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

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.

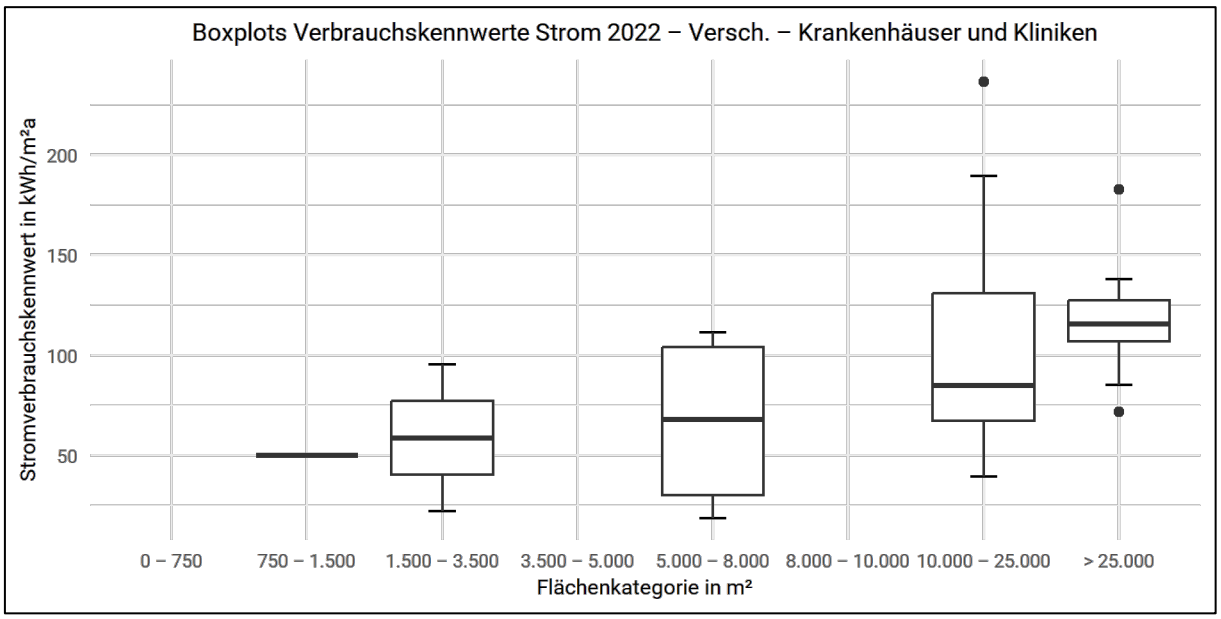


Abbildung Versch. 50: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken
Tabelle Versch. 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

Versch. – Krankenhäuser und Kliniken	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	30		1	2		4		10	13
25%-Quartil	kWh/m²a	73		50	40		30		67	107
Median	kWh/m²a	104		50	59		68		85	116
75%-Quartil	kWh/m²a	125		50	77		104		131	127
Minimum	kWh/m²a	19		50	22		19		39	72
Maximum	kWh/m²a	237		50	95		111		237	183
Standardabweichung	kWh/m²a	49			52		47		64	28
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

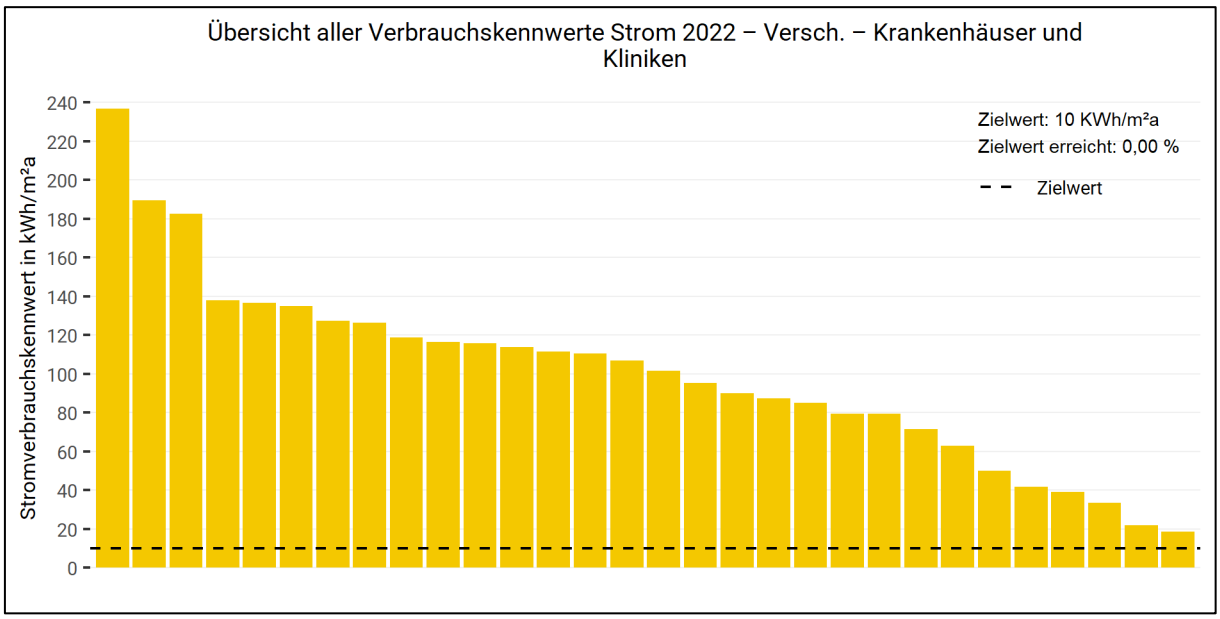


Abbildung Versch. 51: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

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.

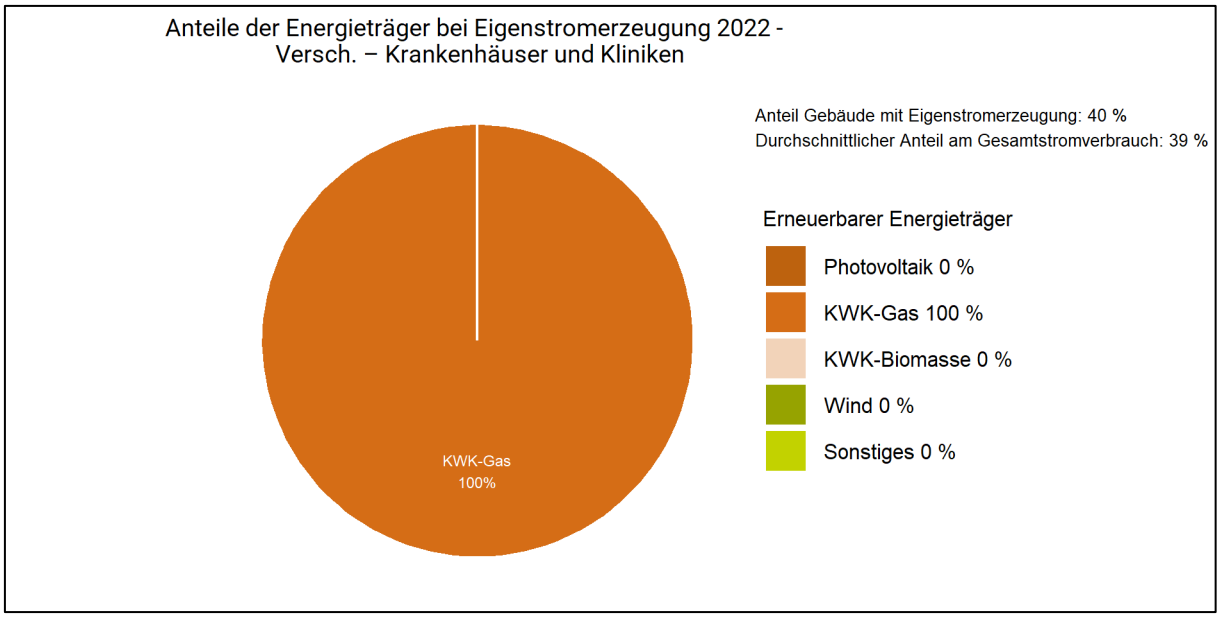


Abbildung Versch. 52: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Krankenhäuser und Kliniken

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/m²a	162	12
Median	kWh/m²a	256	57
75%-Quartil	kWh/m²a	333	146
Minimum	kWh/m²a	48	2
Maximum	kWh/m²a	926	178
Standardabweichung	kWh/m²a	267	72
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	9	5	3	1					
25%-Quartil	kWh/m²a	162	256	196	48					
Median	kWh/m²a	256	265	253	48					
75%-Quartil	kWh/m²a	333	333	410	48					
Minimum	kWh/m²a	48	162	139	48					
Maximum	kWh/m²a	926	926	567	48					
Standardabweichung	kWh/m²a	267	307	222						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	9	5	3	1					
25%-Quartil	kWh/m²a	12	8	79	57					
Median	kWh/m²a	57	12	134	57					
75%-Quartil	kWh/m²a	146	153	140	57					
Minimum	kWh/m²a	2	2	25	57					
Maximum	kWh/m²a	178	178	146	57					
Standardabweichung	kWh/m²a	72	87	67						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	39	4
Median	kWh/m²a	80	9
75%-Quartil	kWh/m²a	116	18
Minimum	kWh/m²a	5	1
Modus	kWh/m²a	24	4
Maximum	kWh/m²a	321	47
Standardabweichung	kWh/m²a	74	11
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

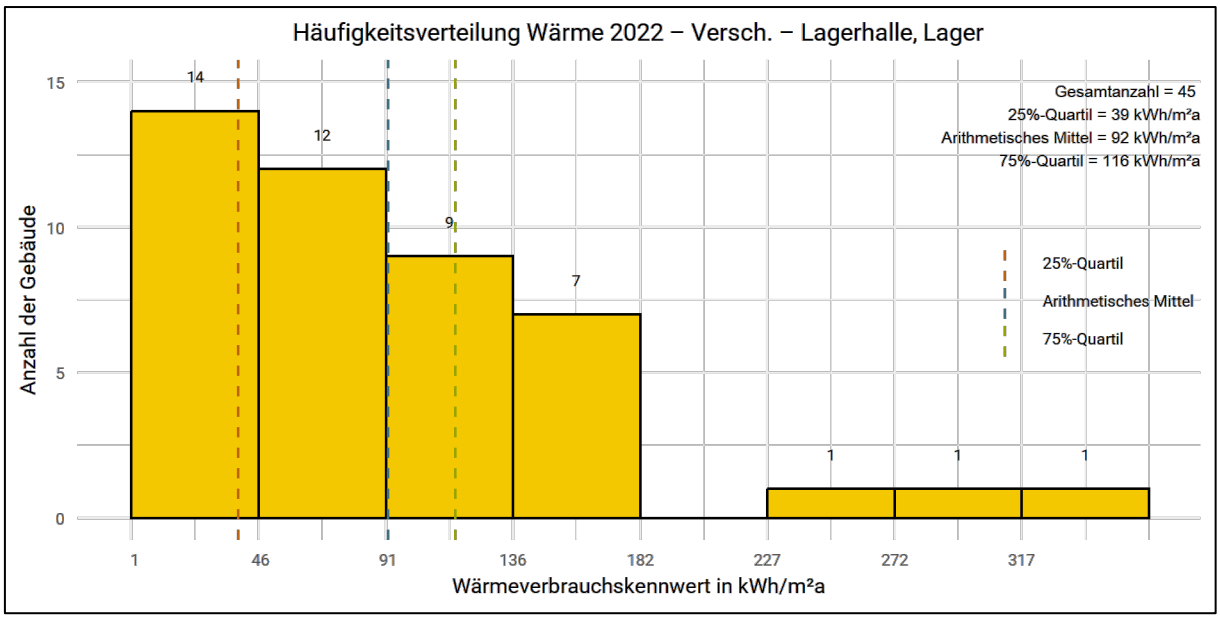


Abbildung Versch. 53: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

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.

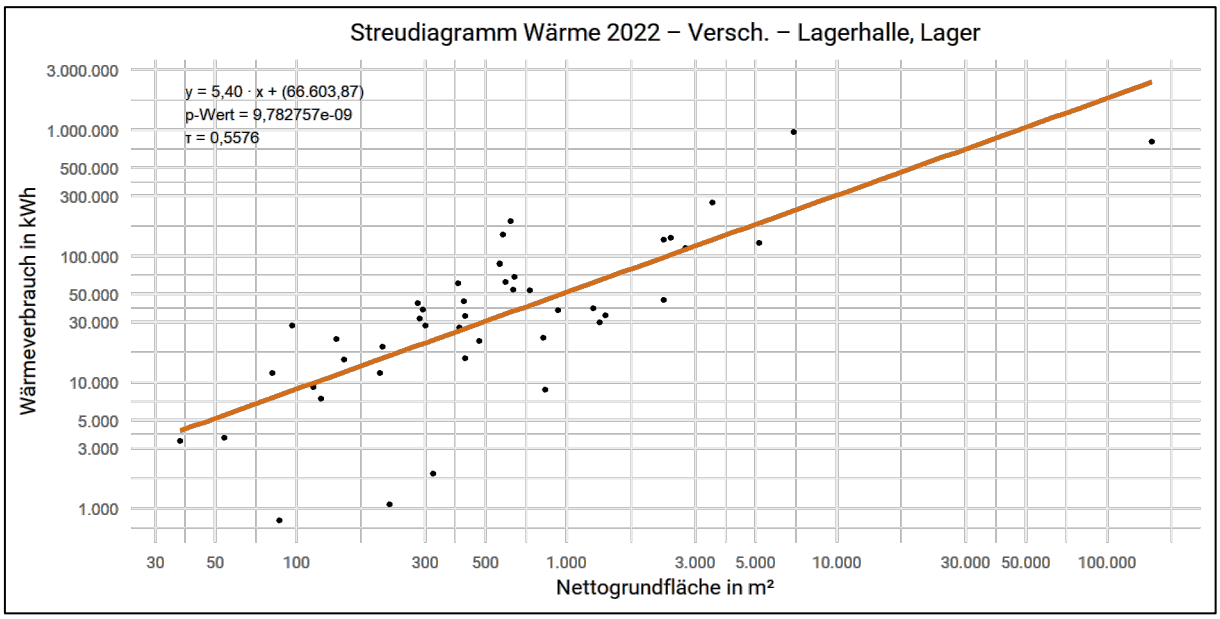


Abbildung Versch. 54: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

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.

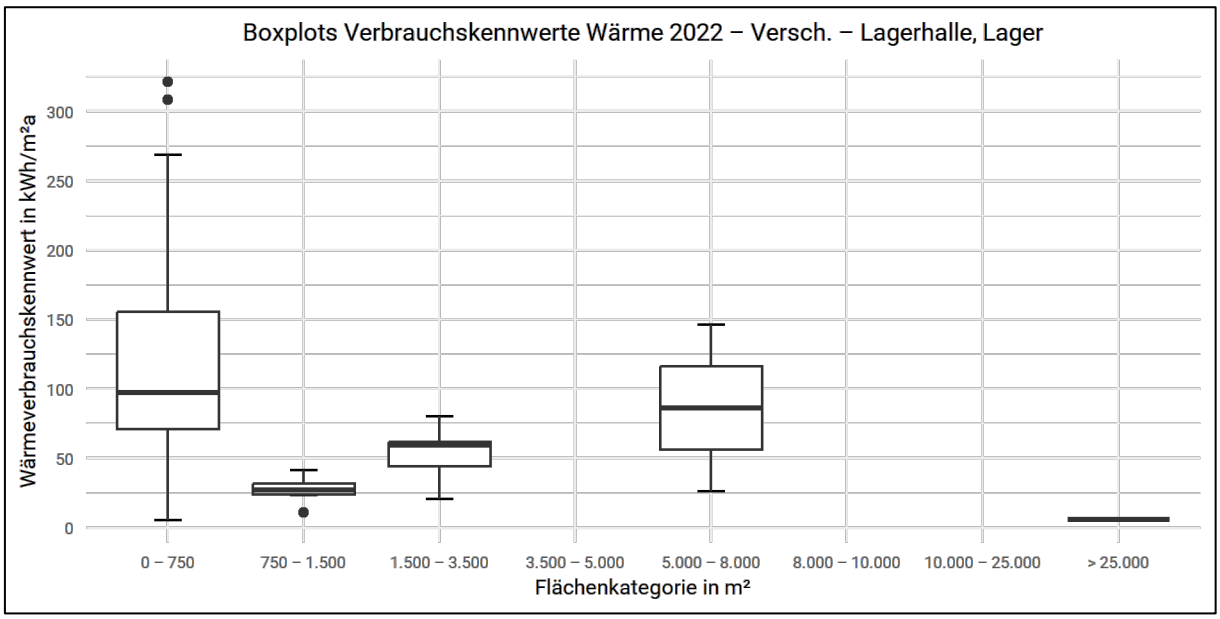


Abbildung Versch. 55: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager
Tabelle Versch. 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Lagerhalle, Lager

Versch. – Lagerhalle, Lager

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	45	31	6	5		2			1
25%-Quartil	kWh/m²a	39	71	24	44		56			6
Median	kWh/m²a	80	97	27	60		86			6
75%-Quartil	kWh/m²a	116	156	32	62		116			6
Minimum	kWh/m²a	5	5	11	21		26			6
Maximum	kWh/m²a	321	321	42	80		146			6
Standardabweichung	kWh/m²a	74	77	10	22		85			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

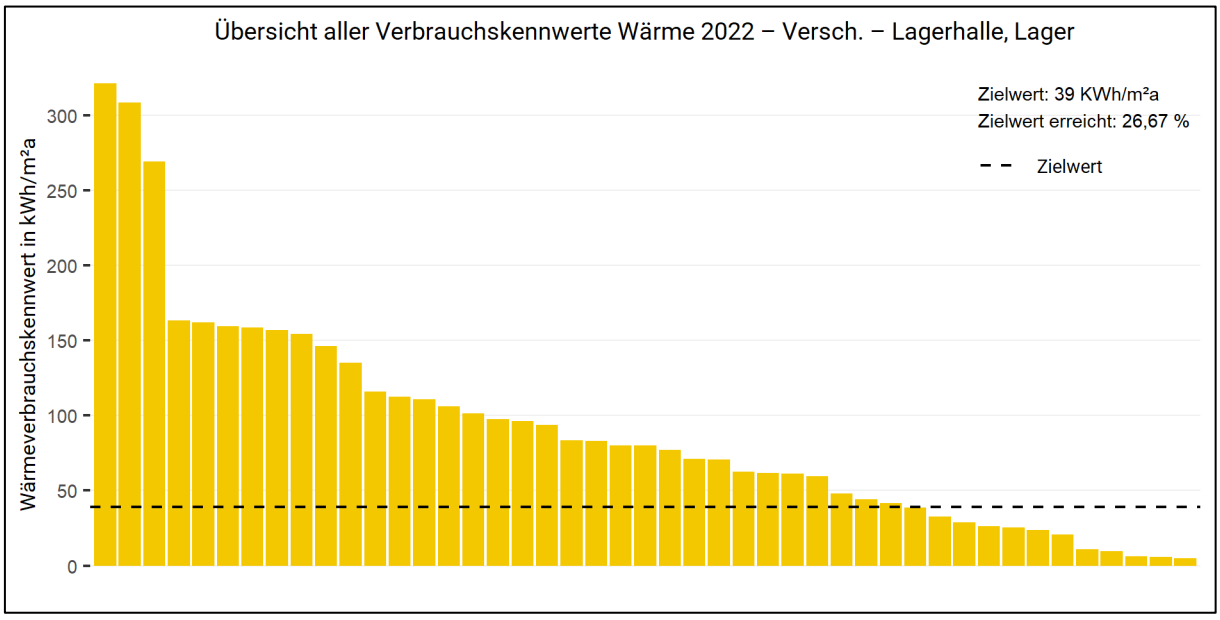


Abbildung Versch. 56: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

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.

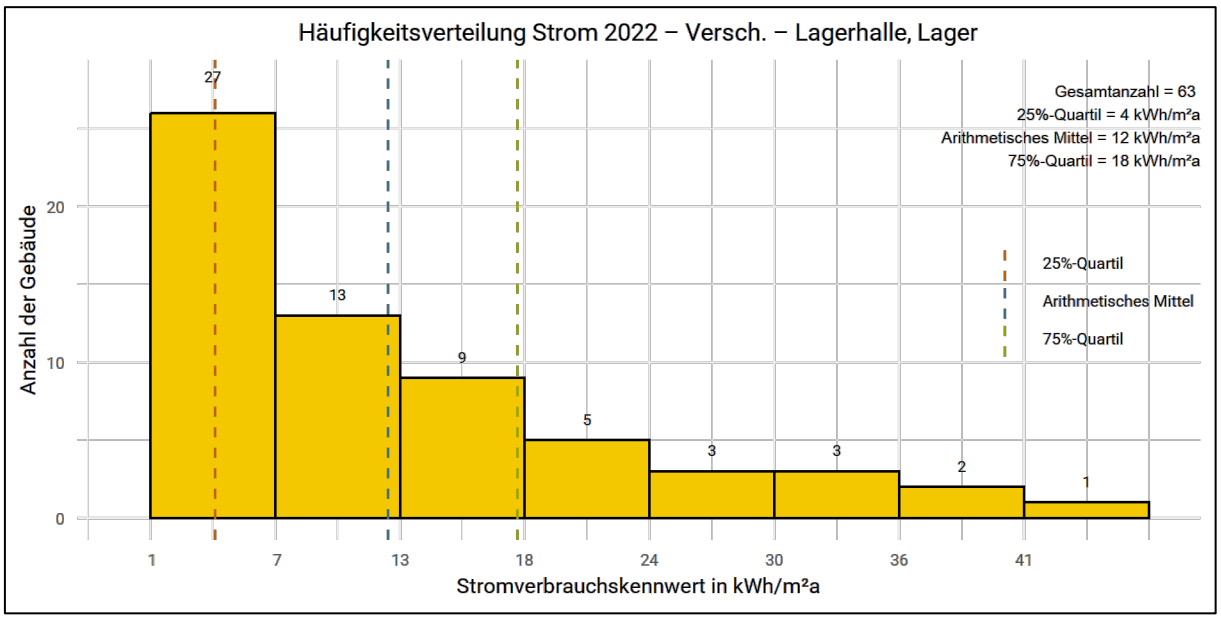


Abbildung Versch. 57: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

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.

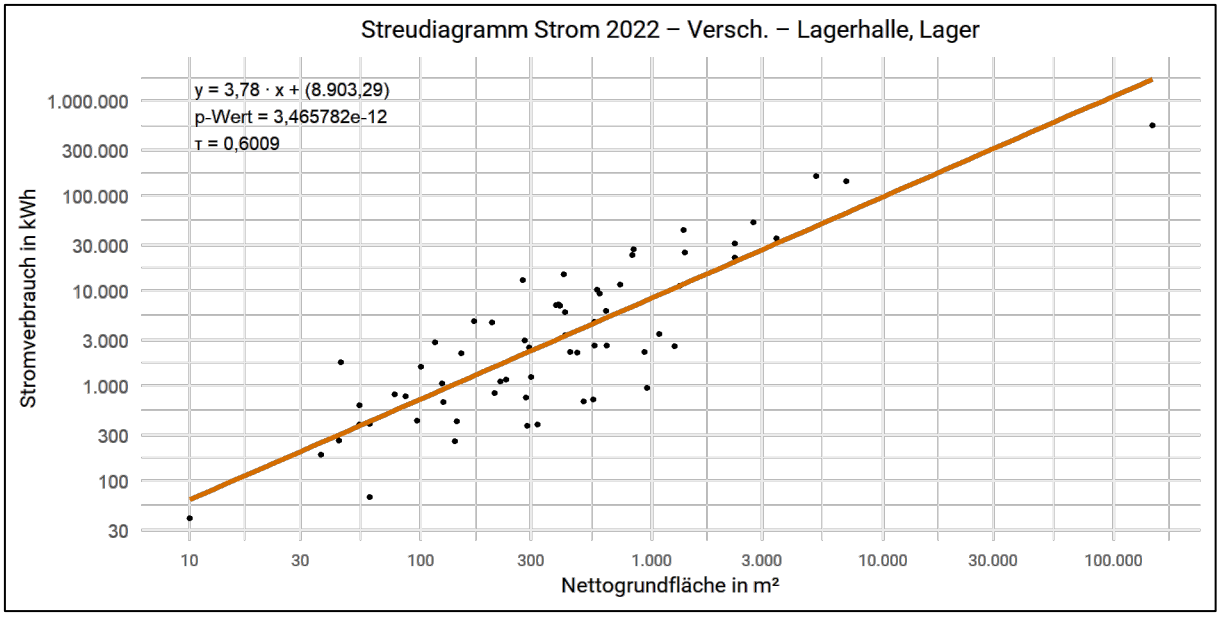


Abbildung Versch. 58: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

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.

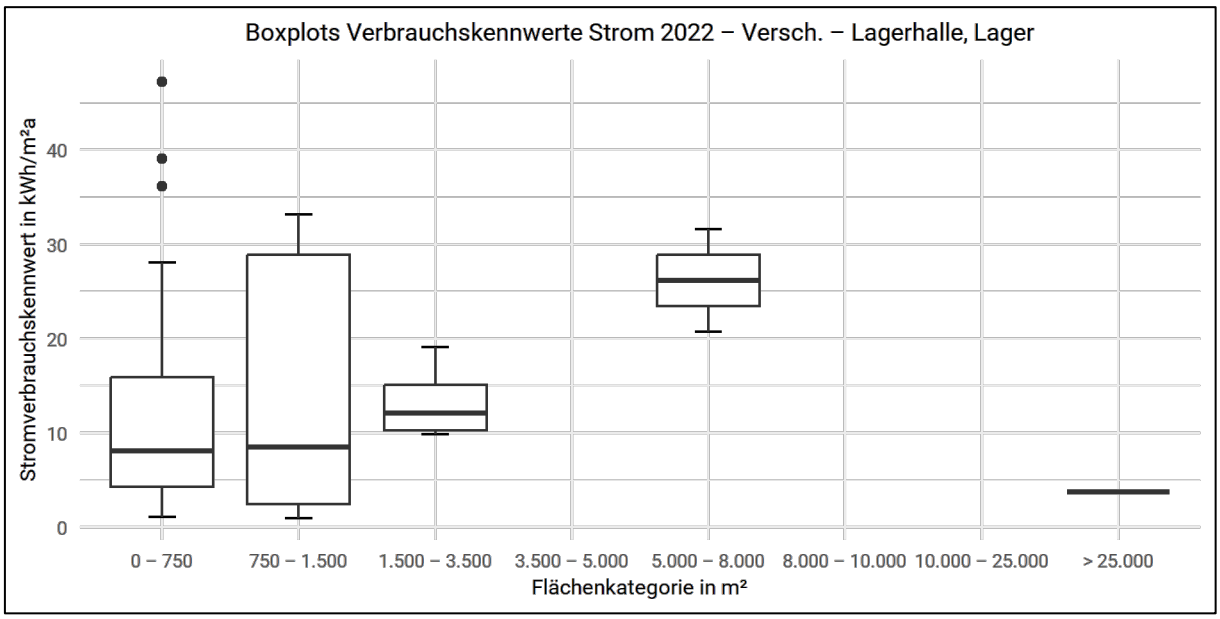


Abbildung Versch. 59: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager
Tabelle Versch. 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Lagerhalle, Lager

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.

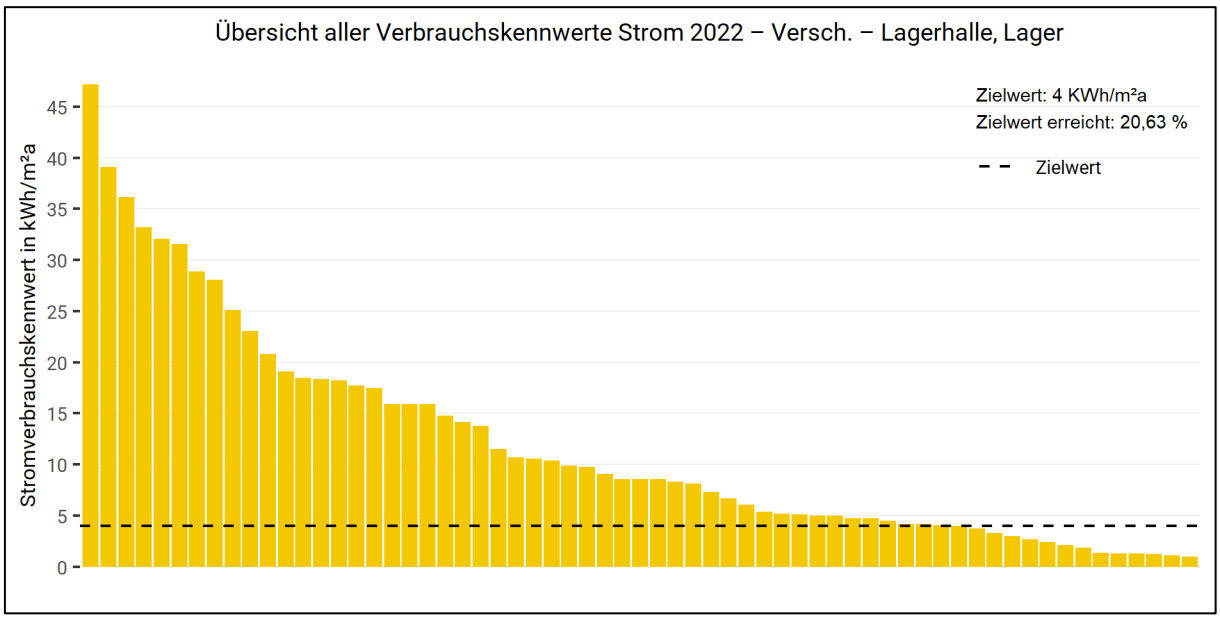


Abbildung Versch. 60: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Lagerhalle, Lager

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/m²a	21	6
Median	kWh/m²a	47	13
75%-Quartil	kWh/m²a	93	24
Minimum	kWh/m²a	1	1
Modus	kWh/m²a	9	3
Maximum	kWh/m²a	273	85
Standardabweichung	kWh/m²a	60	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

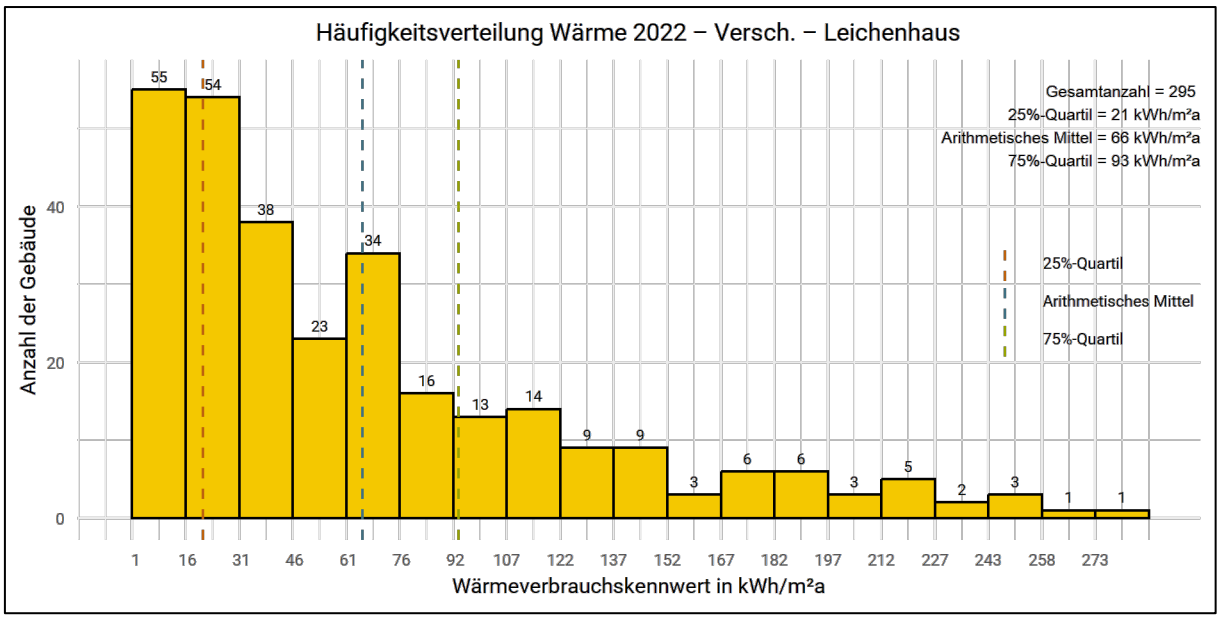


Abbildung Versch. 61: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus

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.

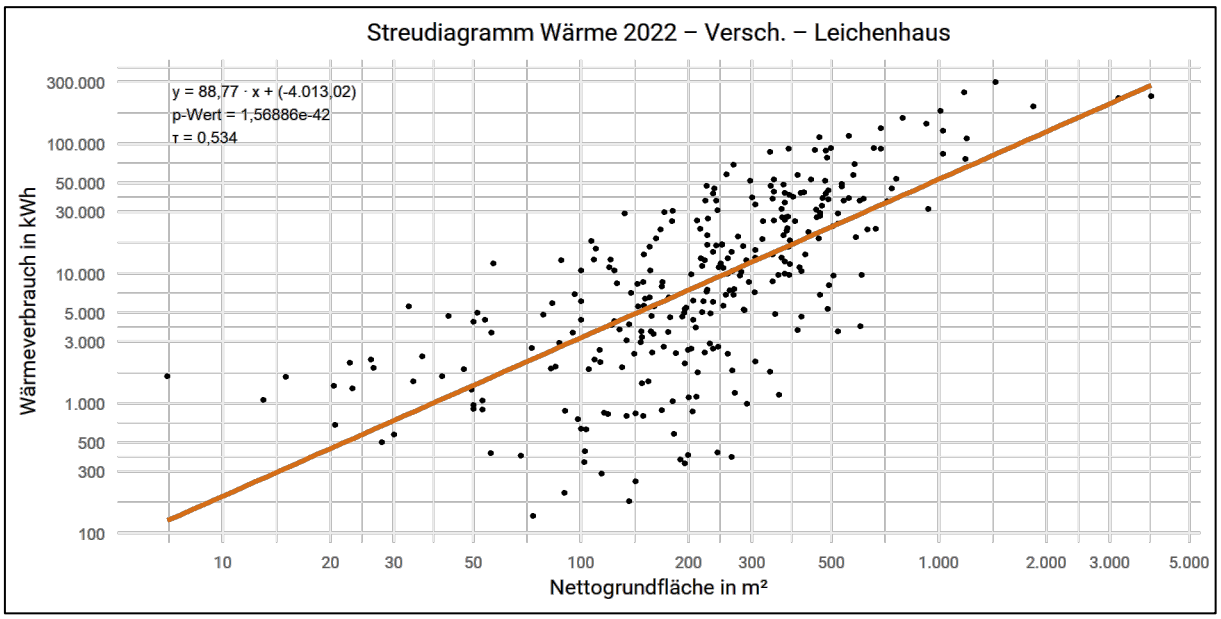


Abbildung Versch. 62: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus

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.

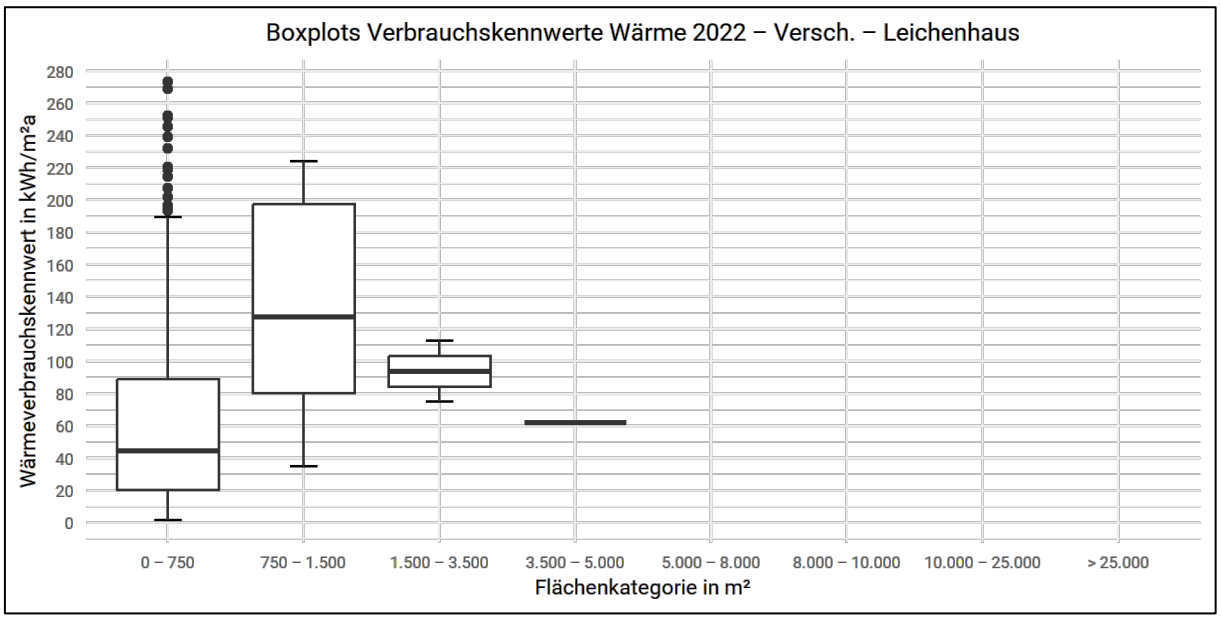


Abbildung Versch. 63: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus
Tabelle Versch. 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Leichenhaus

Versch. – Leichenhaus

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	295	281	11	2	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	21	20	80	84	62				
Median	kWh/m²a	47	45	128	94	62				
75%-Quartil	kWh/m²a	93	89	198	103	62				
Minimum	kWh/m²a	1	1	35	75	62				
Maximum	kWh/m²a	273	273	224	113	62				
Standardabweichung	kWh/m²a	60	59	68	27					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

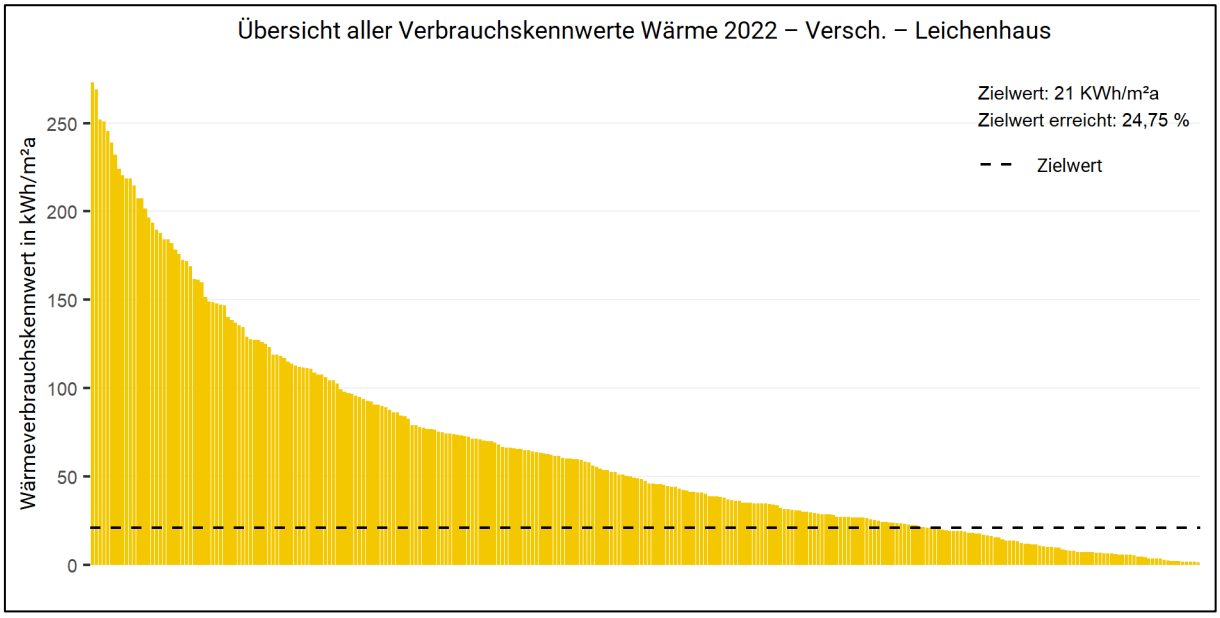


Abbildung Versch. 64: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Leichenhaus

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.

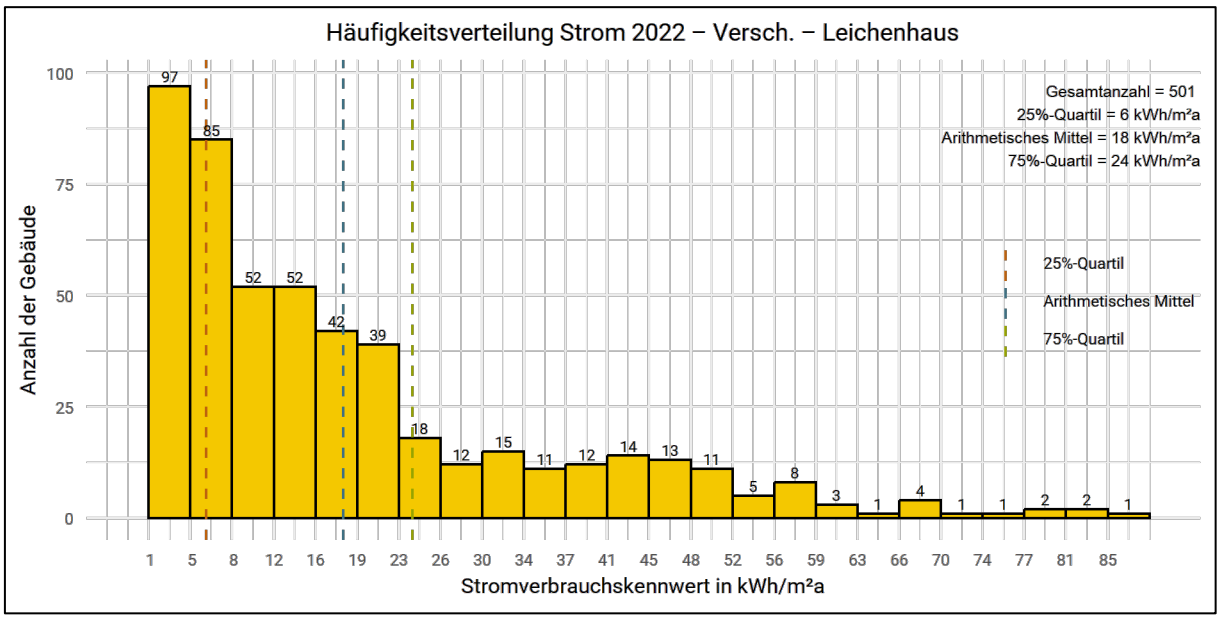


Abbildung Versch. 65: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus

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.

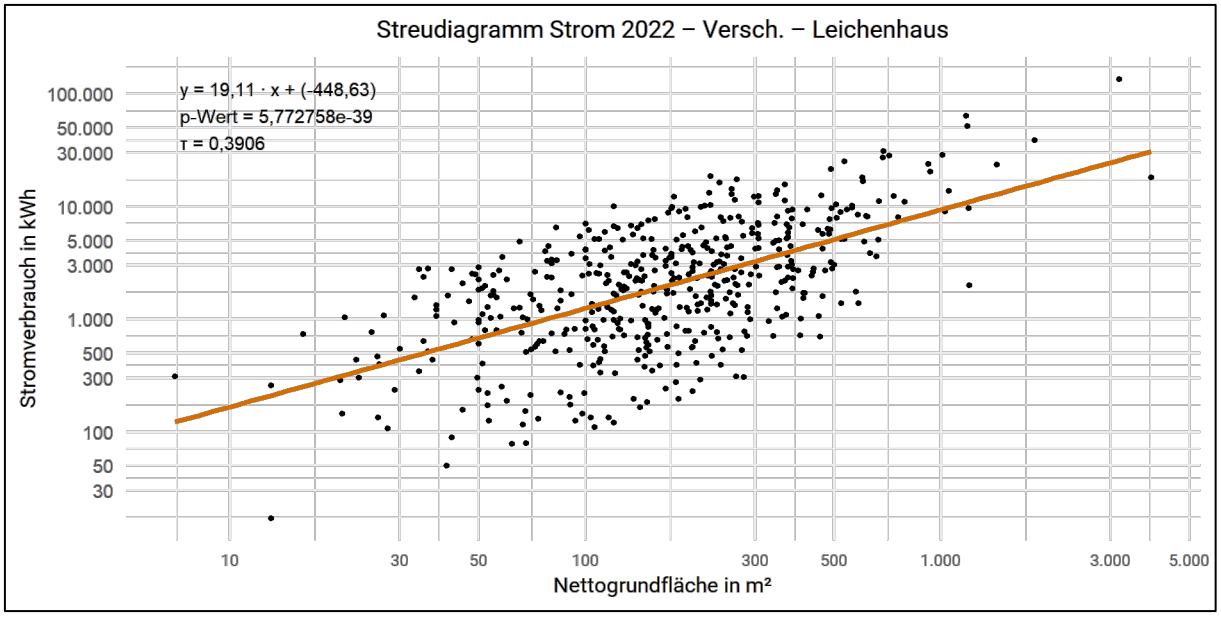


Abbildung Versch. 66: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus

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.

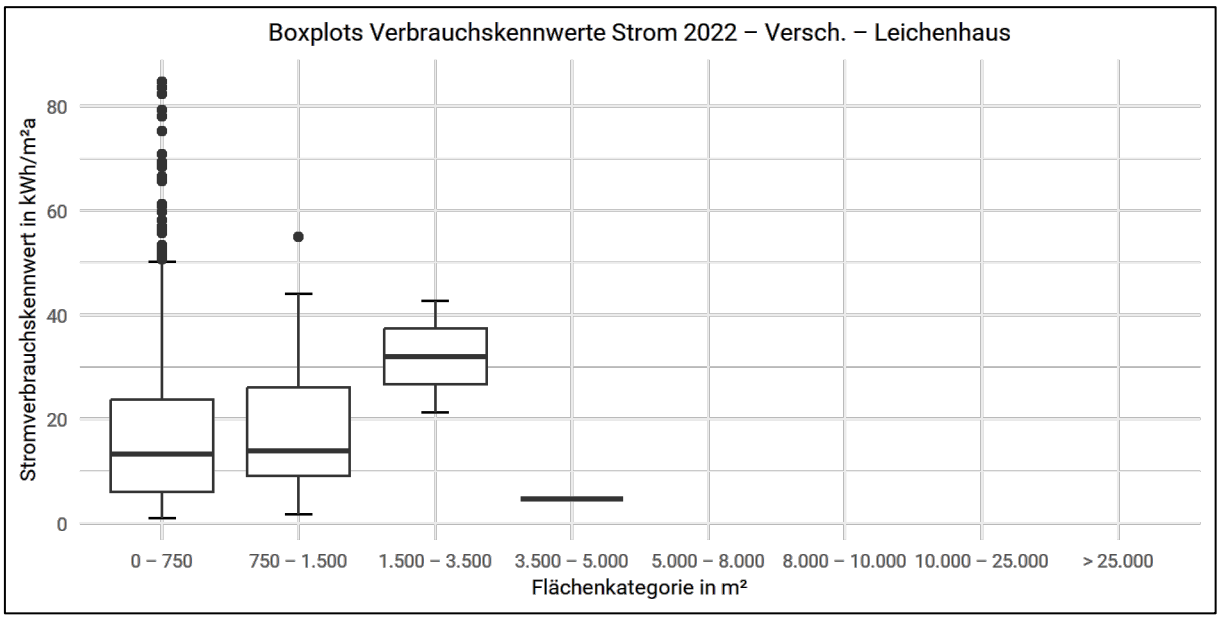


Abbildung Versch. 67: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 –

Versch. – Leichenhaus

Tabelle Versch. 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Leichenhaus

Versch. – Leichenhaus	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	501	485	13	2	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	6	6	9	27	5				
Median	kWh/m²a	13	13	14	32	5				
75%-Quartil	kWh/m²a	24	24	26	37	5				
Minimum	kWh/m²a	1	1	2	21	5				
Maximum	kWh/m²a	85	85	55	43	5				
Standardabweichung	kWh/m²a	17	17	15	15					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

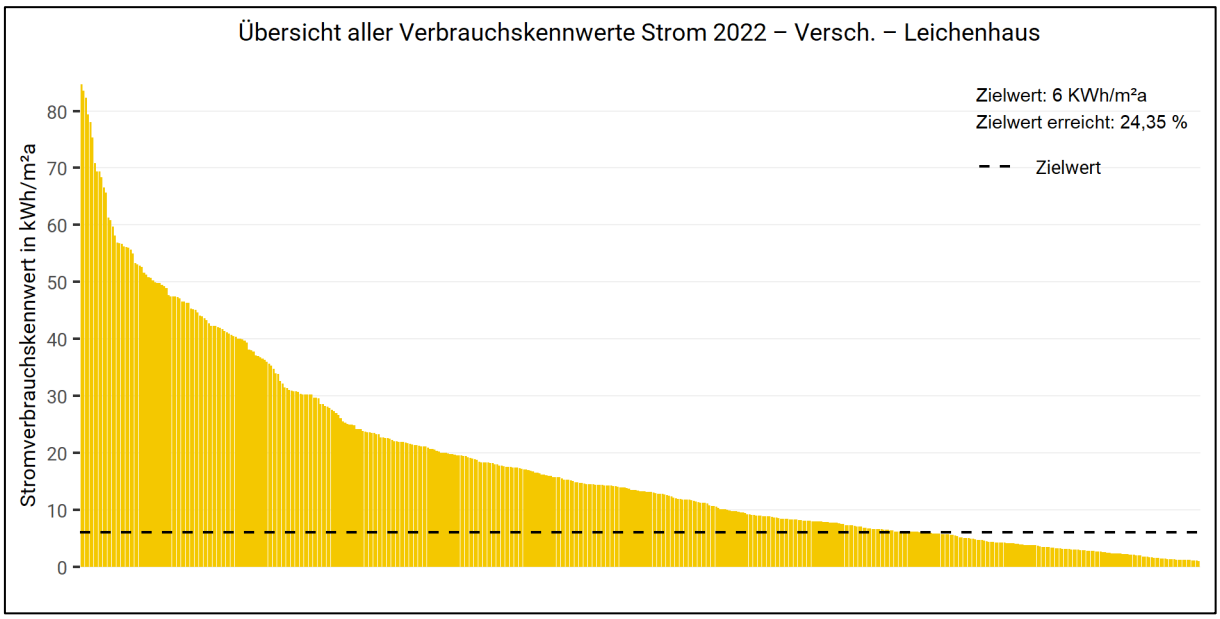


Abbildung Versch. 68: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Leichenhaus

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.

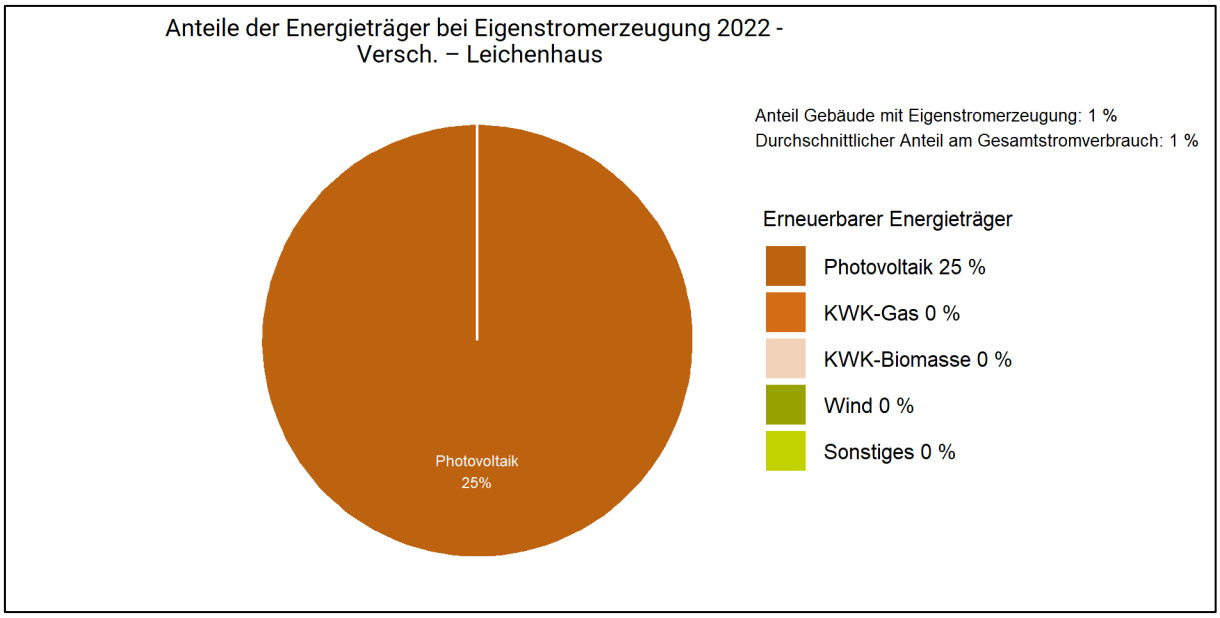


Abbildung Versch. 69: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Leichenhaus

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/m²a	38	5
Median	kWh/m²a	88	15
75%-Quartil	kWh/m²a	134	19
Minimum	kWh/m²a	11	2
Modus	kWh/m²a	30	-
Maximum	kWh/m²a	241	28
Standardabweichung	kWh/m²a	71	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

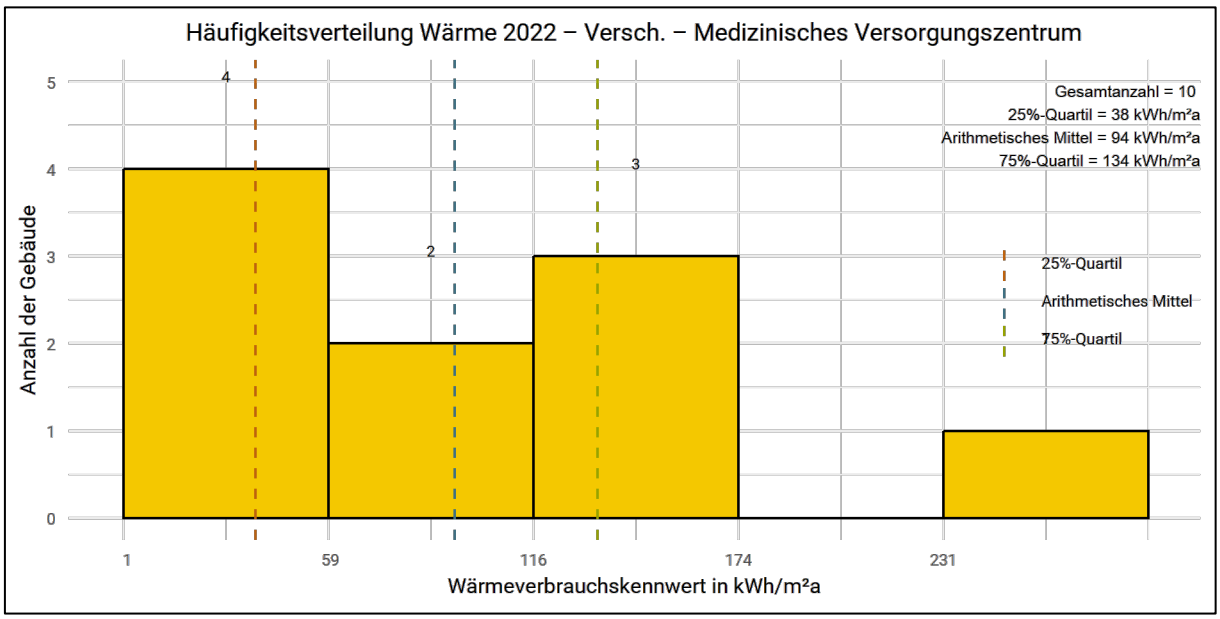


Abbildung Versch. 70: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

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 $\tau = 0{,}511$ im mittleren Bereich befindet.

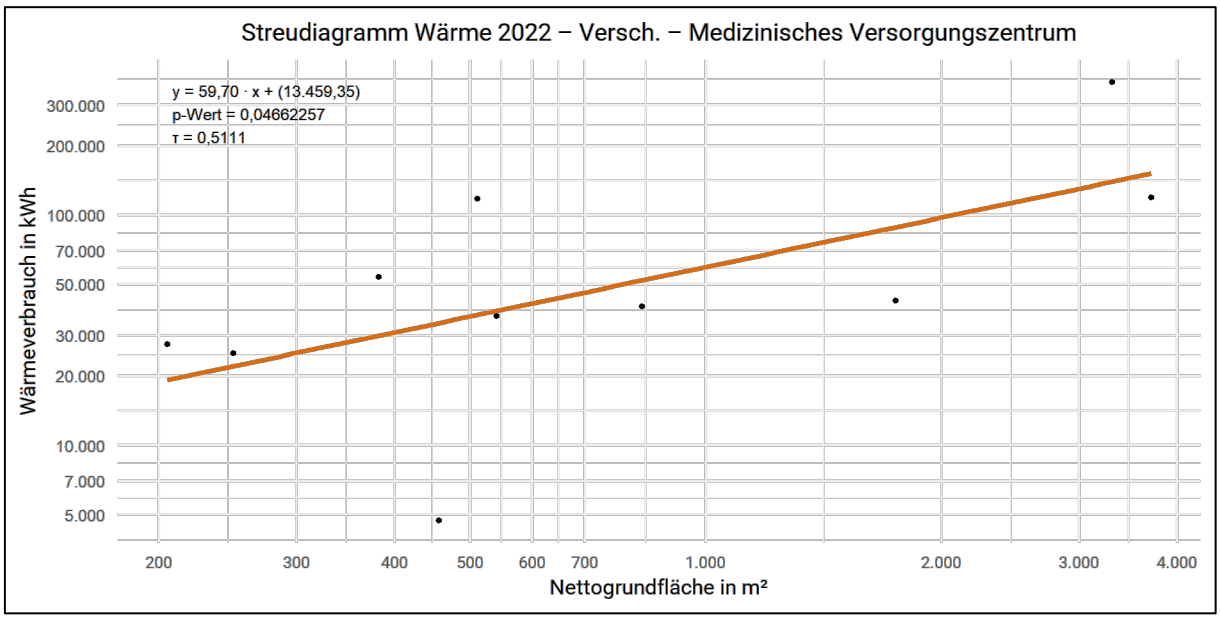


Abbildung Versch. 71: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

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.

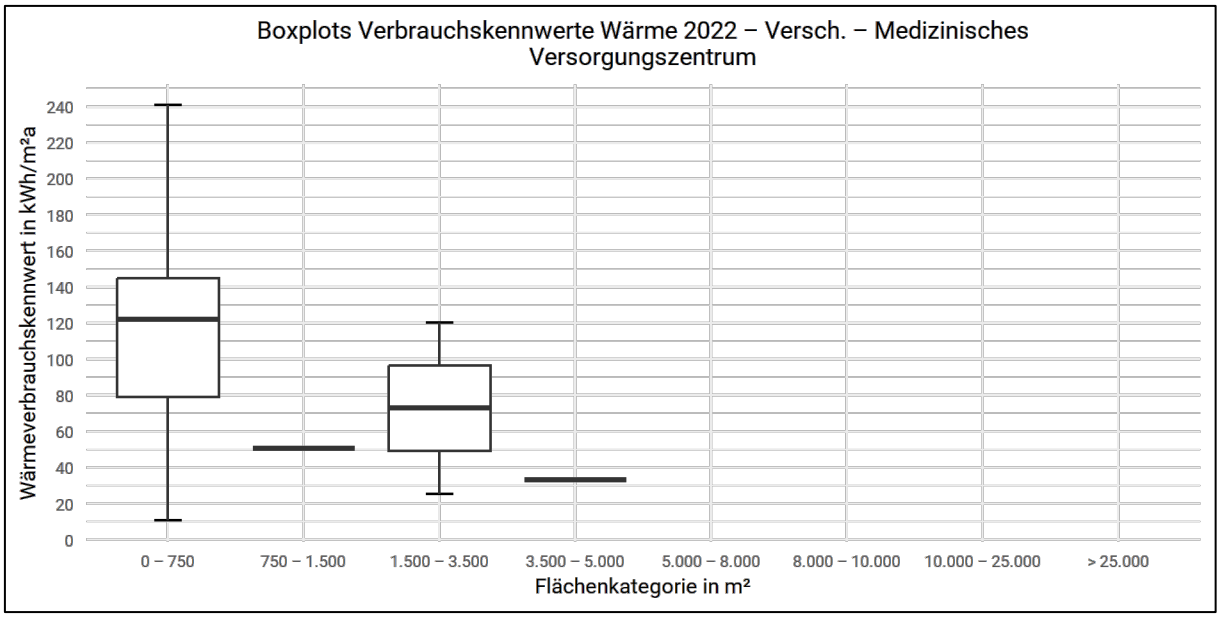


Abbildung Versch. 72: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum
Tabelle Versch. 32: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum

Versch. – Medizinisches Versorgungszentrum	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	10	6	1	2	1
25%-Quartil	kWh/m²a	38	79	51	49	33
Median	kWh/m²a	88	122	51	73	33
75%-Quartil	kWh/m²a	134	145	51	97	33
Minimum	kWh/m²a	11	11	51	25	33
Maximum	kWh/m²a	241	241	51	120	33
Standardabweichung	kWh/m²a	71	78		67	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	94	119	51	73	33

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/m²a	5	4		18	17				
Median	kWh/m²a	15	9		18	17				
75%-Quartil	kWh/m²a	19	21		18	17				
Minimum	kWh/m²a	2	2		18	17				
Maximum	kWh/m²a	28	28		18	17				
Standardabweichung	kWh/m²a	10	11							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	3	2							1
25%-Quartil	kWh/m²a	2	2							2
Median	kWh/m²a	2	2							2
75%-Quartil	kWh/m²a	2	2							2
Minimum	kWh/m²a	1	1							2
Maximum	kWh/m²a	2	2							2
Standardabweichung	kWh/m²a	1	1							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	2	5
Median	kWh/m²a	3	8
75%-Quartil	kWh/m²a	16	18
Minimum	kWh/m²a	2	1
Modus	kWh/m²a	-	4
Maximum	kWh/m²a	29	46
Standardabweichung	kWh/m²a	15	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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	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	3			1	1	1			
25%-Quartil	kWh/m²a	2			2	29	3			
Median	kWh/m²a	3			2	29	3			
75%-Quartil	kWh/m²a	16			2	29	3			
Minimum	kWh/m²a	2			2	29	3			
Maximum	kWh/m²a	29			2	29	3			
Standardabweichung	kWh/m²a	15								
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

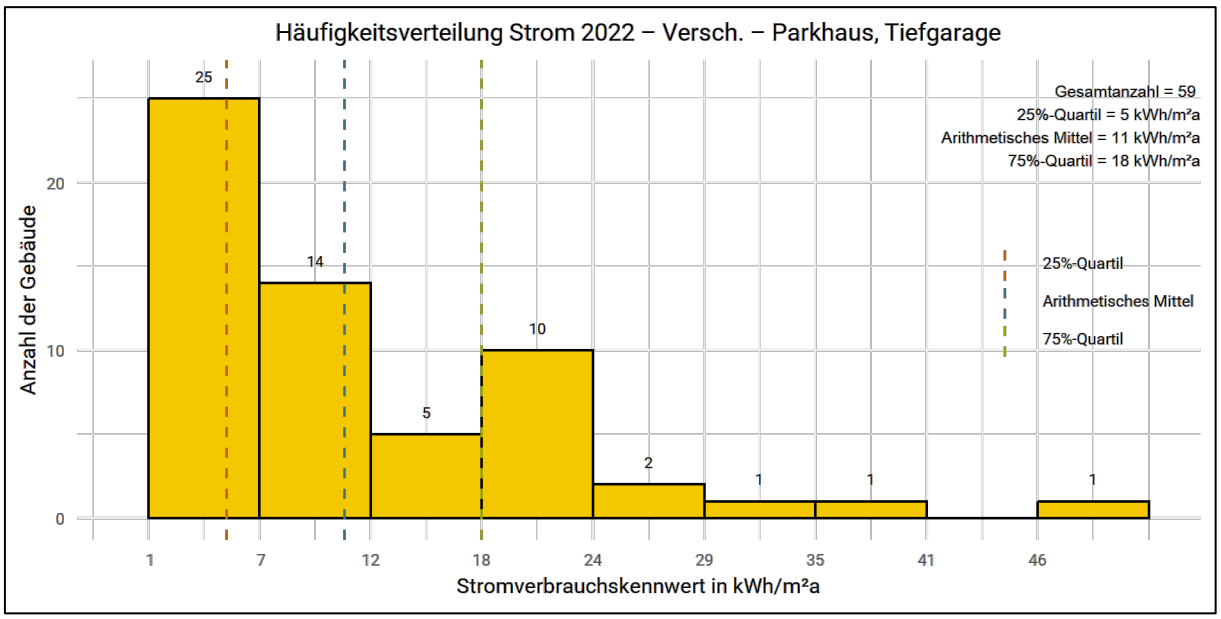


Abbildung Versch. 73: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

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.

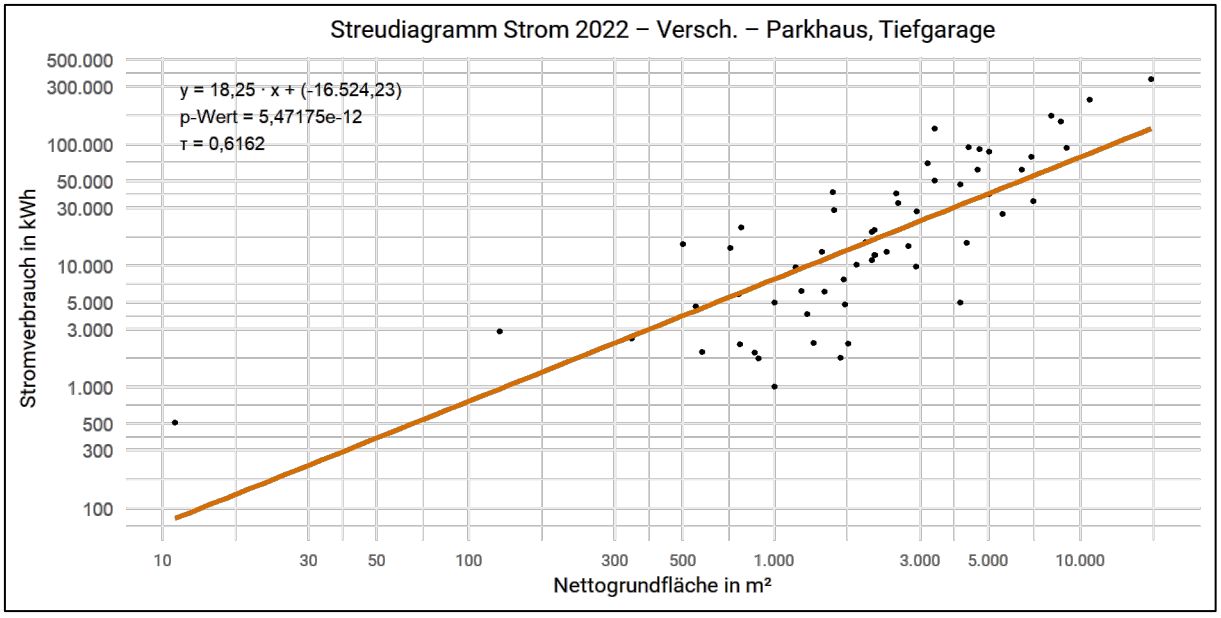


Abbildung Versch. 74: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

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.

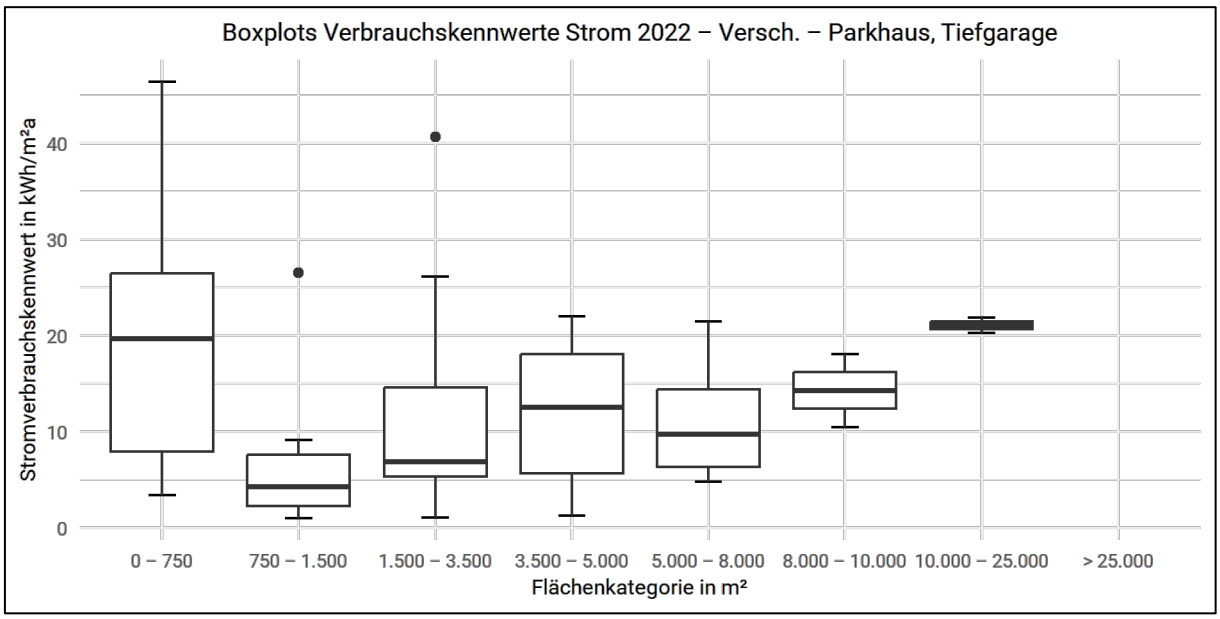


Abbildung Versch. 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage
Tabelle Versch. 37: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	59	7	13	22	6	7	2	2	
25%-Quartil	kWh/m²a	5	8	2	5	6	6	12	21	
Median	kWh/m²a	8	20	4	7	13	10	14	21	
75%-Quartil	kWh/m²a	18	26	8	15	18	14	16	21	
Minimum	kWh/m²a	1	3	1	1	1	5	10	20	
Maximum	kWh/m²a	46	46	26	41	22	21	18	22	
Standardabweichung	kWh/m²a	10	15	7	9	8	6	5	1	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

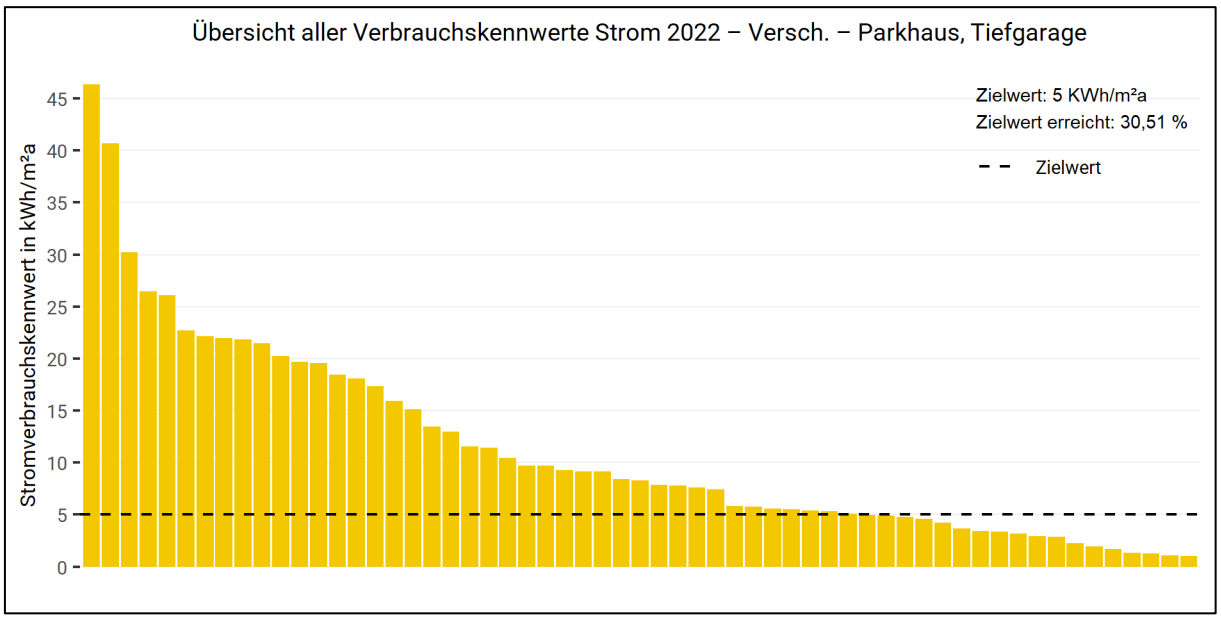


Abbildung Versch. 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Parkhaus, Tiefgarage

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

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/m²a	79	11
Median	kWh/m²a	101	14
75%-Quartil	kWh/m²a	141	23
Minimum	kWh/m²a	7	1
Modus	kWh/m²a	87	14
Maximum	kWh/m²a	249	39
Standardabweichung	kWh/m²a	55	9
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

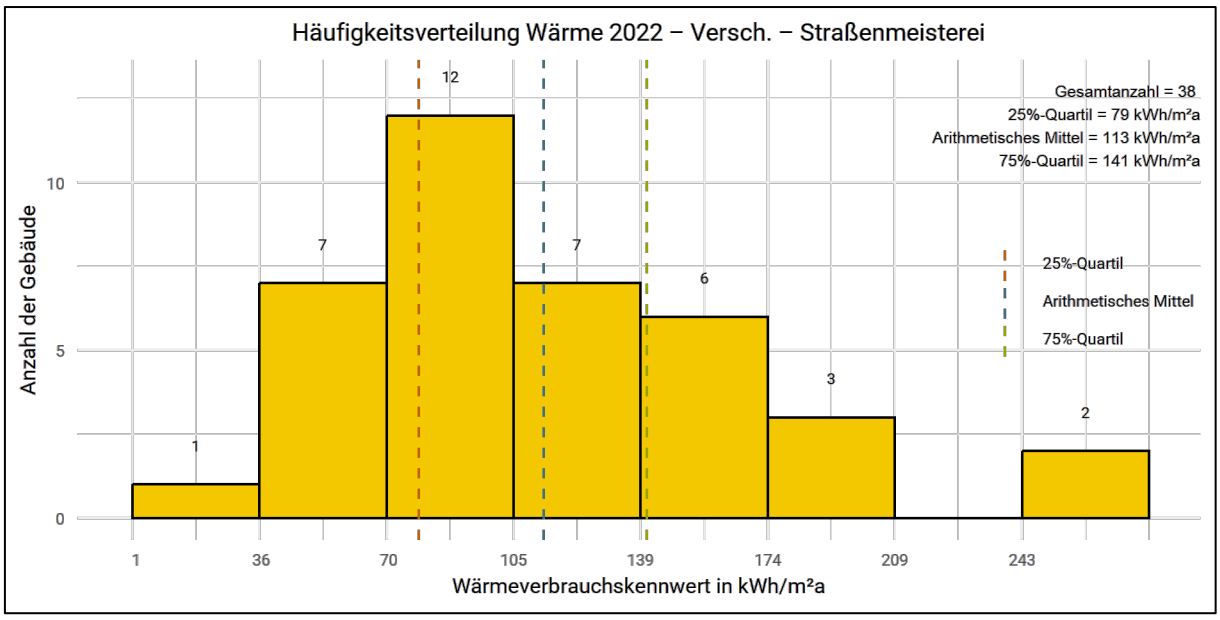


Abbildung Versch. 77: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

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.

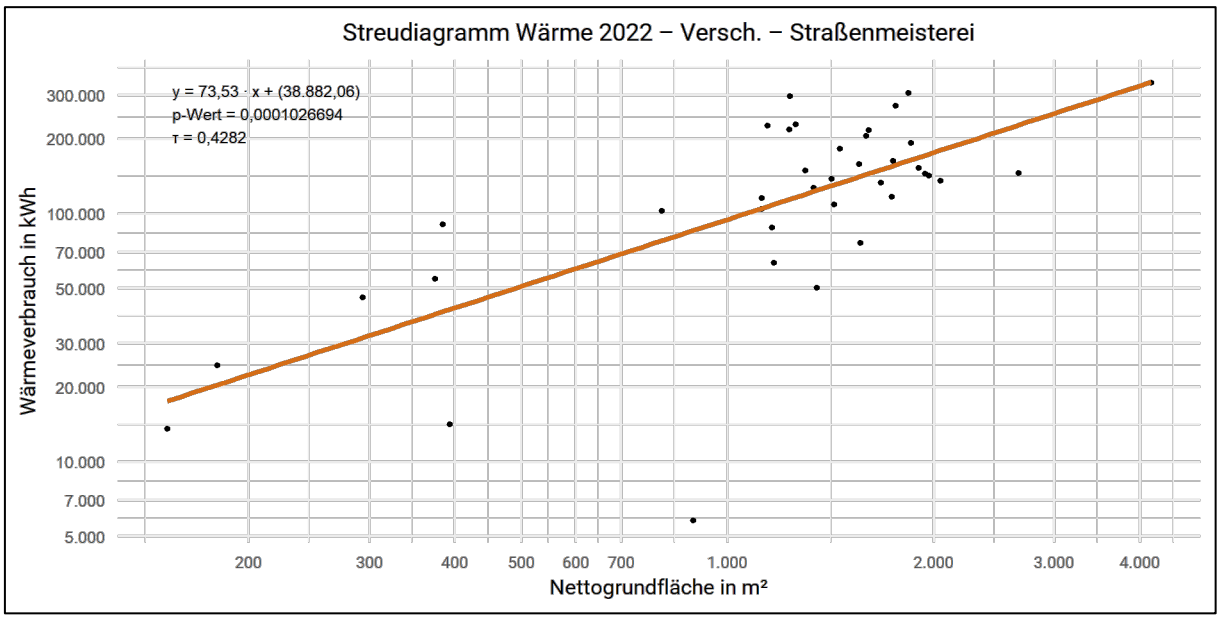


Abbildung Versch. 78: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

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.

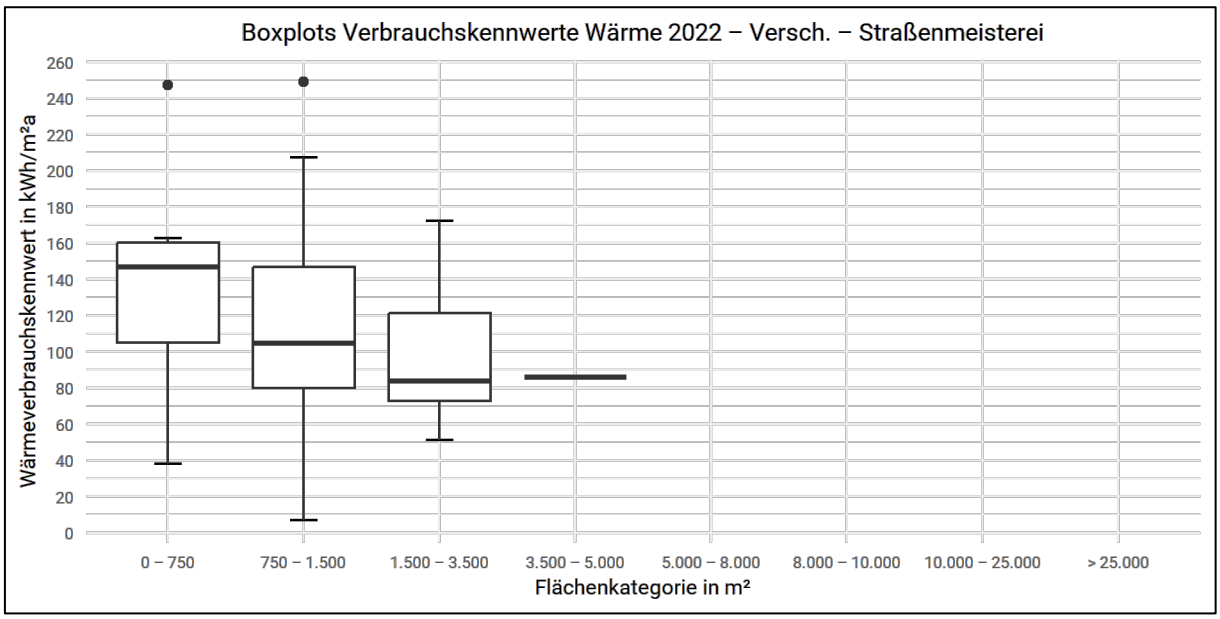


Abbildung Versch. 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei
Tabelle Versch. 39: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Straßenmeisterei

Versch. – Straßenmeisterei

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	38	6	16	15	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	79	105	80	73	86				
Median	kWh/m²a	101	147	105	84	86				
75%-Quartil	kWh/m²a	141	160	147	121	86				
Minimum	kWh/m²a	7	38	7	51	86				
Maximum	kWh/m²a	249	247	249	172	86				
Standardabweichung	kWh/m²a	55	70	64	37					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

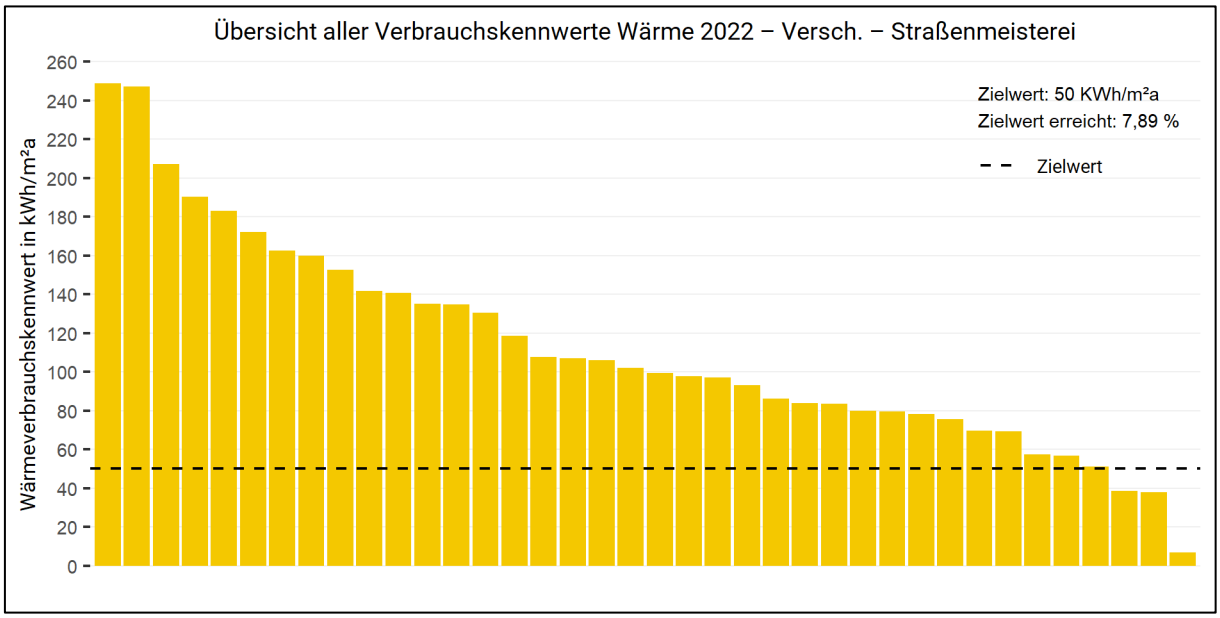


Abbildung Versch. 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

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.

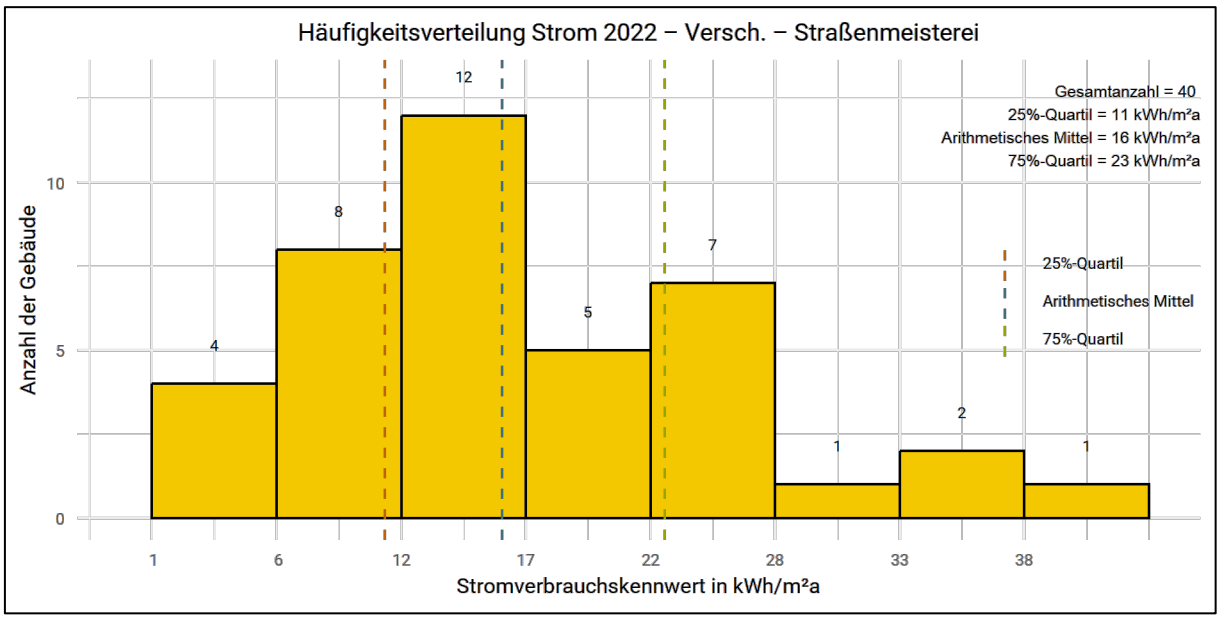


Abbildung Versch. 81: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

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.

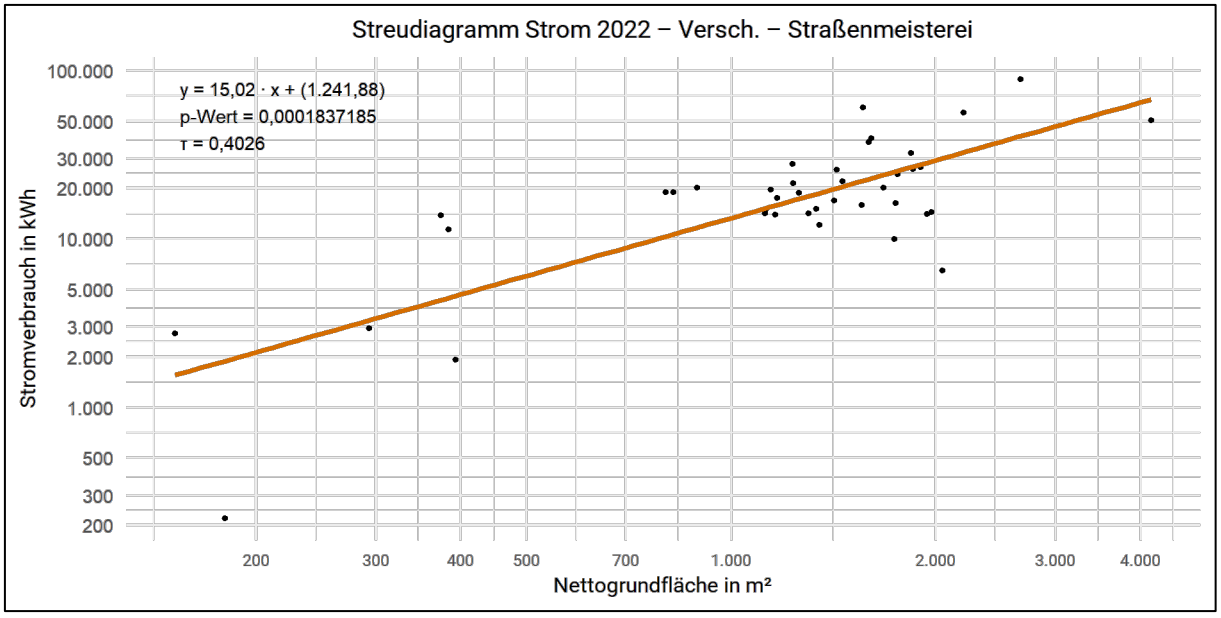


Abbildung Versch. 82: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

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.

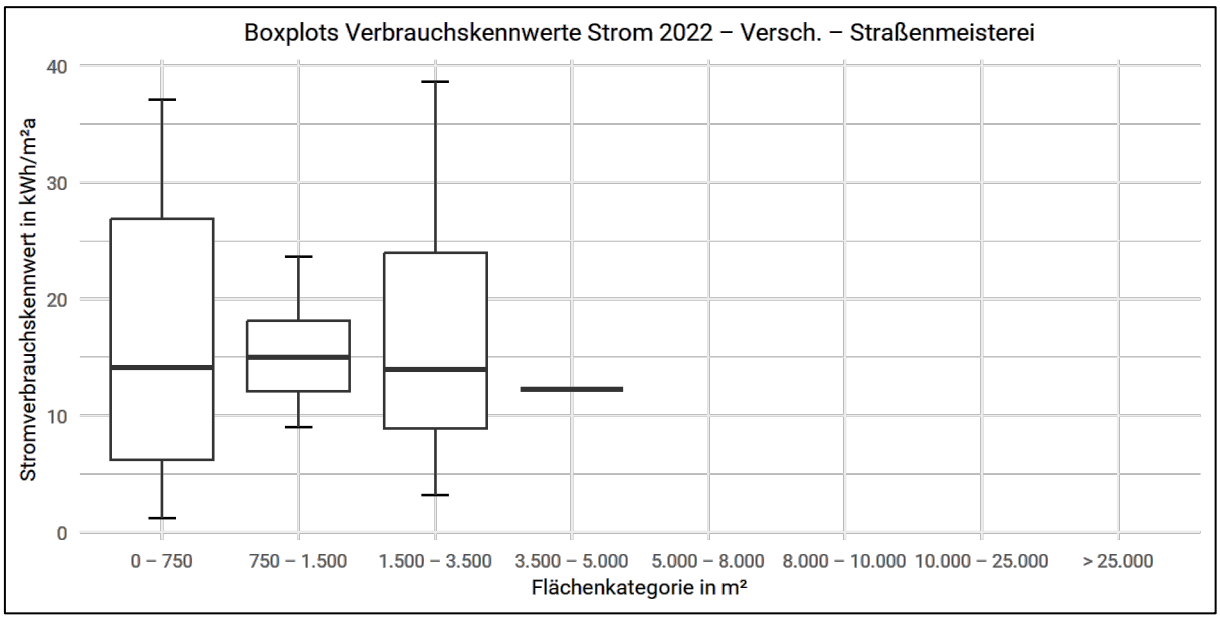


Abbildung Versch. 83: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei
Tabelle Versch. 40: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – Straßenmeisterei

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.

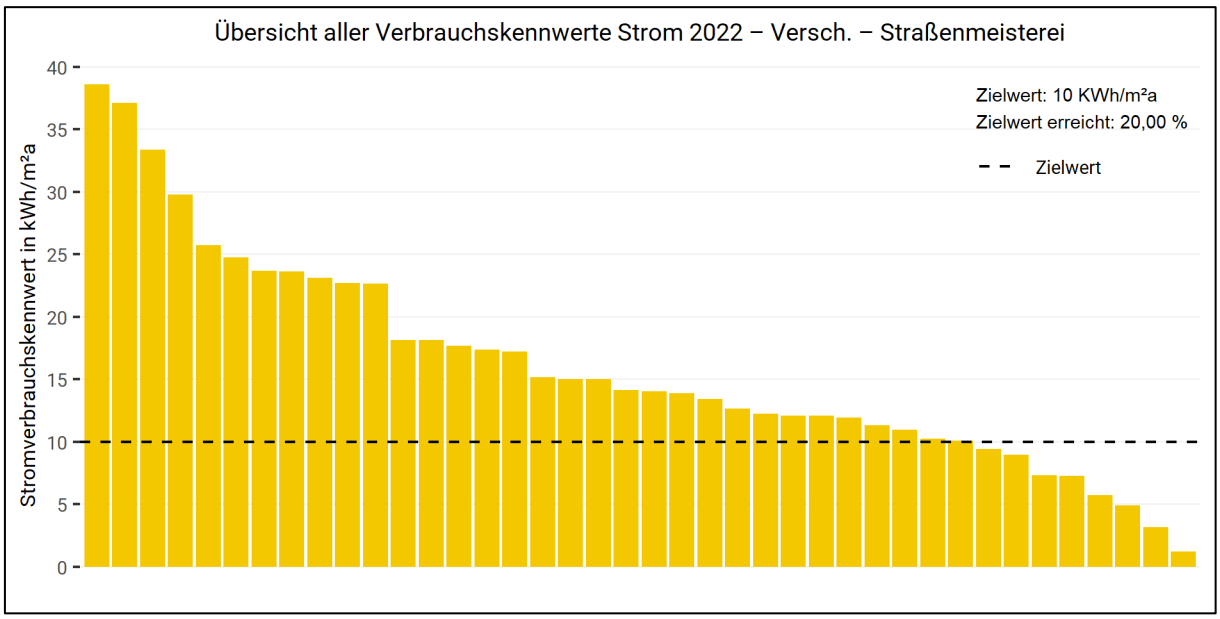


Abbildung Versch. 84: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

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.

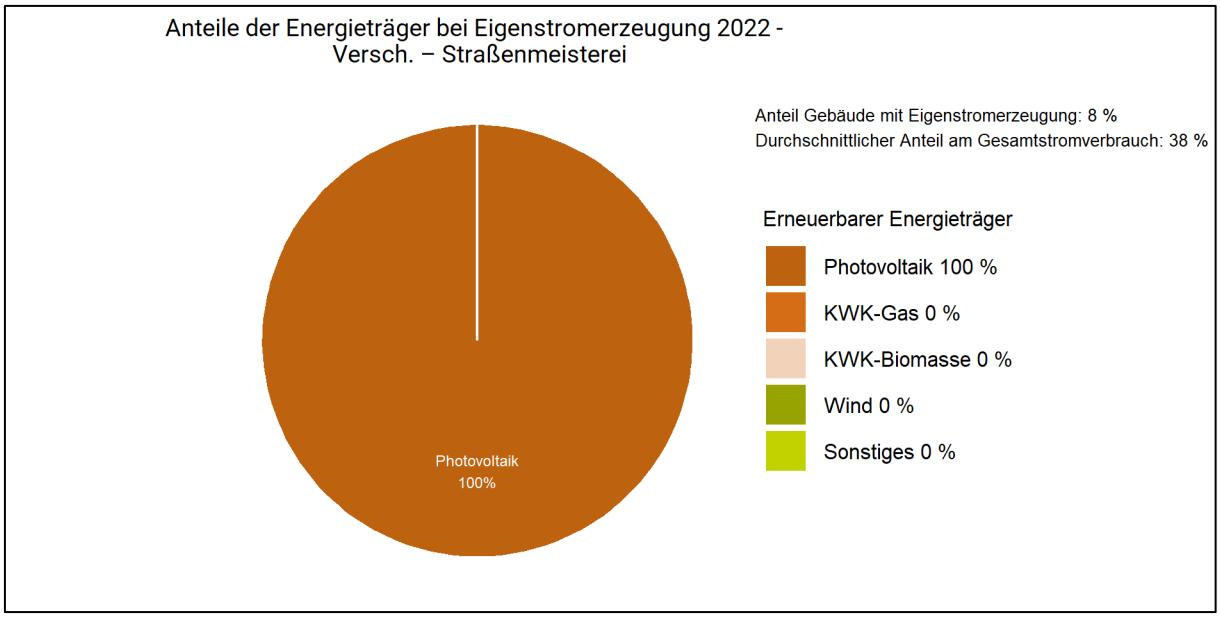


Abbildung Versch. 85: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – Straßenmeisterei

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/m²a	61	18
Median	kWh/m²a	110	52
75%-Quartil	kWh/m²a	181	137
Minimum	kWh/m²a	19	2
Modus	kWh/m²a	87	22
Maximum	kWh/m²a	419	420
Standardabweichung	kWh/m²a	86	88
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

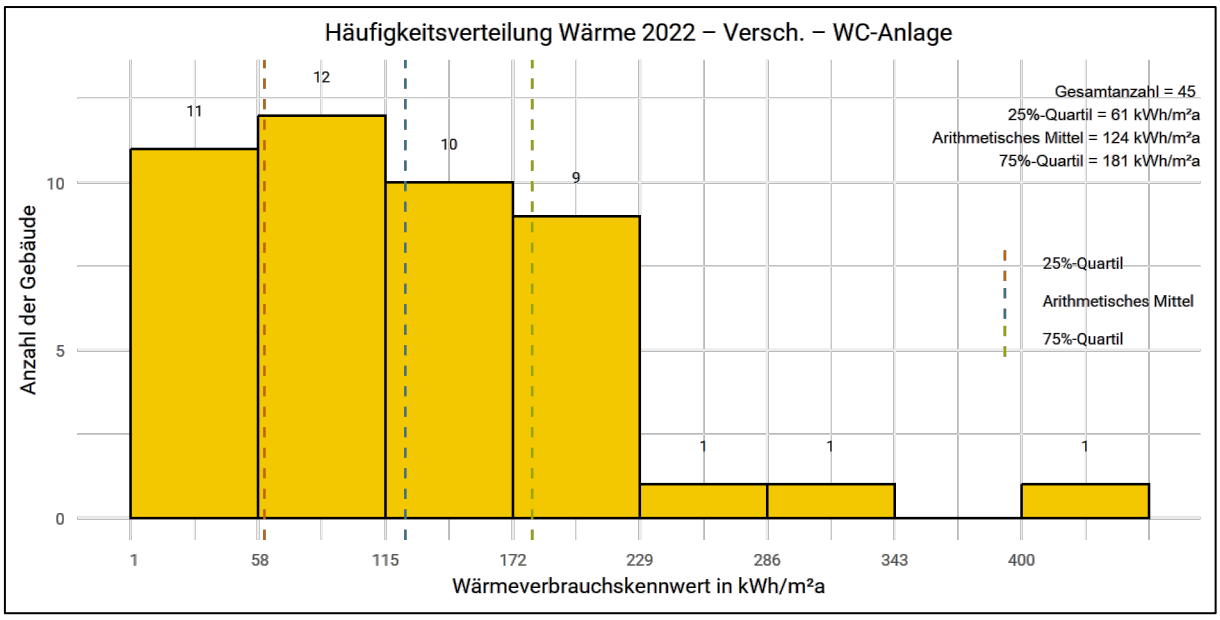


Abbildung Versch. 86: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage

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.

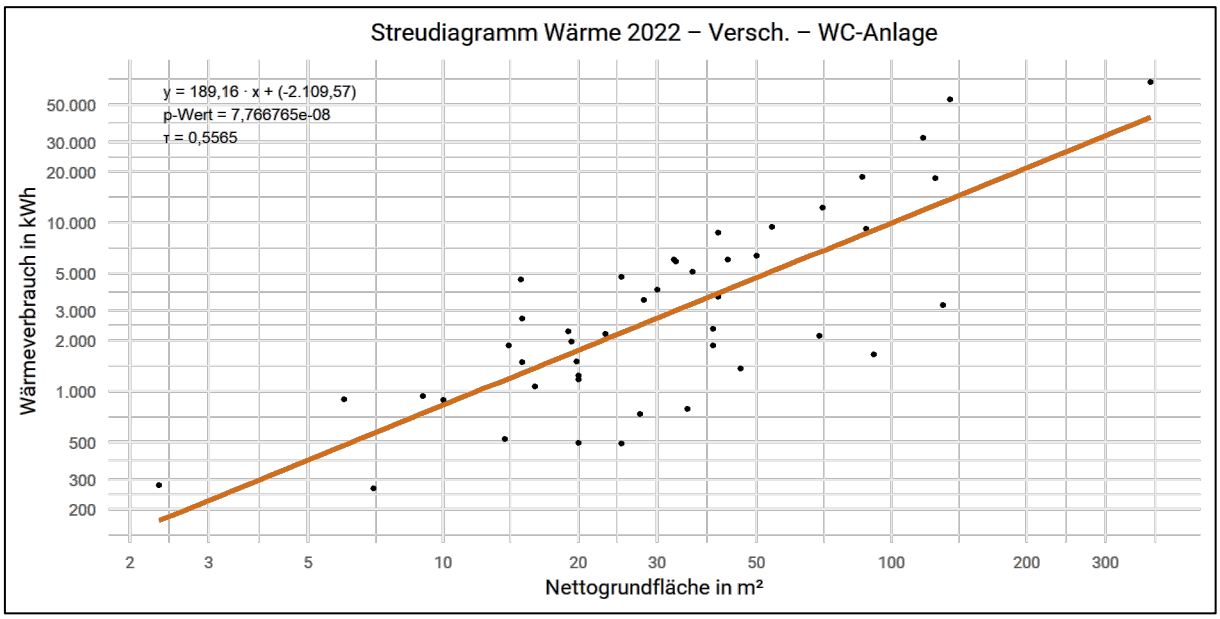


Abbildung Versch. 87: Streudiagramm Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage

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.

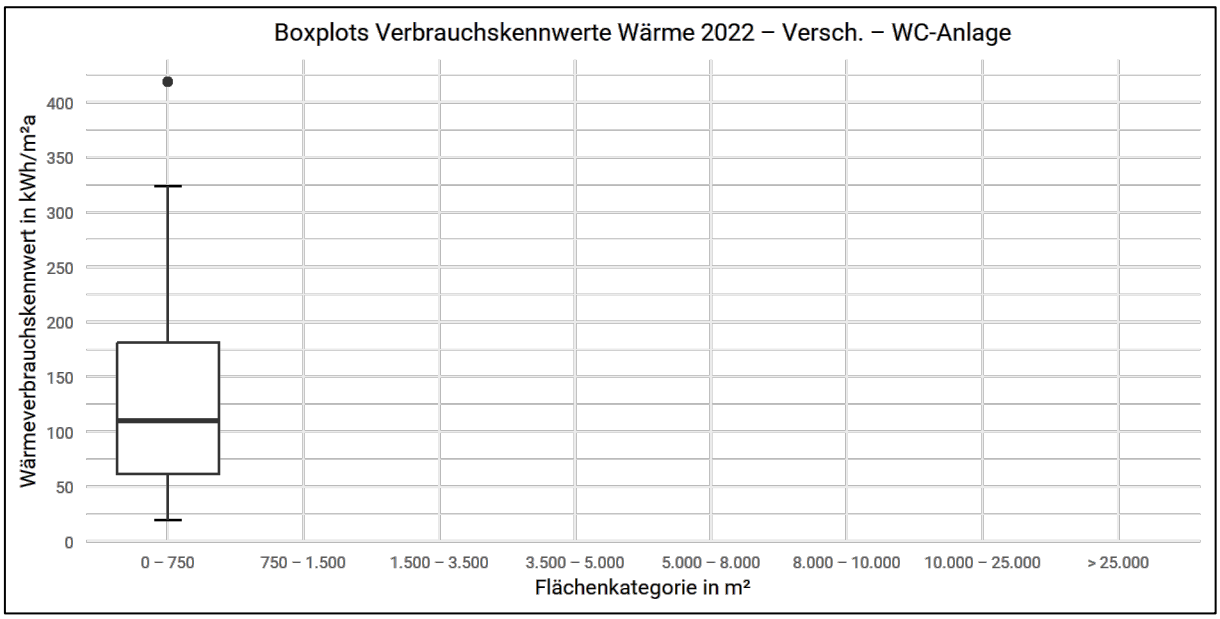


Abbildung Versch. 88: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage
Tabelle Versch. 42: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – WC-Anlage

Versch. – WC-Anlage

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	45	45							
25%-Quartil	kWh/m²a	61	61							
Median	kWh/m²a	110	110							
75%-Quartil	kWh/m²a	181	181							
Minimum	kWh/m²a	19	19							
Maximum	kWh/m²a	419	419							
Standardabweichung	kWh/m²a	86	86							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

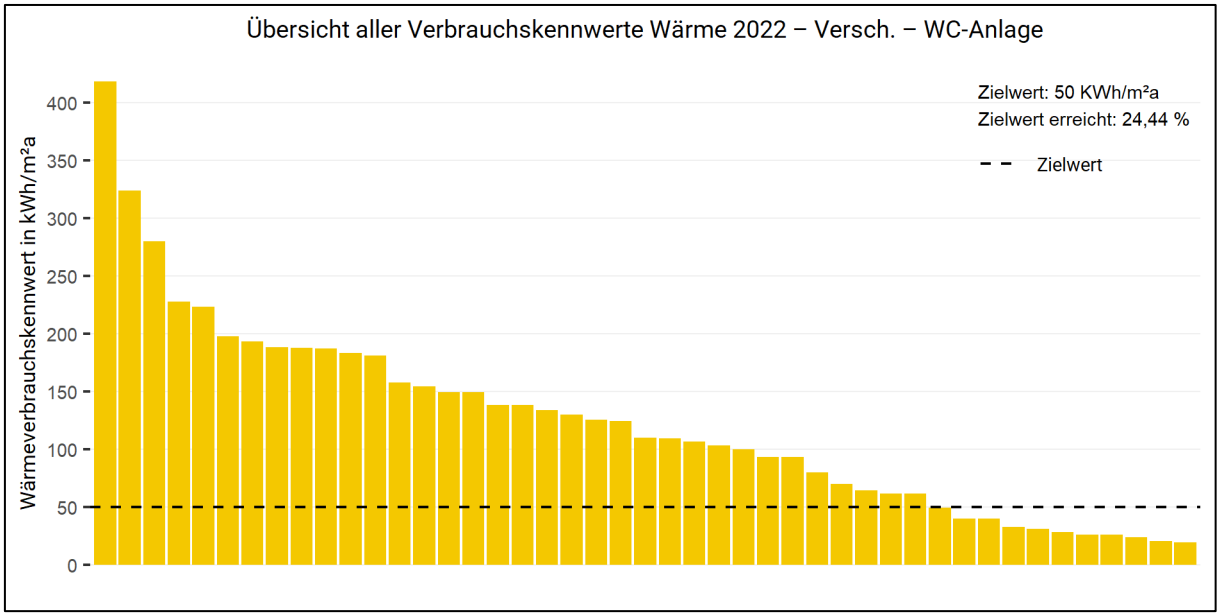


Abbildung Versch. 89: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Versch. – WC-Anlage

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.

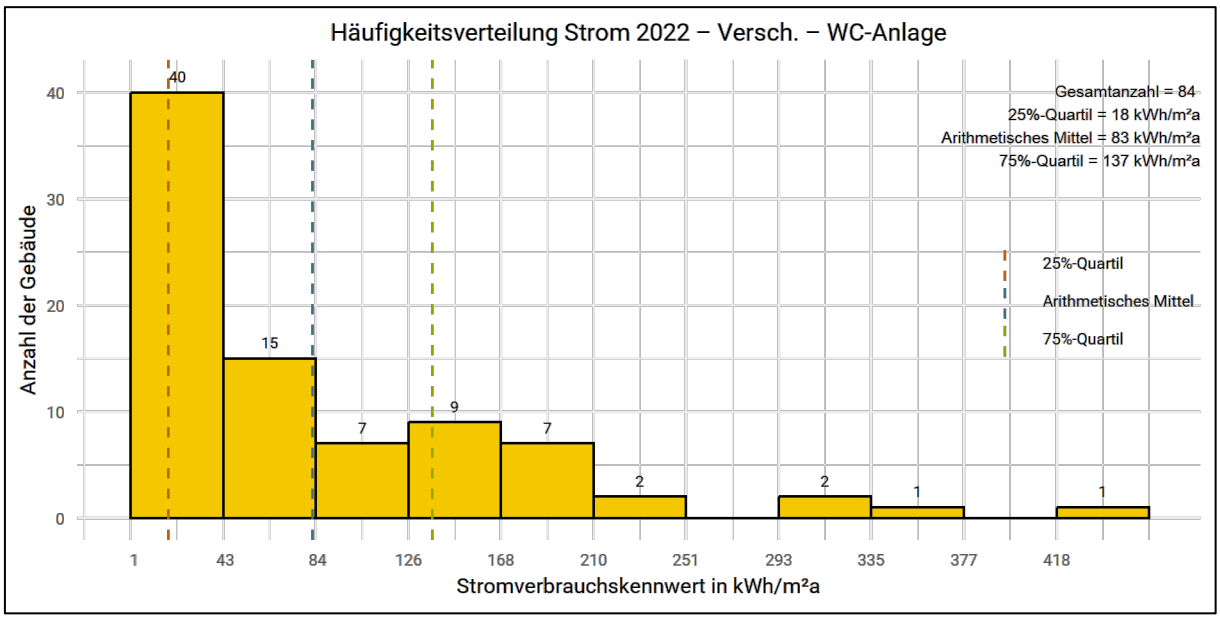


Abbildung Versch. 90: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage

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.

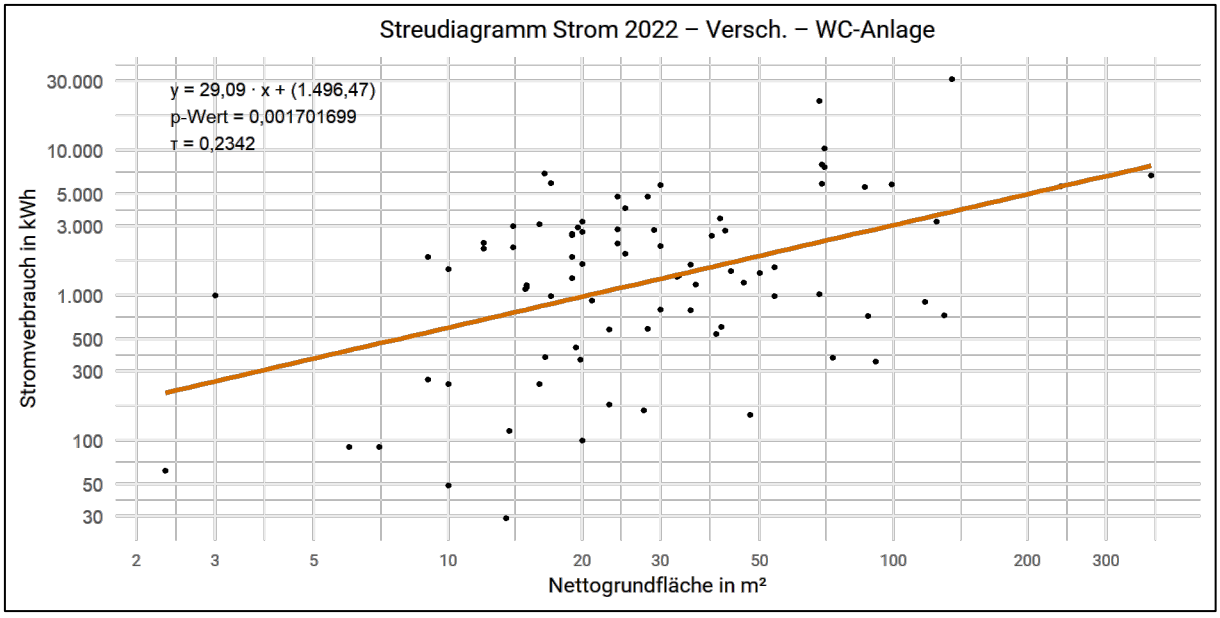


Abbildung Versch. 91: Streudiagramm Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage

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.

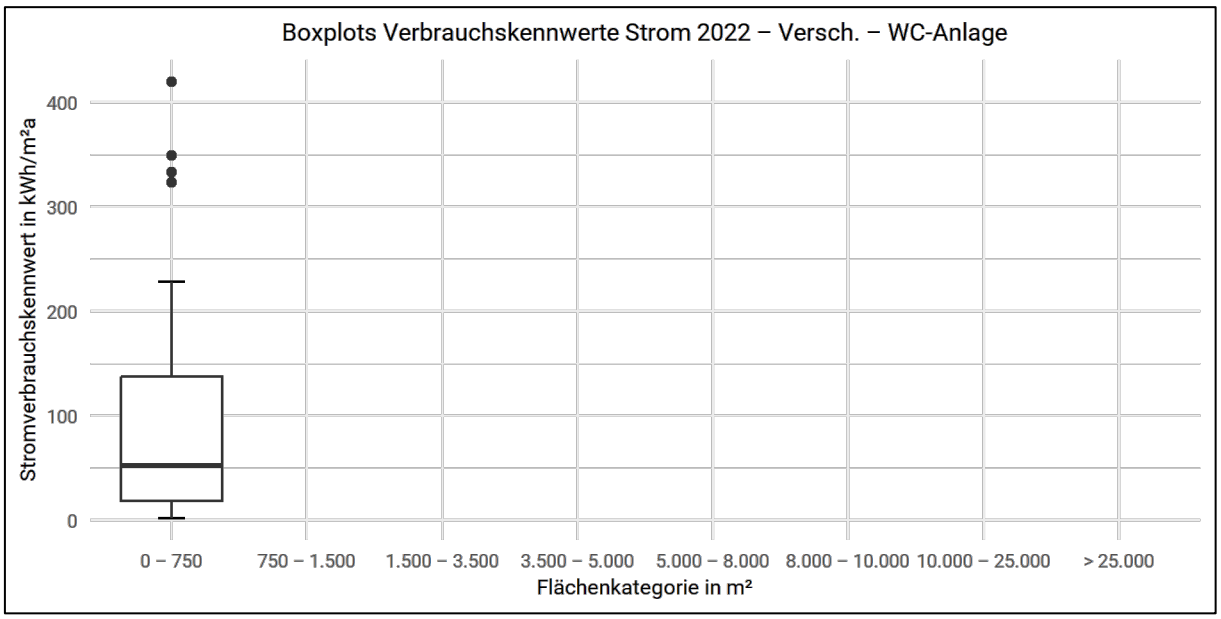


Abbildung Versch. 92: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage
Tabelle Versch. 43: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Versch. – WC-Anlage

Versch. – WC-Anlage

	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	84	84							
25%-Quartil	kWh/m²a	18	18							
Median	kWh/m²a	52	52							
75%-Quartil	kWh/m²a	137	137							
Minimum	kWh/m²a	2	2							
Maximum	kWh/m²a	420	420							
Standardabweichung	kWh/m²a	88	88							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

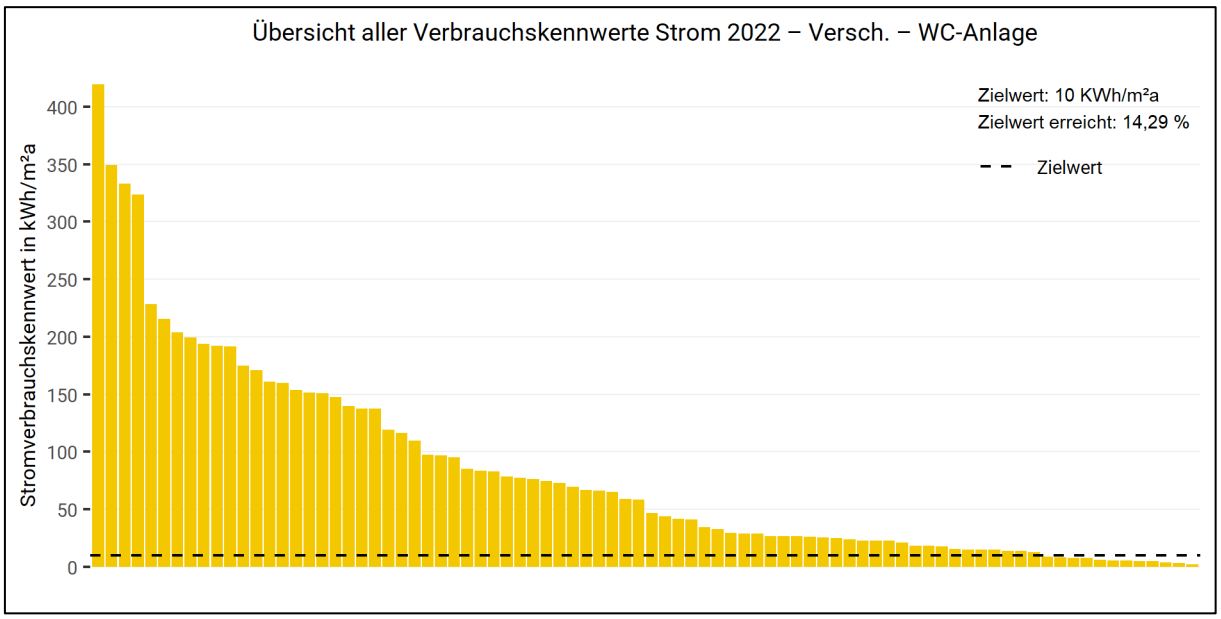


Abbildung Versch. 93: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Versch. – WC-Anlage

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.

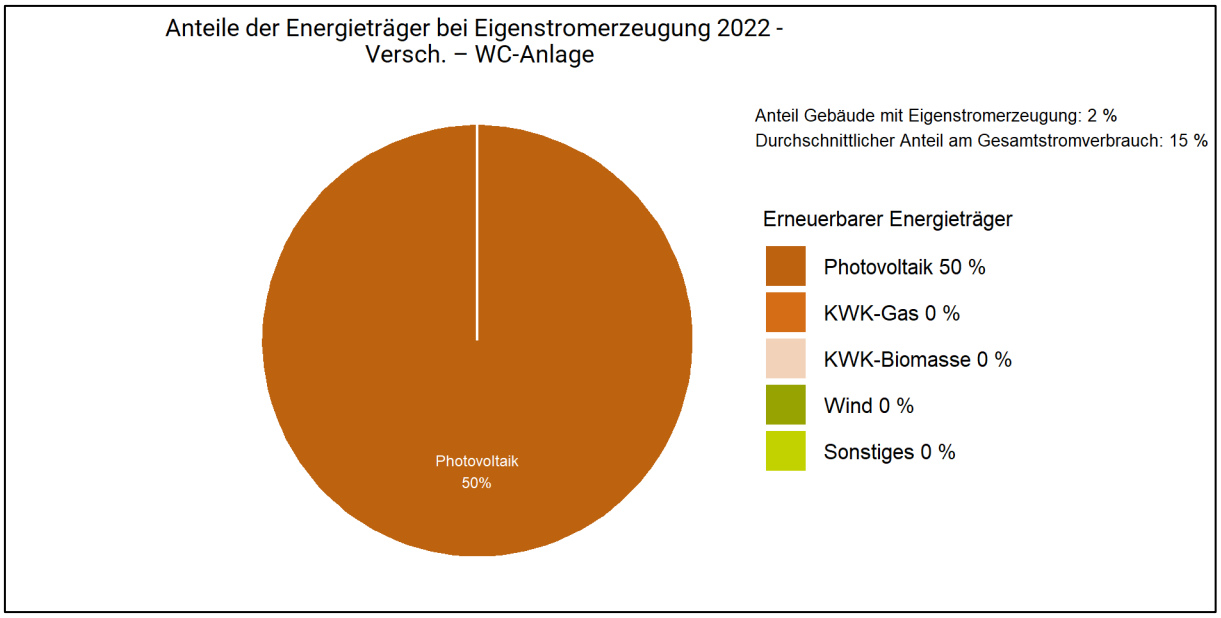


Abbildung Versch. 94: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Versch. – WC-Anlage

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/m²a	51	23
Median	kWh/m²a	93	32
75%-Quartil	kWh/m²a	124	48
Minimum	kWh/m²a	12	6
Modalwert	kWh/m²a	99	28
Maximum	kWh/m²a	248	71
Standardabweichung	kWh/m²a	50	17
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

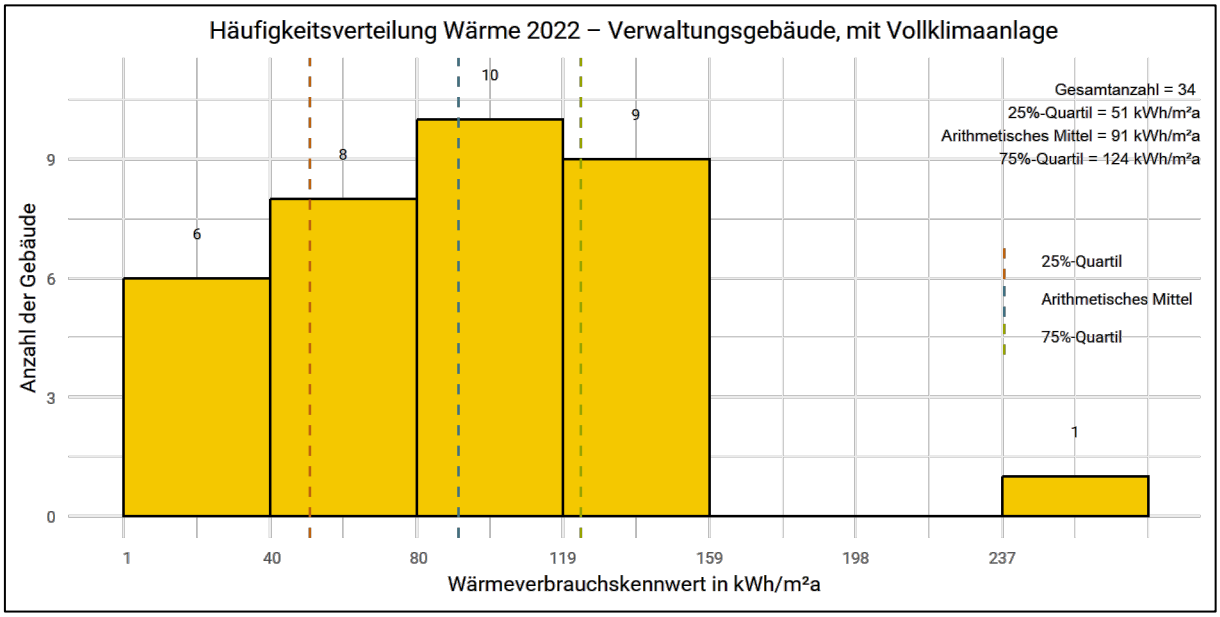


Abbildung Verwaltung 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

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.

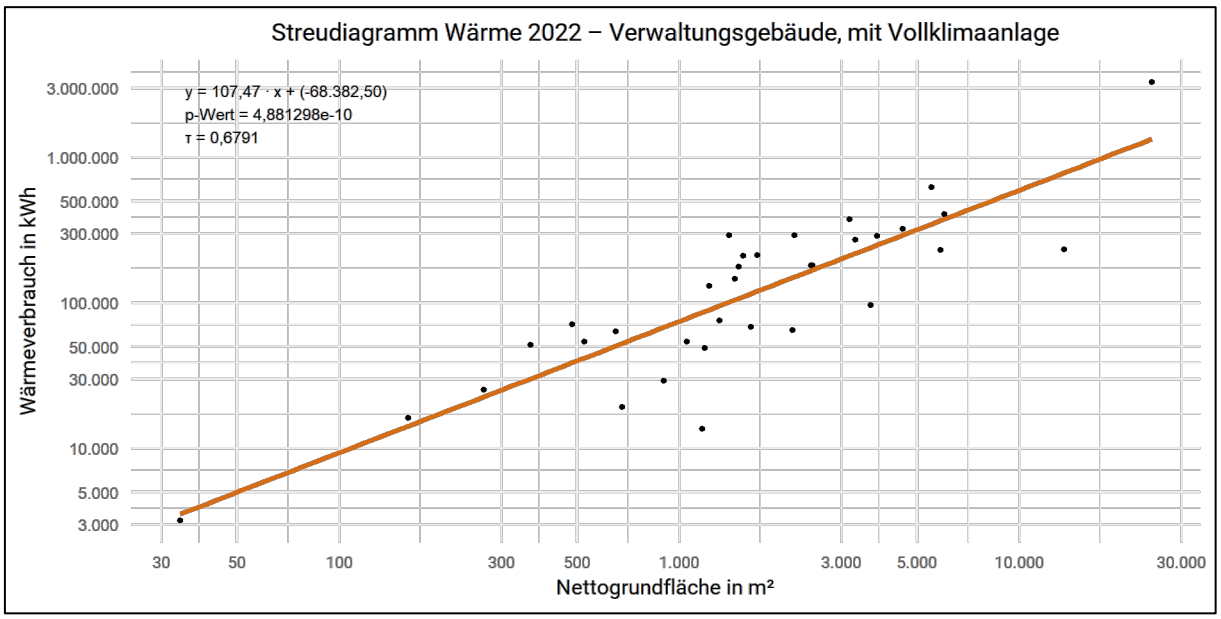


Abbildung Verwaltung 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

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.

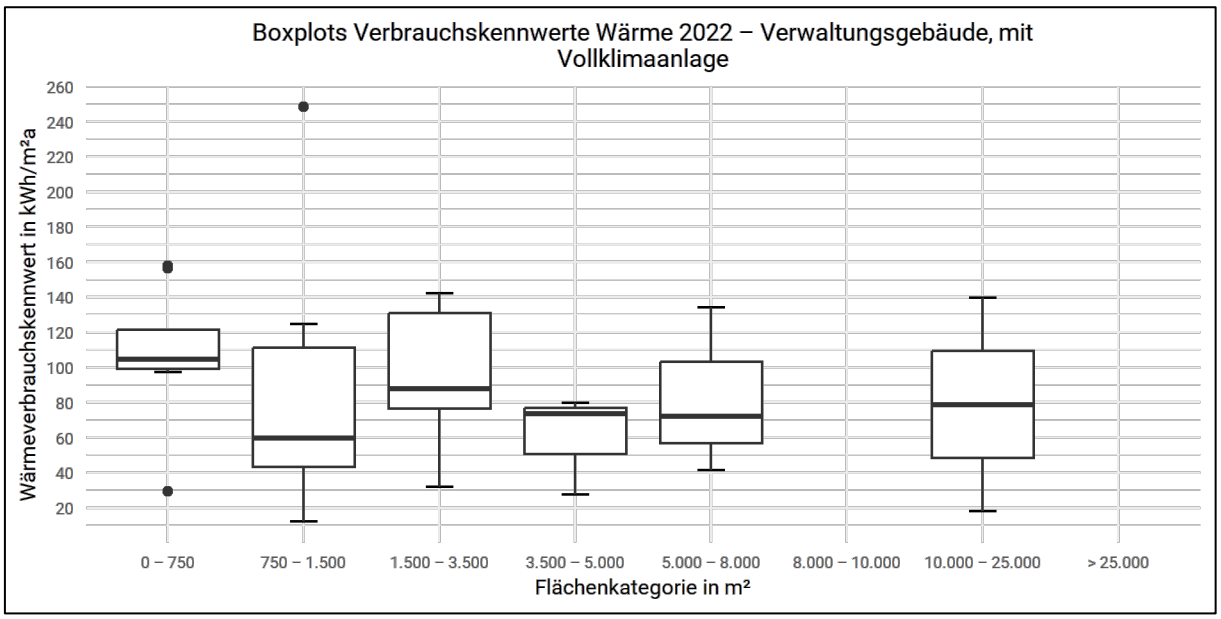


Abbildung Verwaltung 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage
Tabelle Verwaltung 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	34	8	9	9	3	3		2	
25%-Quartil	kWh/m²a	51	99	43	77	51	57		48	
Median	kWh/m²a	93	105	60	88	74	72		79	
75%-Quartil	kWh/m²a	124	121	111	131	77	103		109	
Minimum	kWh/m²a	12	29	12	32	28	41		18	
Maximum	kWh/m²a	248	158	248	142	80	134		140	
Standardabweichung	kWh/m²a	50	40	71	40	29	47		86	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

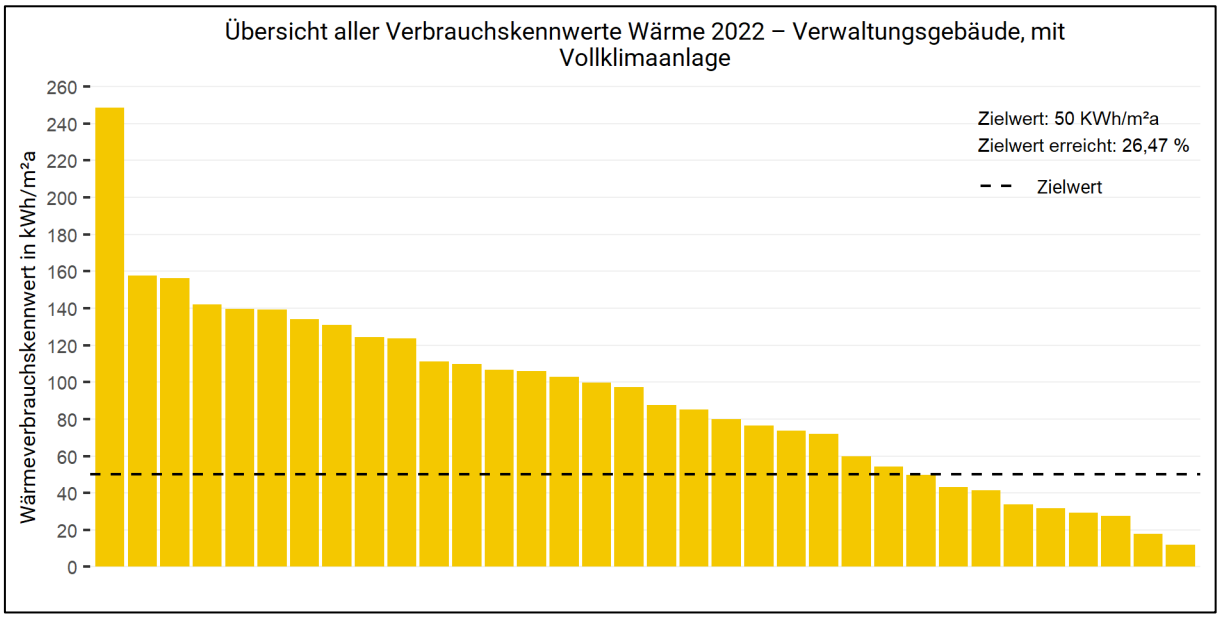


Abbildung Verwaltung 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

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.

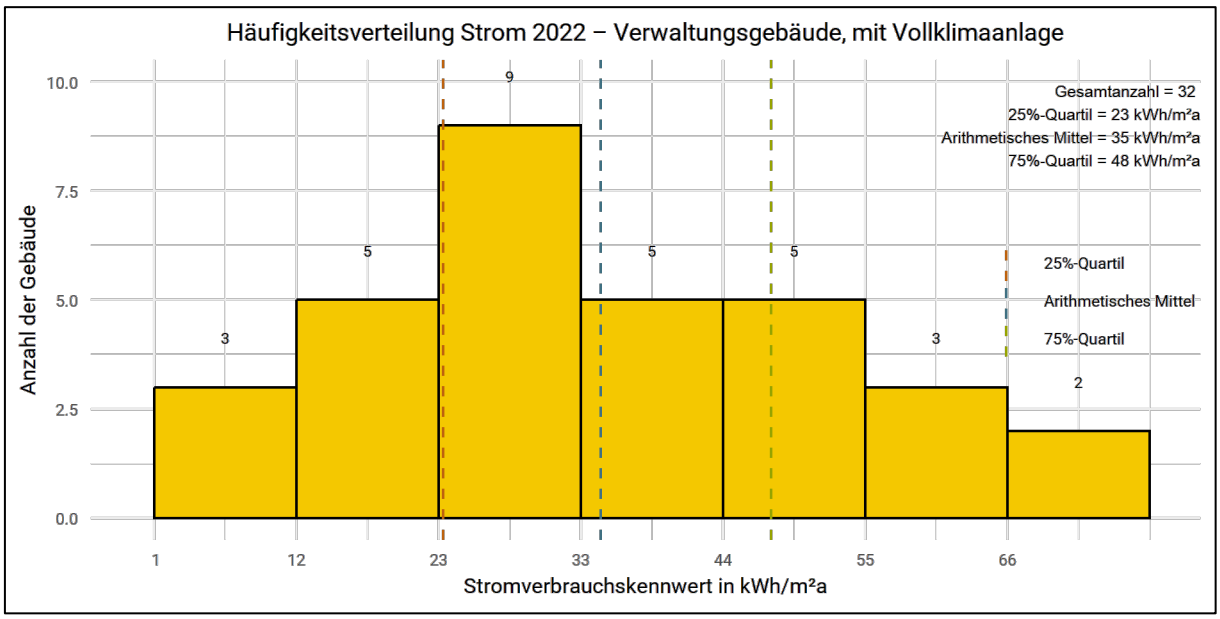


Abbildung Verwaltung 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

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.

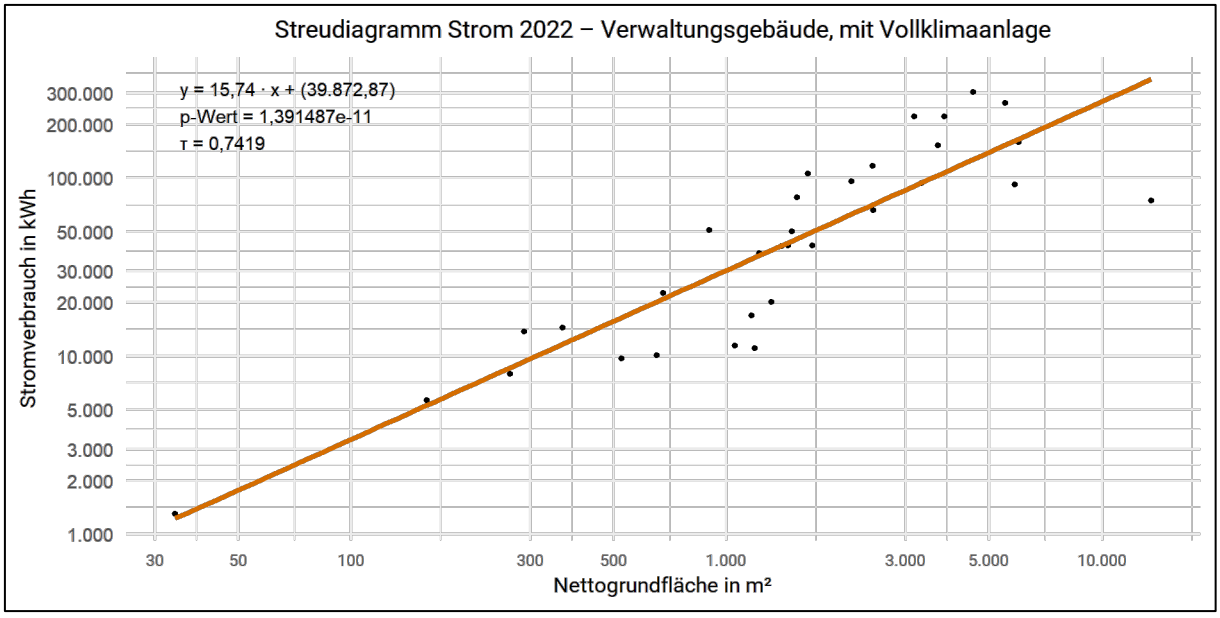


Abbildung Verwaltung 6: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

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.

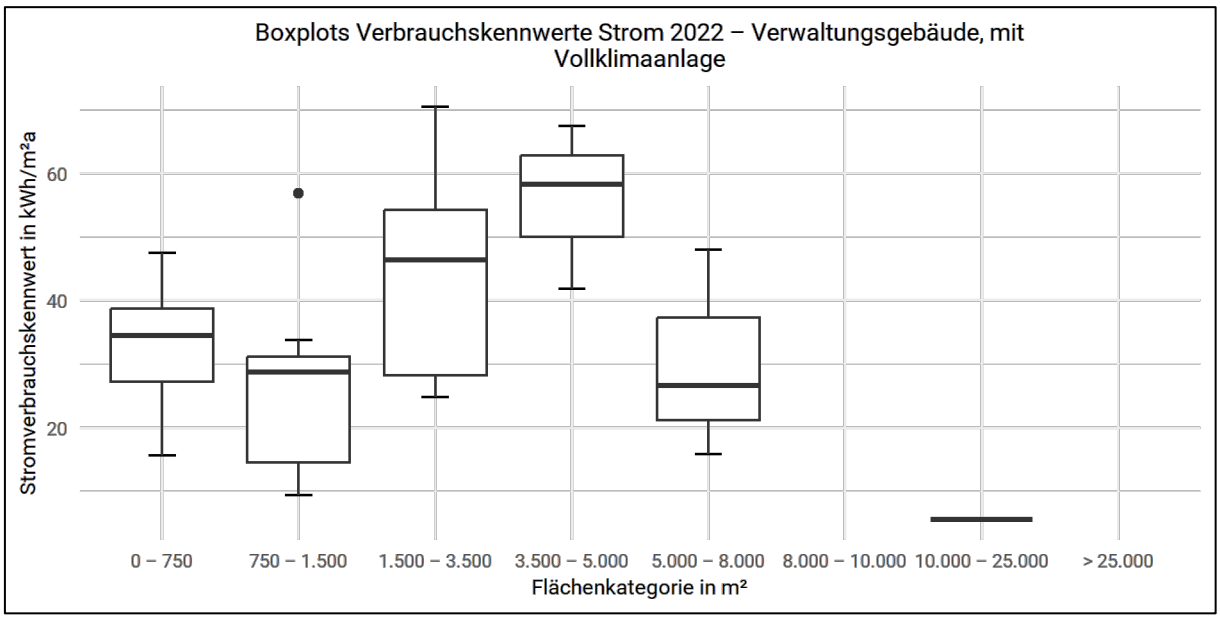


Abbildung Verwaltung 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage
Tabelle Verwaltung 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	32	8	9	8	3	3		1	
25%-Quartil	kWh/m²a	23	27	15	28	50	21		6	
Median	kWh/m²a	32	35	29	46	58	27		6	
75%-Quartil	kWh/m²a	48	39	31	54	63	37		6	
Minimum	kWh/m²a	6	16	9	25	42	16		6	
Maximum	kWh/m²a	71	48	57	71	67	48		6	
Standardabweichung	kWh/m²a	17	11	15	17	13	16			
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

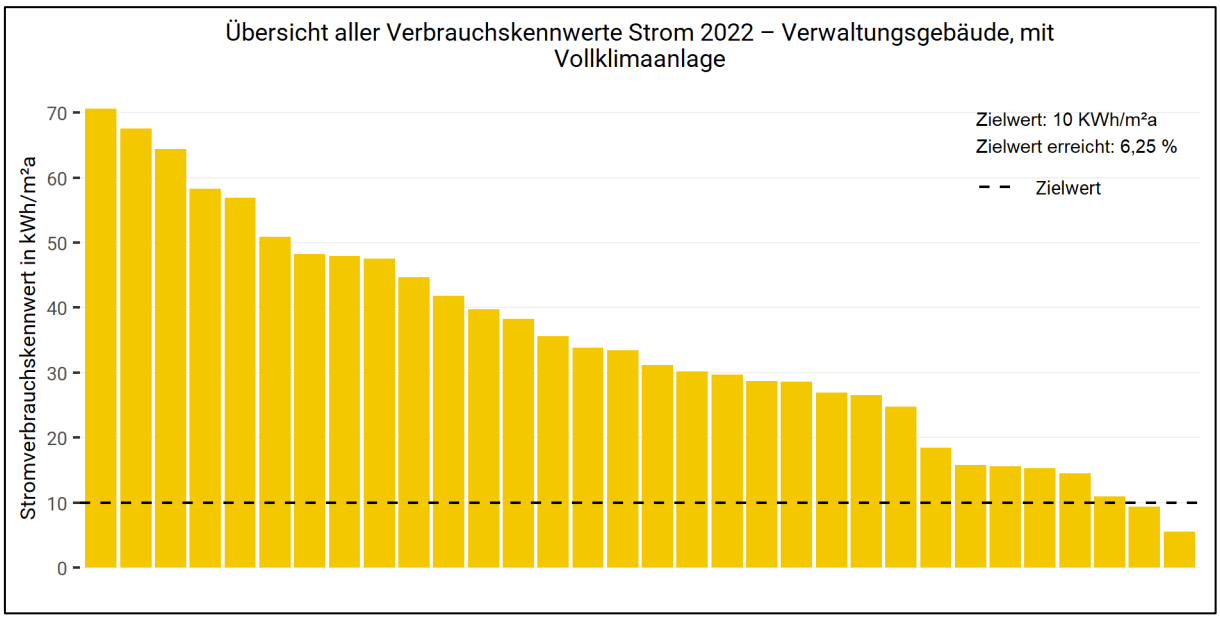


Abbildung Verwaltung 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

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.

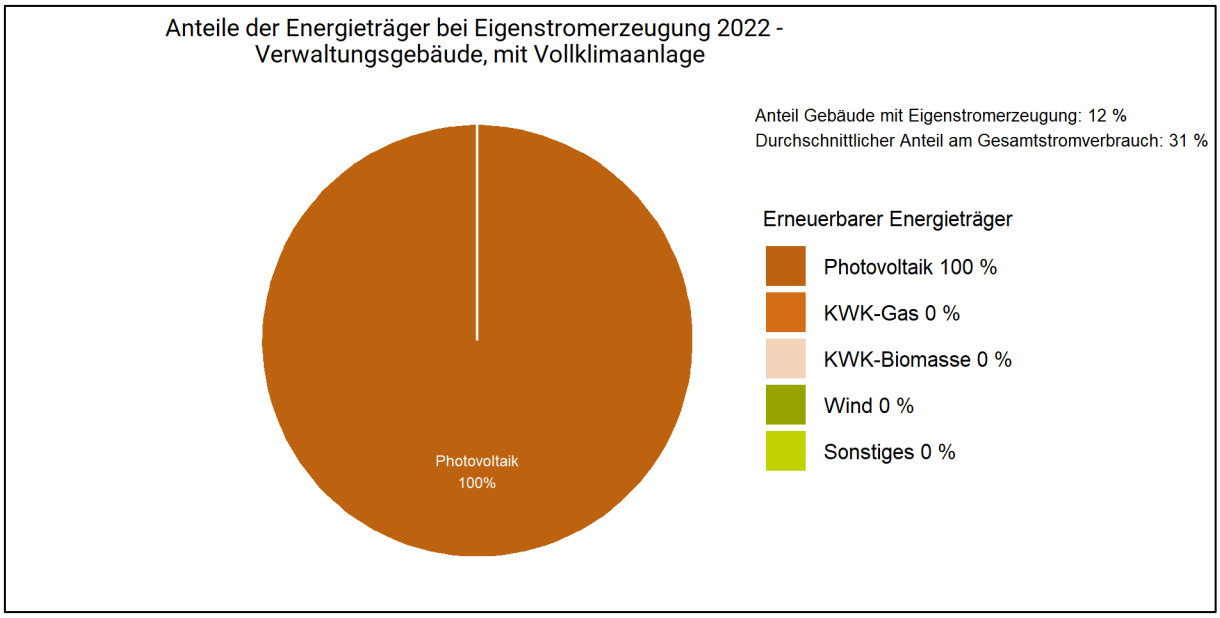


Abbildung Verwaltung 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, mit Vollklimaanlage

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/m²a	69	9
Median	kWh/m²a	102	17
75%-Quartil	kWh/m²a	144	26
Minimum	kWh/m²a	3	1
Modalwert	kWh/m²a	97	12
Maximum	kWh/m²a	377	78
Standardabweichung	kWh/m²a	65	14
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

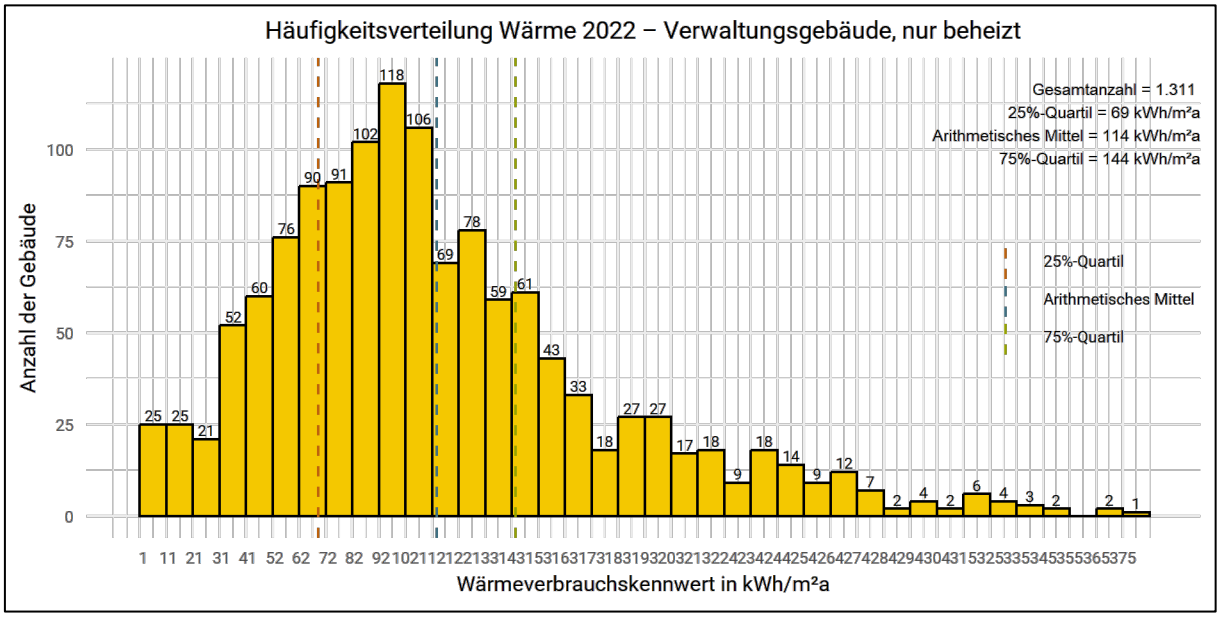


Abbildung Verwaltung 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

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.

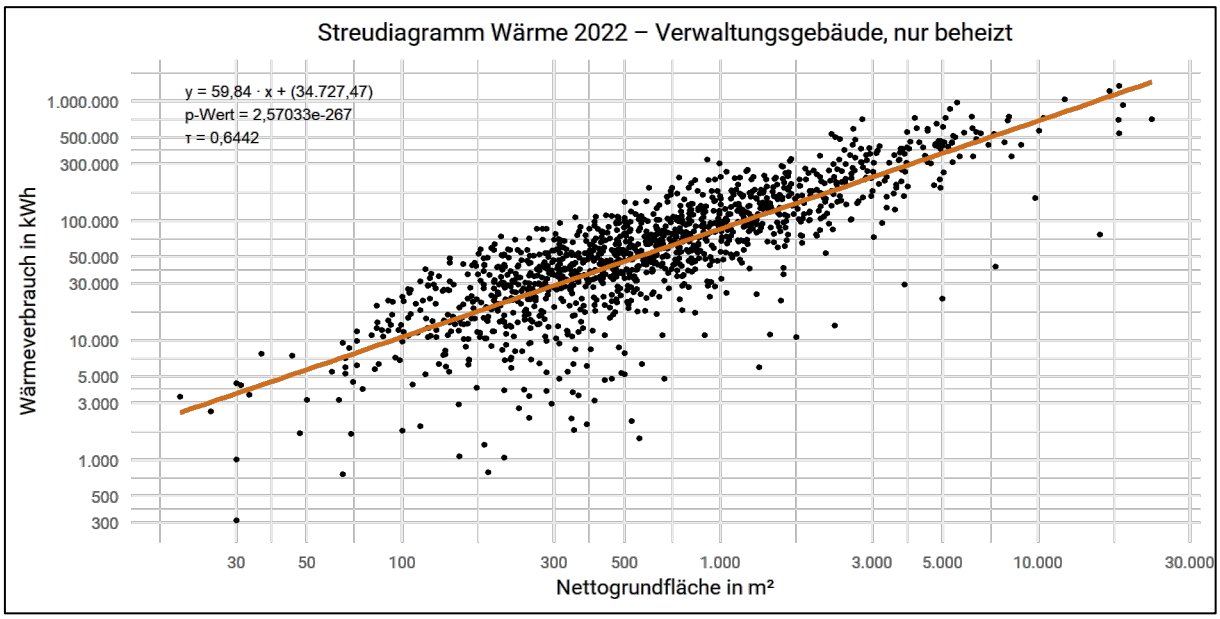


Abbildung Verwaltung 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

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.

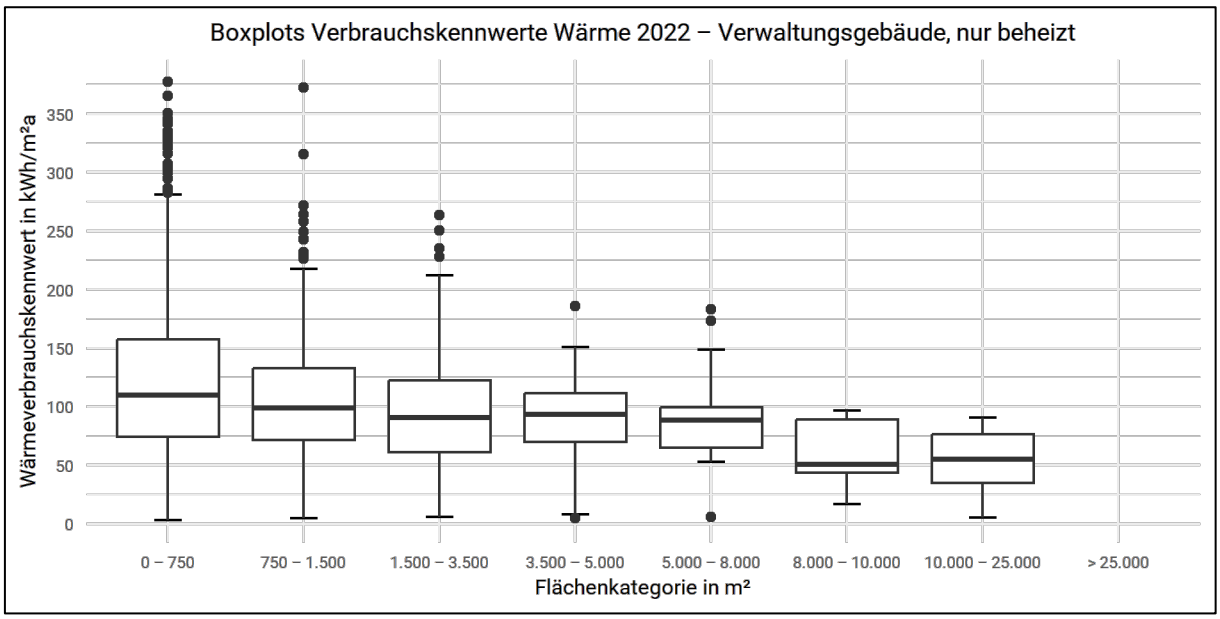


Abbildung Verwaltung 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt
Tabelle Verwaltung 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Verwaltungsgebäude, nur beheizt	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	1311	800	268	160	45	23	5	10	
25%-Quartil	kWh/m²a	69	74	71	61	70	65	44	35	
Median	kWh/m²a	102	110	99	90	93	88	51	55	
75%-Quartil	kWh/m²a	144	157	133	123	112	99	89	76	
Minimum	kWh/m²a	3	3	5	6	5	6	17	5	
Maximum	kWh/m²a	377	377	372	263	186	183	97	90	
Standardabweichung	kWh/m²a	65	71	54	48	37	39	33	27	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

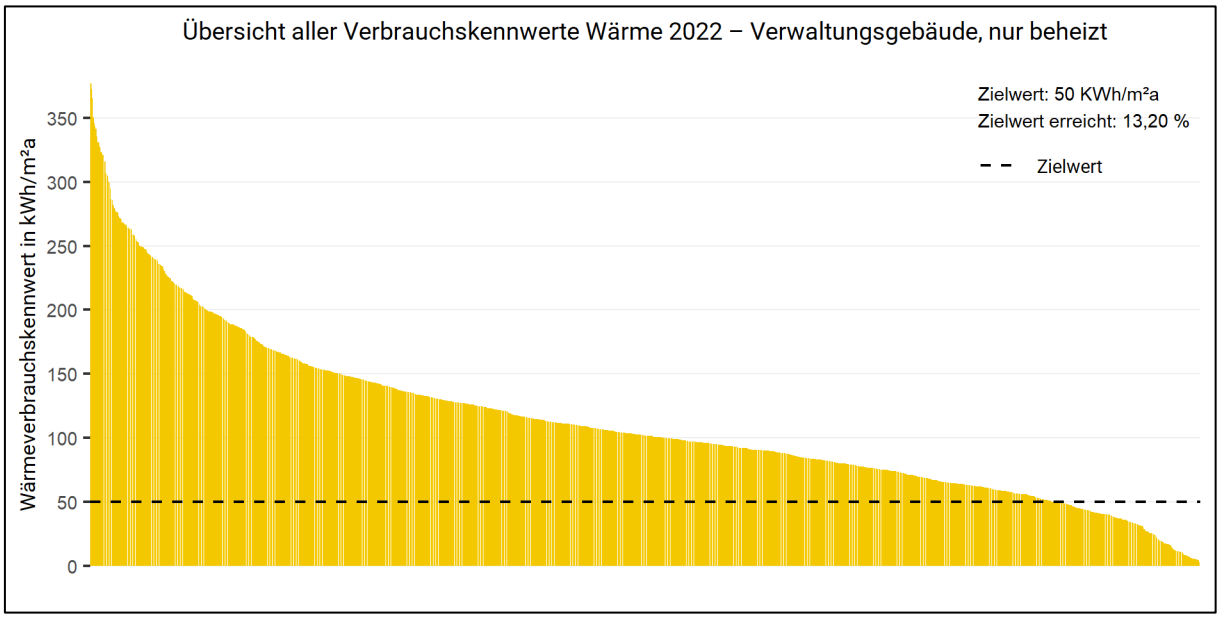


Abbildung Verwaltung 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

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.

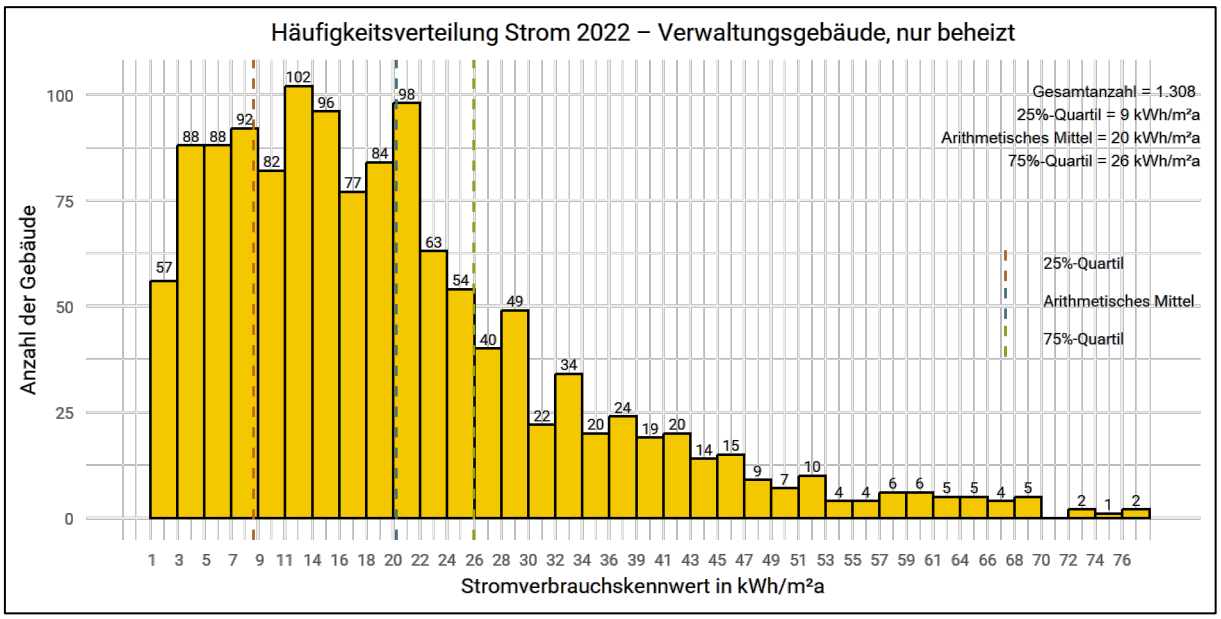


Abbildung Verwaltung 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

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.

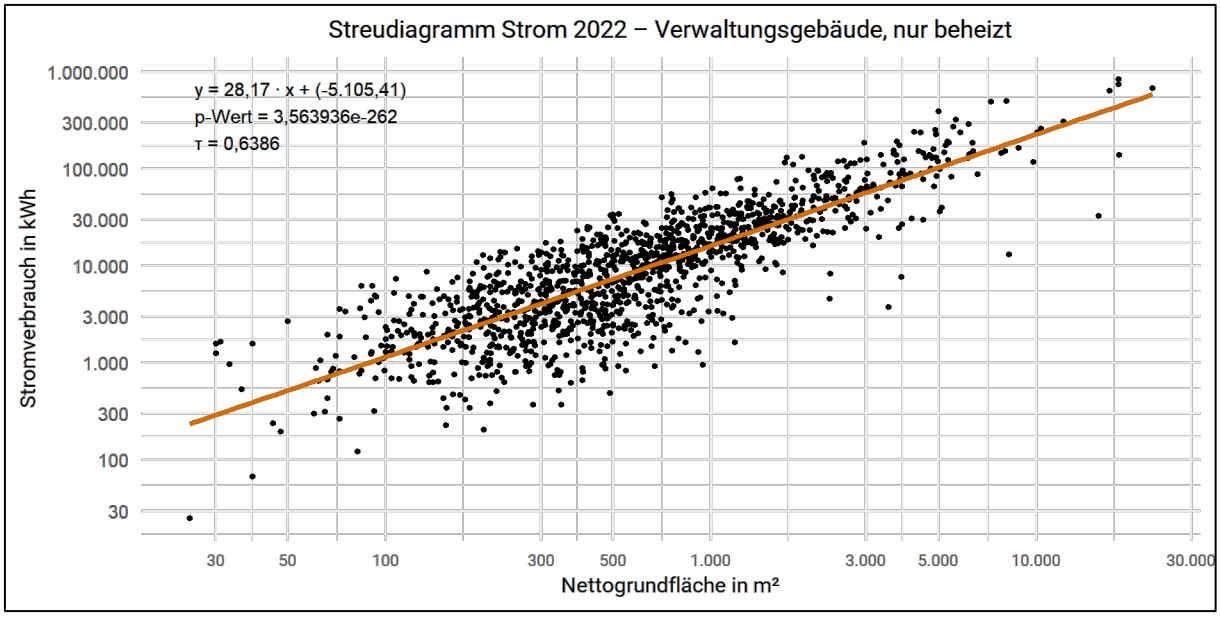


Abbildung Verwaltung 15: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

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.

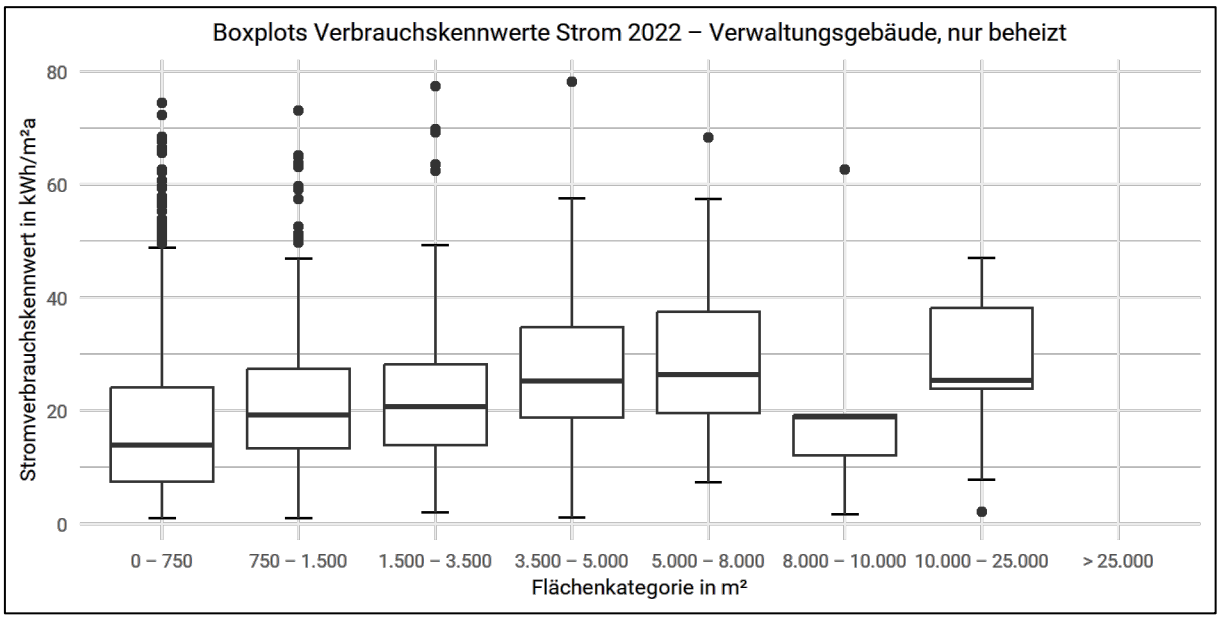


Abbildung Verwaltung 16: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt
Tabelle Verwaltung 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

Verwaltungsgebäude, nur beheizt	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	1.308	807	270	155	42	20	5	9	
25%-Quartil	kWh/m²a	9	7	13	14	19	20	12	24	
Median	kWh/m²a	17	14	19	21	25	26	19	25	
75%-Quartil	kWh/m²a	26	24	27	28	35	37	19	38	
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	2	1	7	2	2	
Maximum	kWh/m²a	78	74	73	77	78	68	63	47	
Standardabweichung	kWh/m²a	14	14	13	13	16	16	23	15	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

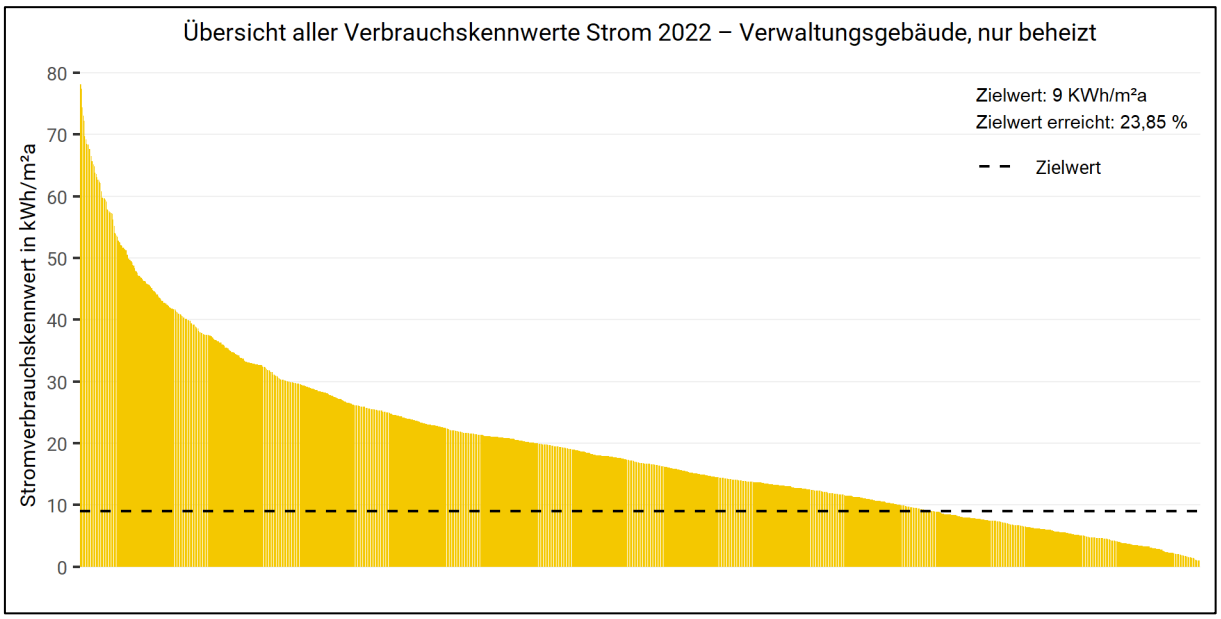


Abbildung Verwaltung 17 Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

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.

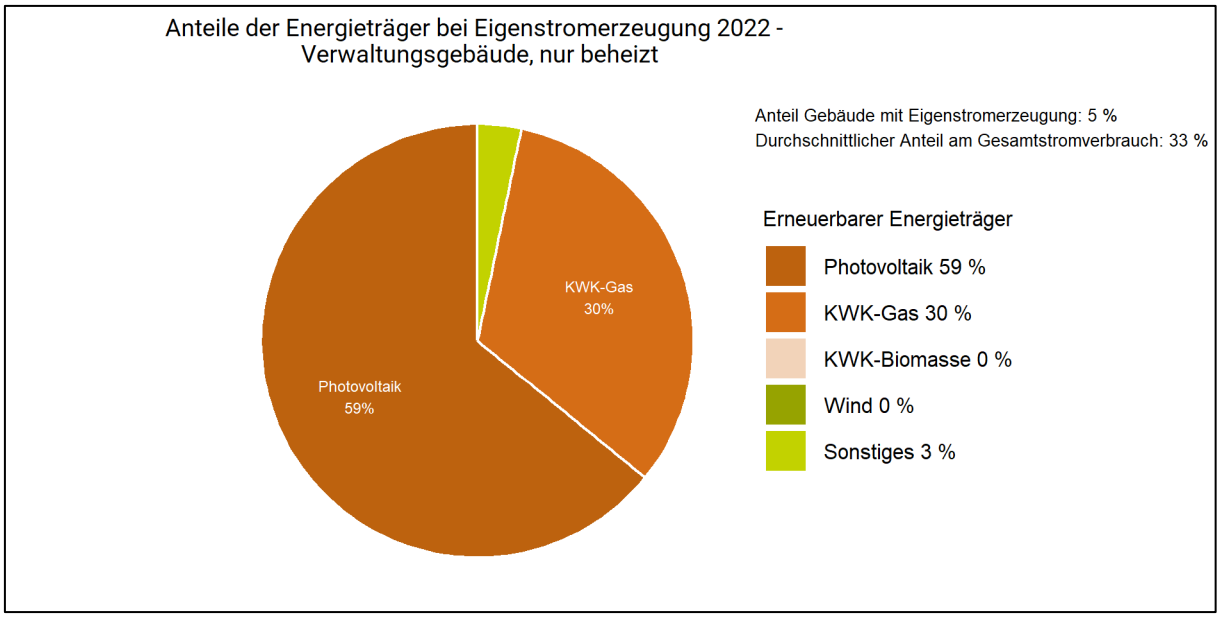


Abbildung Verwaltung 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, nur beheizt

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/m²a	61	20
Median	kWh/m²a	94	27
75%-Quartil	kWh/m²a	124	41
Minimum	kWh/m²a	2	2
Modalwert	kWh/m²a	108	21
Maximum	kWh/m²a	311	103
Standardabweichung	kWh/m²a	60	19
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

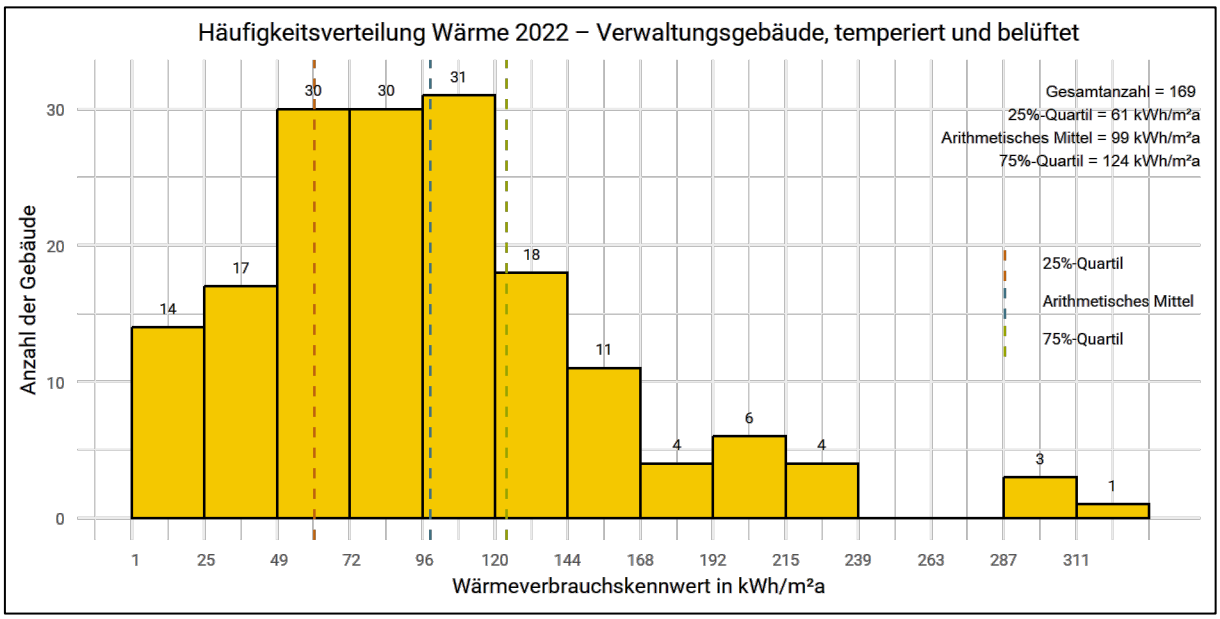


Abbildung Verwaltung 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

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.

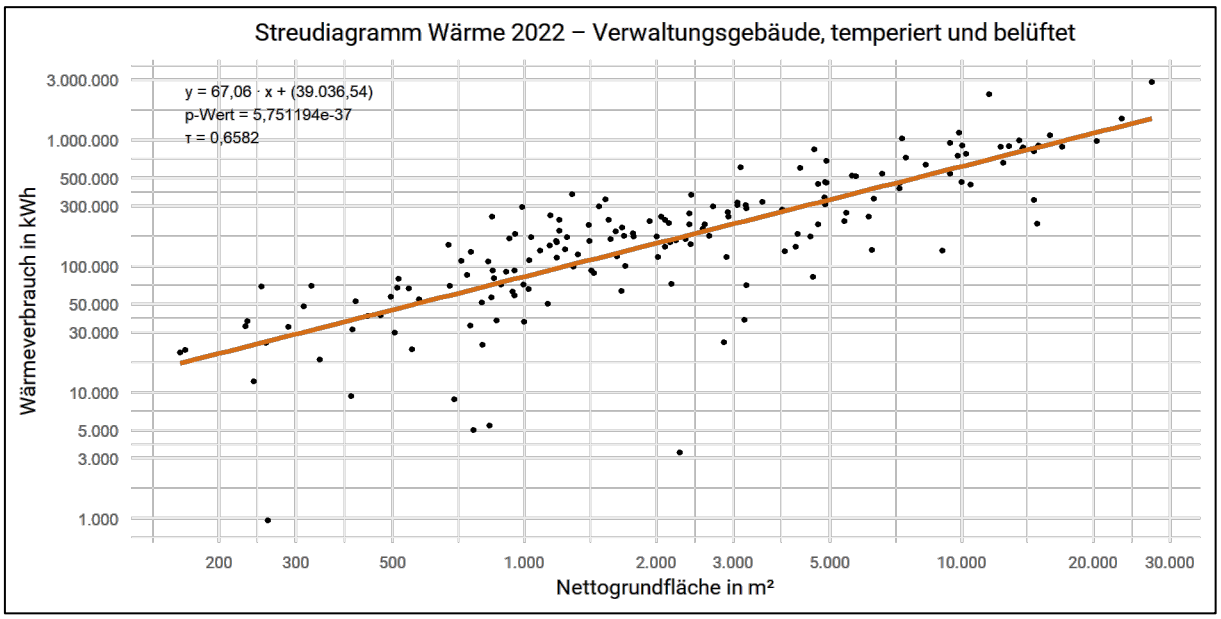


Abbildung Verwaltung 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

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.

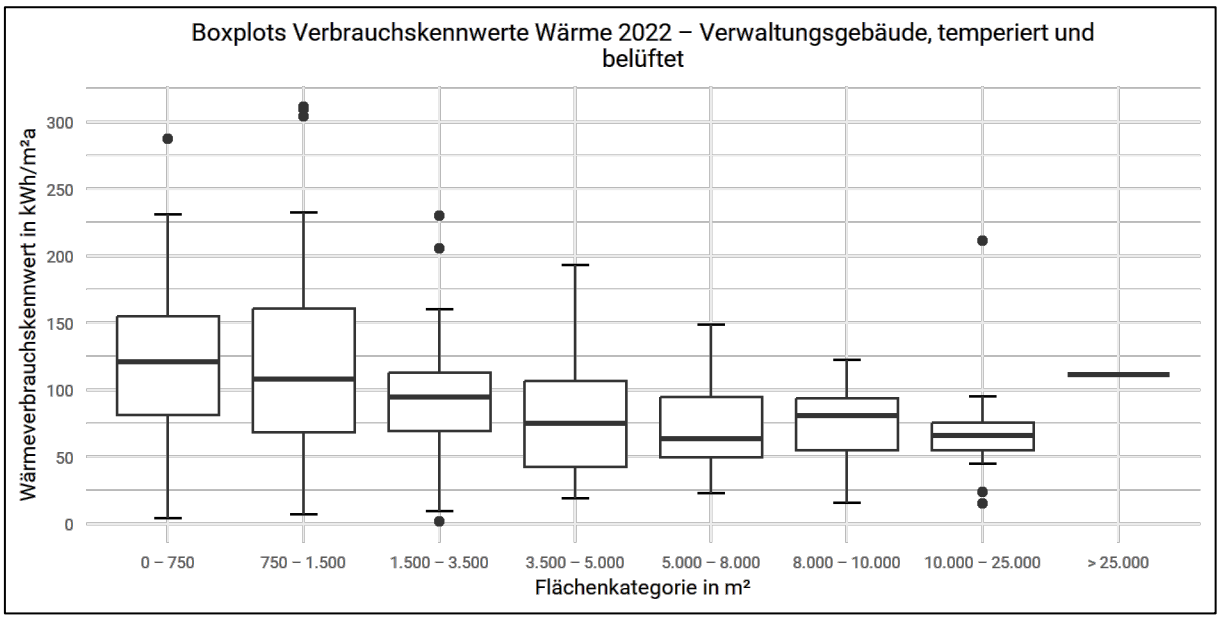


Abbildung Verwaltung 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet
Tabelle Verwaltung 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	169	29	44	43	15	12	7	18	1
25%-Quartil	kWh/m²a	61	81	68	69	42	49	55	55	111
Median	kWh/m²a	94	121	108	94	75	63	81	66	111
75%-Quartil	kWh/m²a	124	155	161	113	106	95	94	75	111
Minimum	kWh/m²a	2	4	7	2	19	23	15	15	111
Maximum	kWh/m²a	311	288	311	230	193	148	122	212	111
Standardabweichung	kWh/m²a	60	65	75	46	50	34	36	40	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

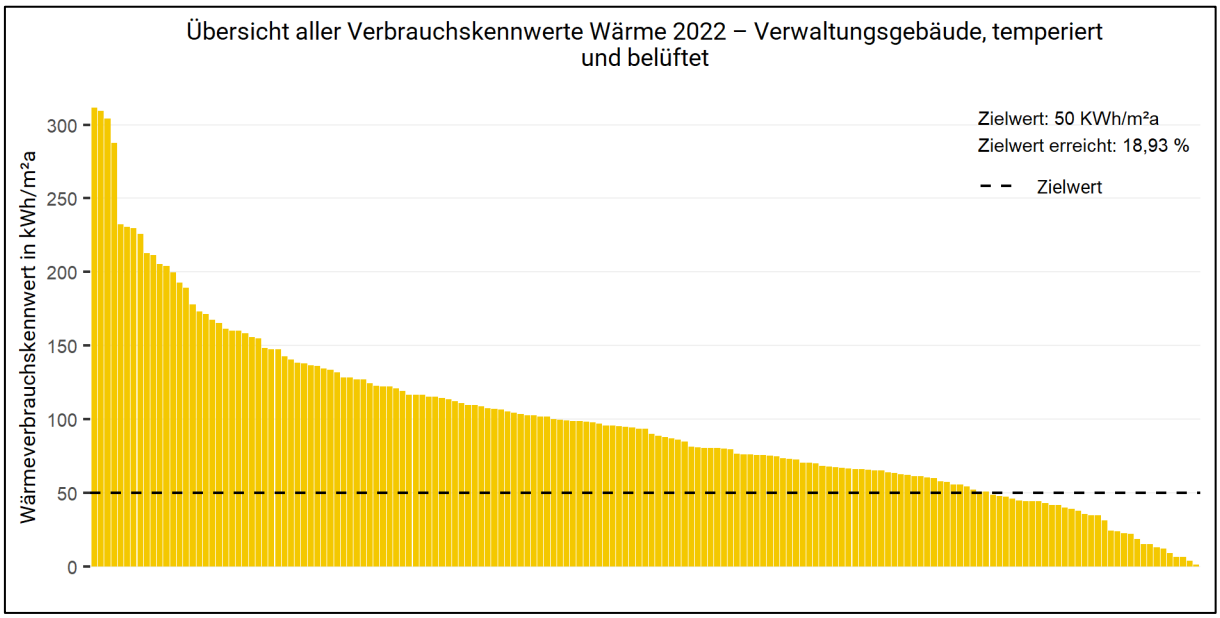


Abbildung Verwaltung 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

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.

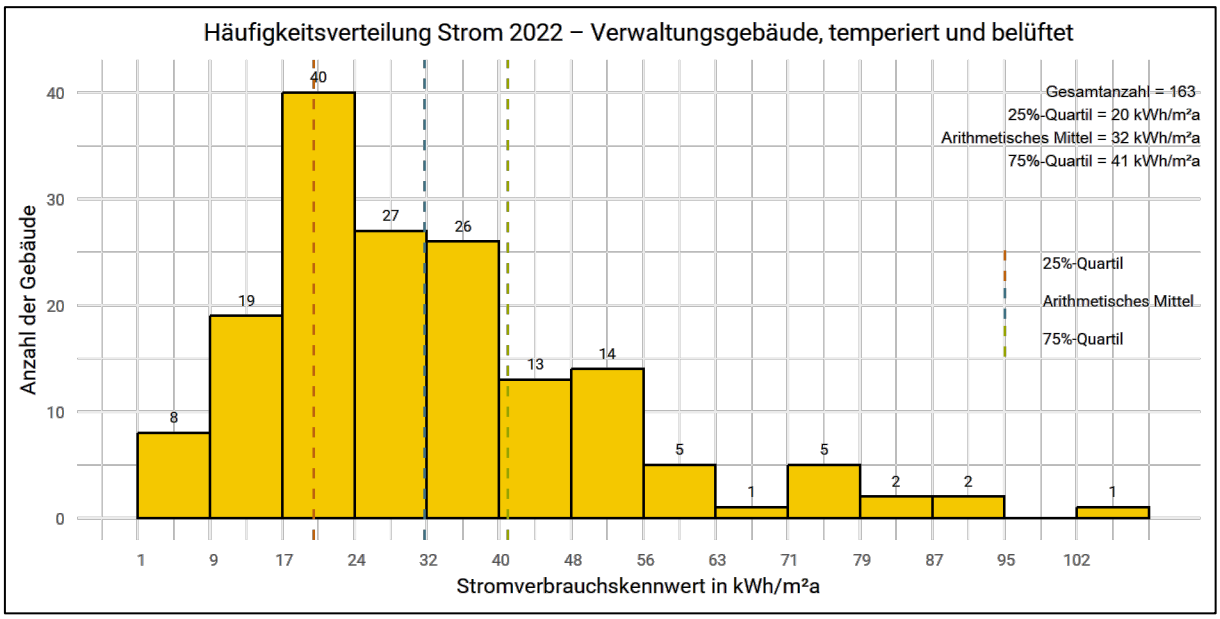


Abbildung Verwaltung 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

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.

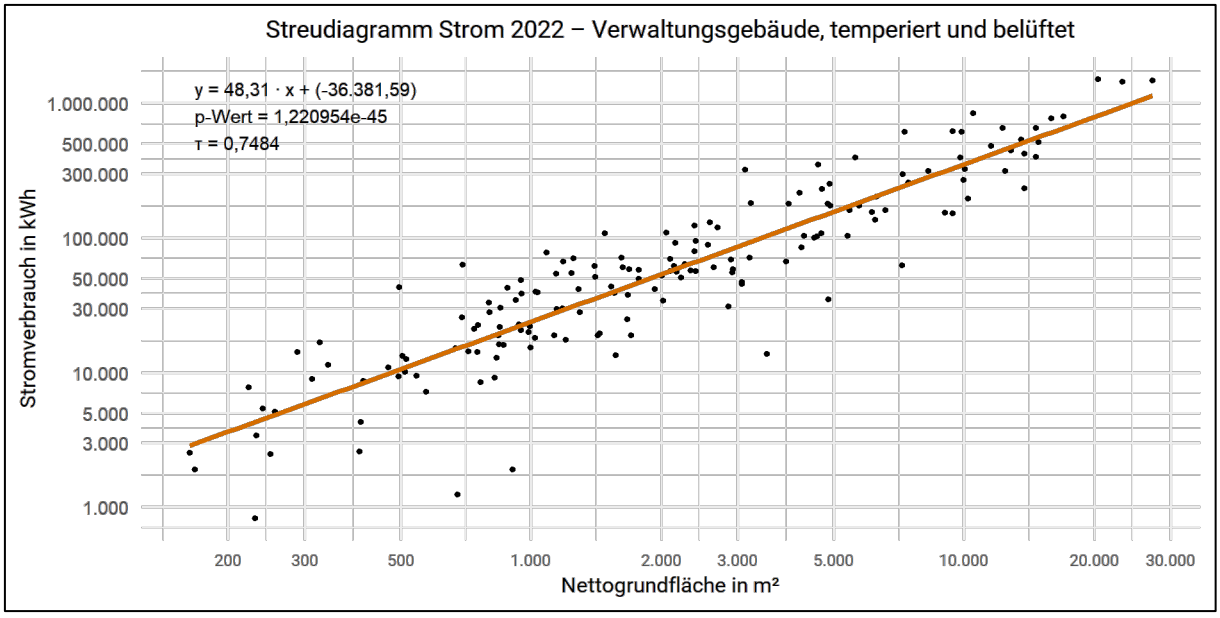


Abbildung Verwaltung 24: Streudiagramm Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

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.

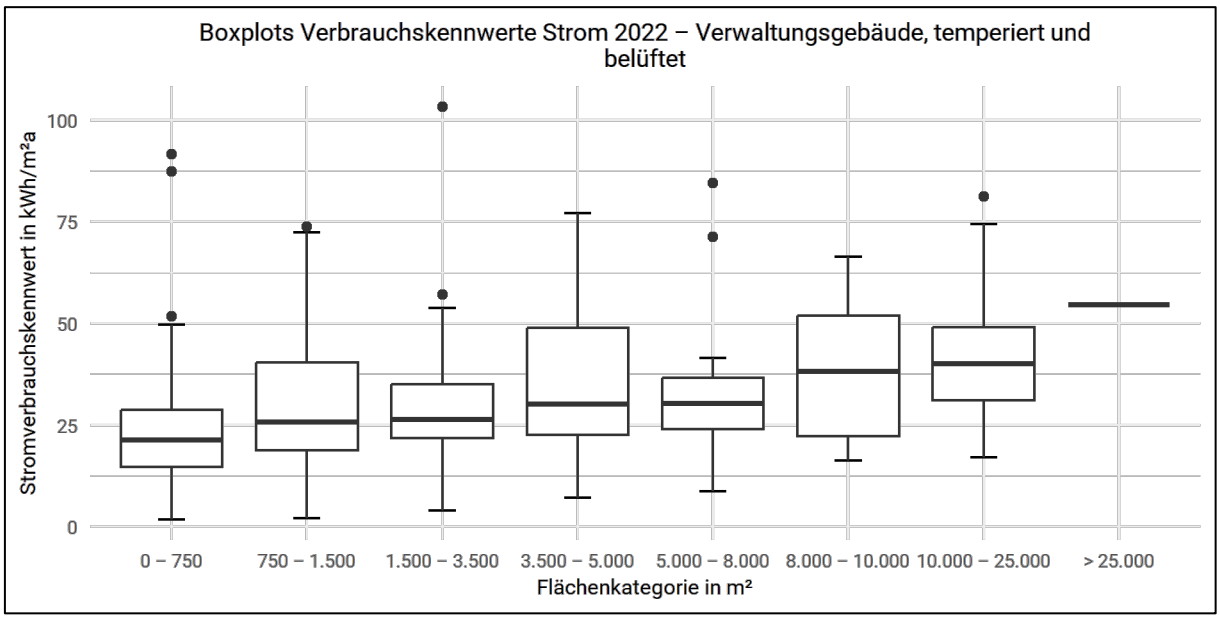


Abbildung Verwaltung 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet
Tabelle Verwaltung 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	163	29	42	41	14	12	7	17	1
25%-Quartil	kWh/m²a	20	15	19	22	23	24	22	31	55
Median	kWh/m²a	27	21	26	26	30	30	38	40	55
75%-Quartil	kWh/m²a	41	29	40	35	49	37	52	49	55
Minimum	kWh/m²a	2	2	2	4	7	9	16	17	55
Maximum	kWh/m²a	103	92	74	103	77	85	66	81	55
Standardabweichung	kWh/m²a	19	21	16	17	19	22	20	18	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

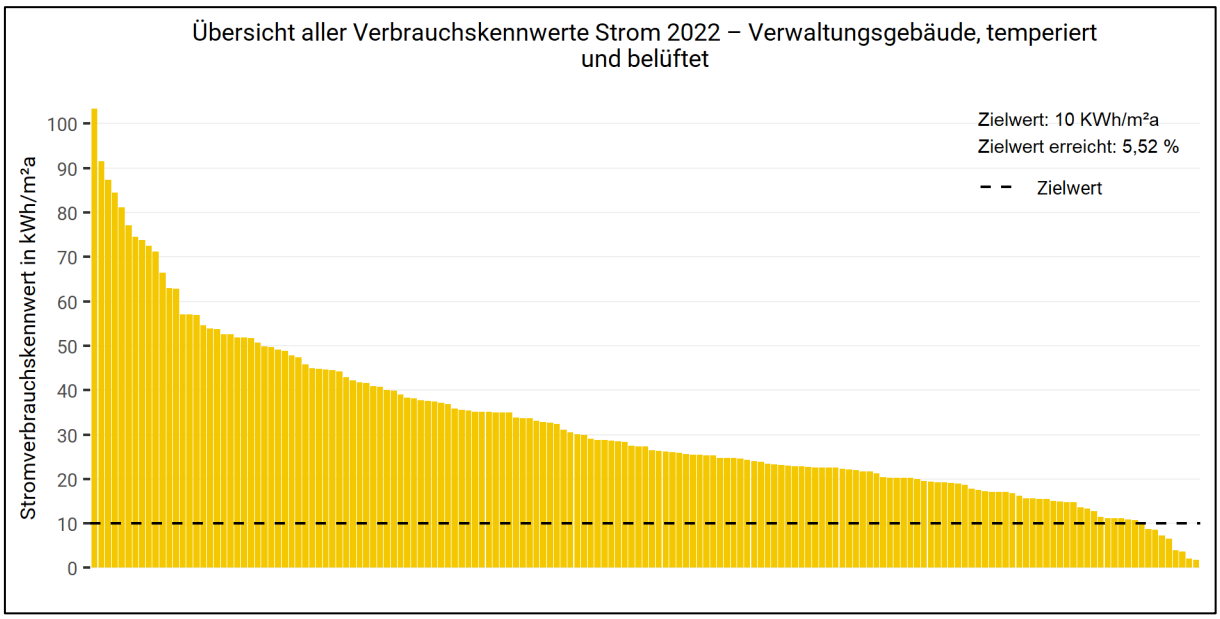


Abbildung Verwaltung 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

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.

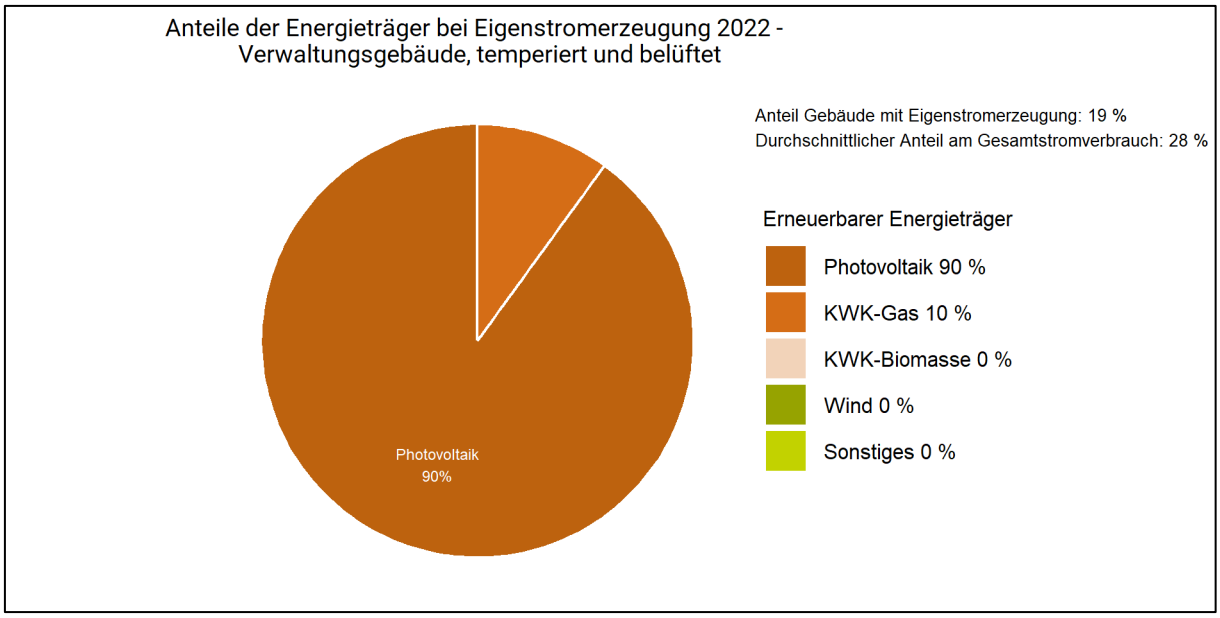


Abbildung Verwaltung 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Verwaltungsgebäude, temperiert und belüftet

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/m²a	72	19
Median	kWh/m²a	129	36
75%-Quartil	kWh/m²a	175	51
Minimum	kWh/m²a	6	2
Modalwert	kWh/m²a	-	31
Maximum	kWh/m²a	257	86
Standardabweichung	kWh/m²a	69	22
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

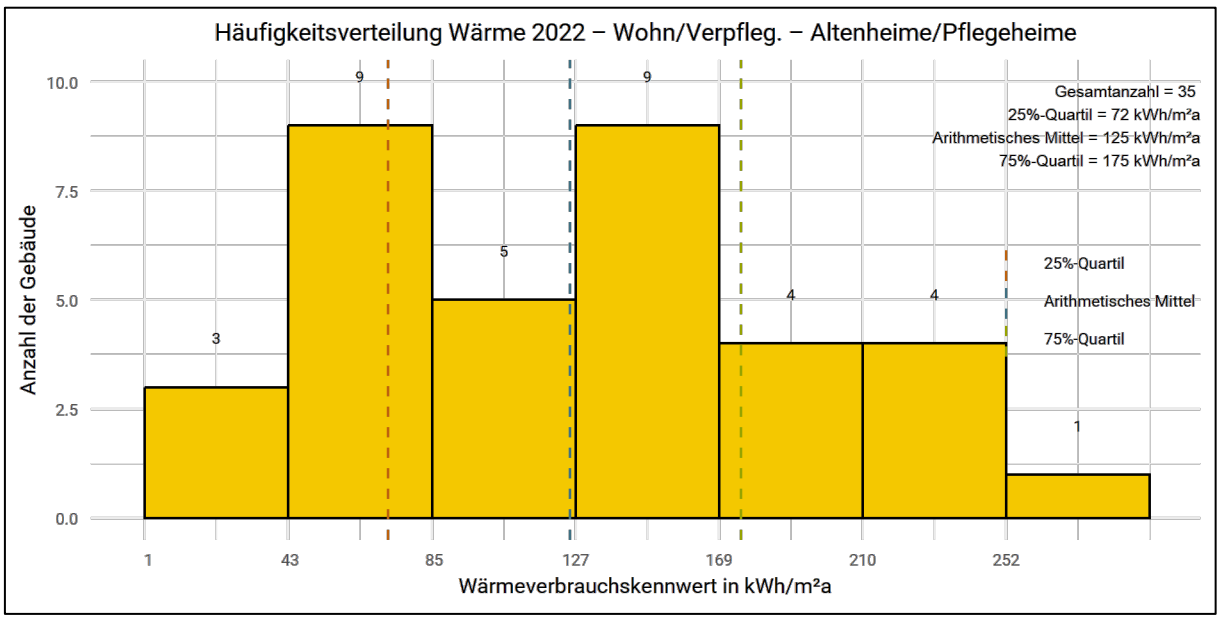


Abbildung Wohn/Verpfleg. 1: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

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.

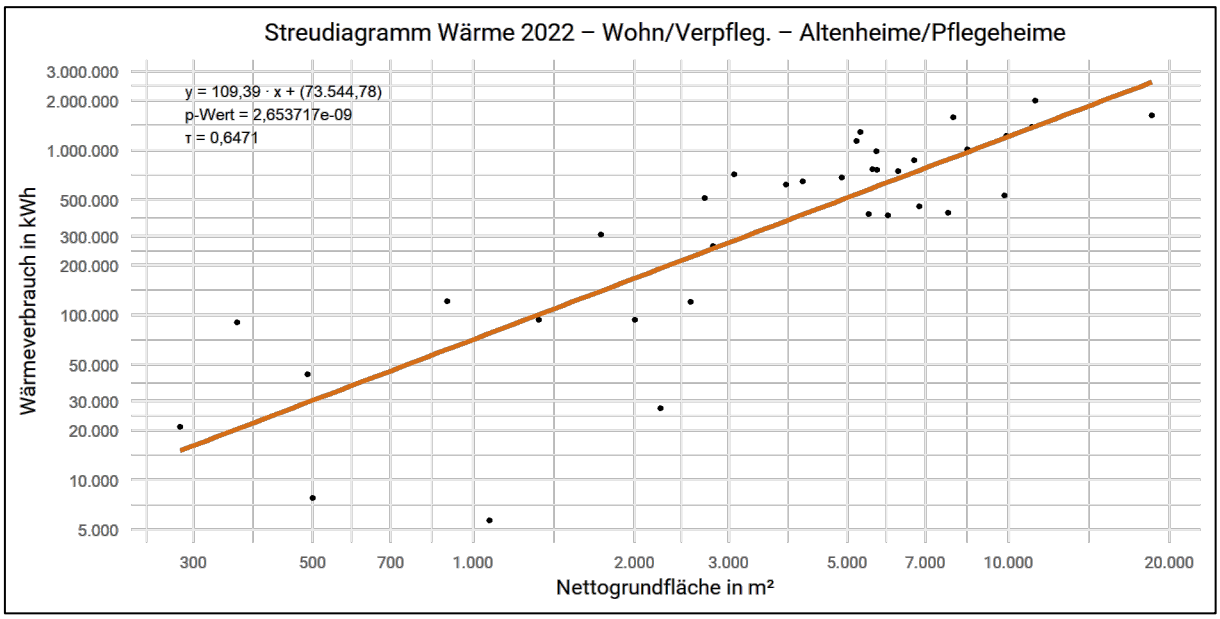


Abbildung Wohn/Verpfleg. 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

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.

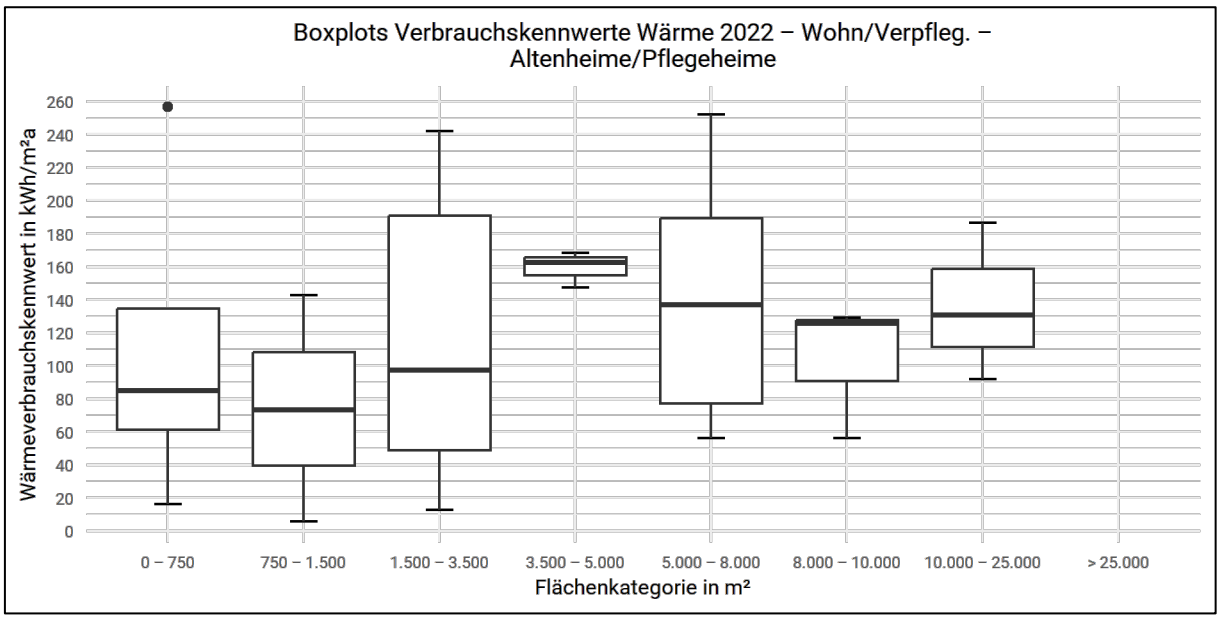


Abbildung Wohn/Verpfleg. 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime
Tabelle Wohn/Verpfleg. 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Wohn/Verpfleg. - Altenheime/Pflegeheime	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	35	4	3	7	3	12	3	3	
25%-Quartil	kWh/m²a	72	61	39	49	155	77	91	111	
Median	kWh/m²a	129	85	73	97	162	137	126	131	
75%-Quartil	kWh/m²a	175	134	108	191	165	189	127	159	
Minimum	kWh/m²a	6	16	6	13	147	56	56	92	
Maximum	kWh/m²a	257	257	143	242	168	252	129	187	
Standardabweichung	kWh/m²a	69	103	69	89	11	66	41	48	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

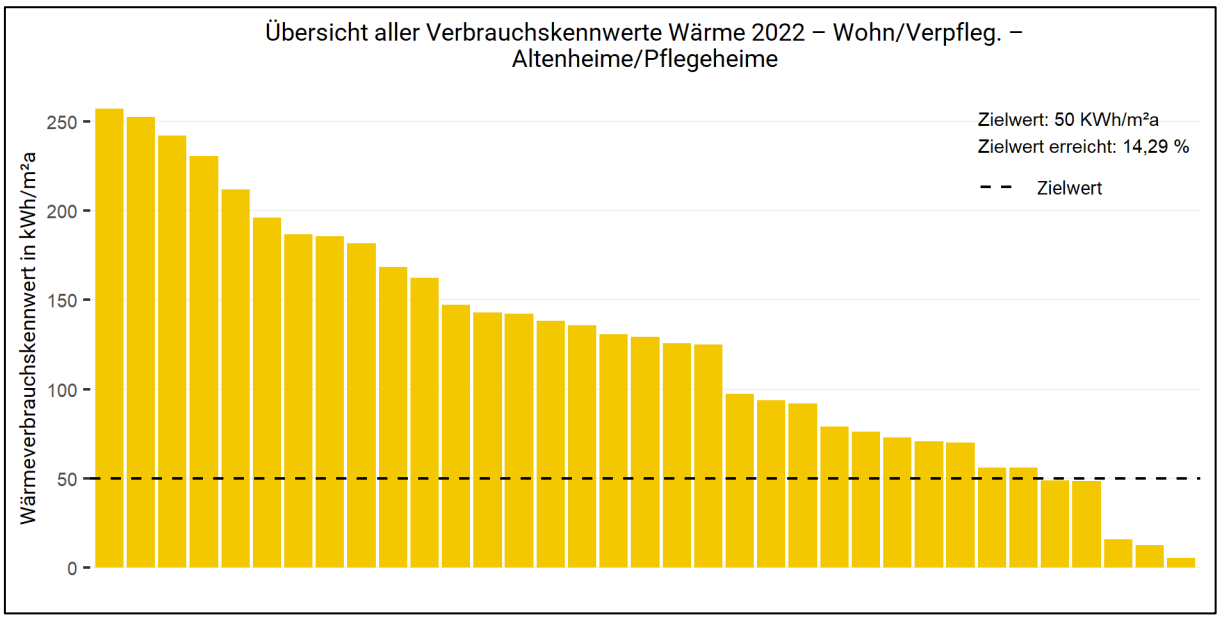


Abbildung Wohn/Verpfleg. 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheim

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.

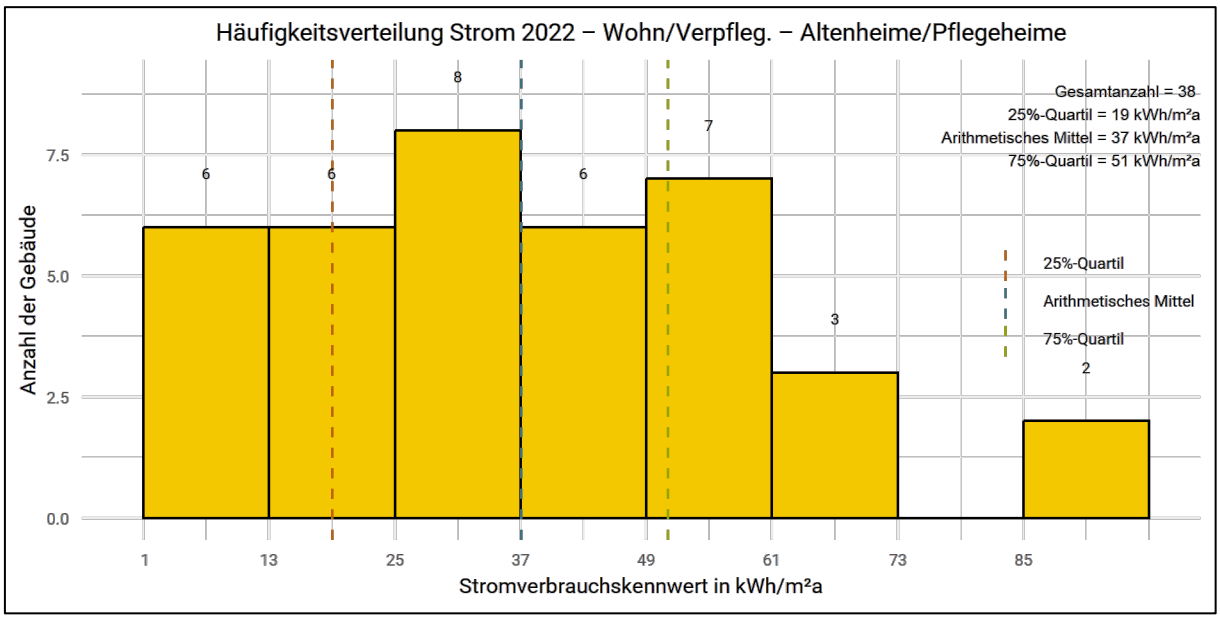


Abbildung Wohn/Verpfleg. 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

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 $\tau = 0{,}6387$ im mittleren Bereich befindet.

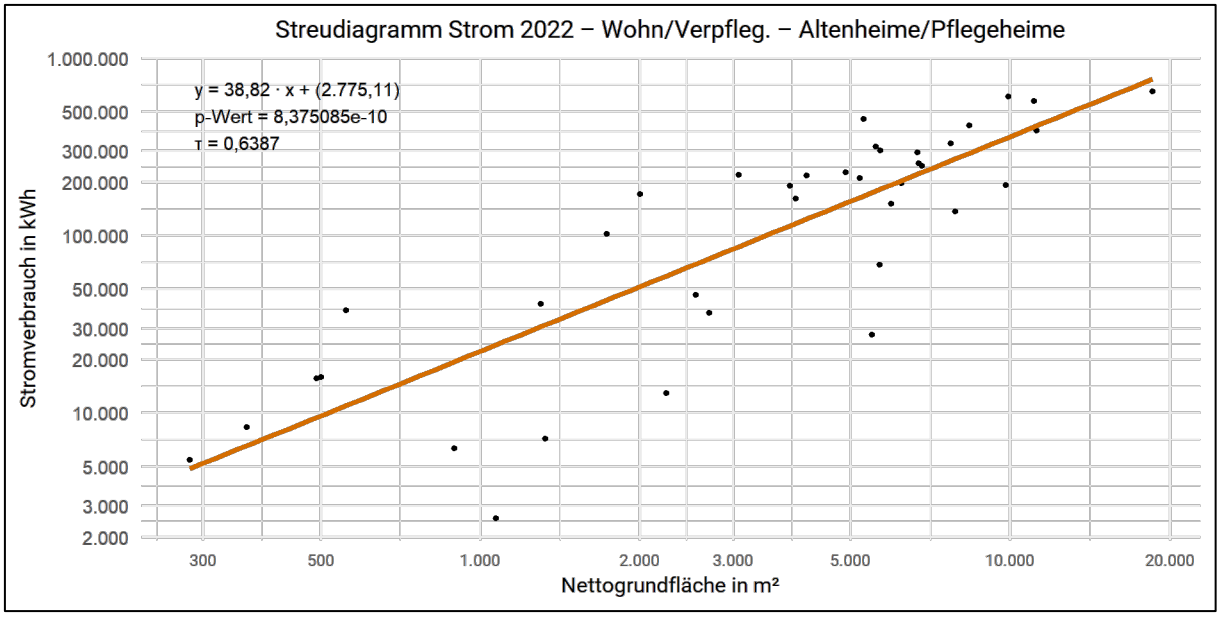


Abbildung Wohn/Verpfleg. 6: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

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.

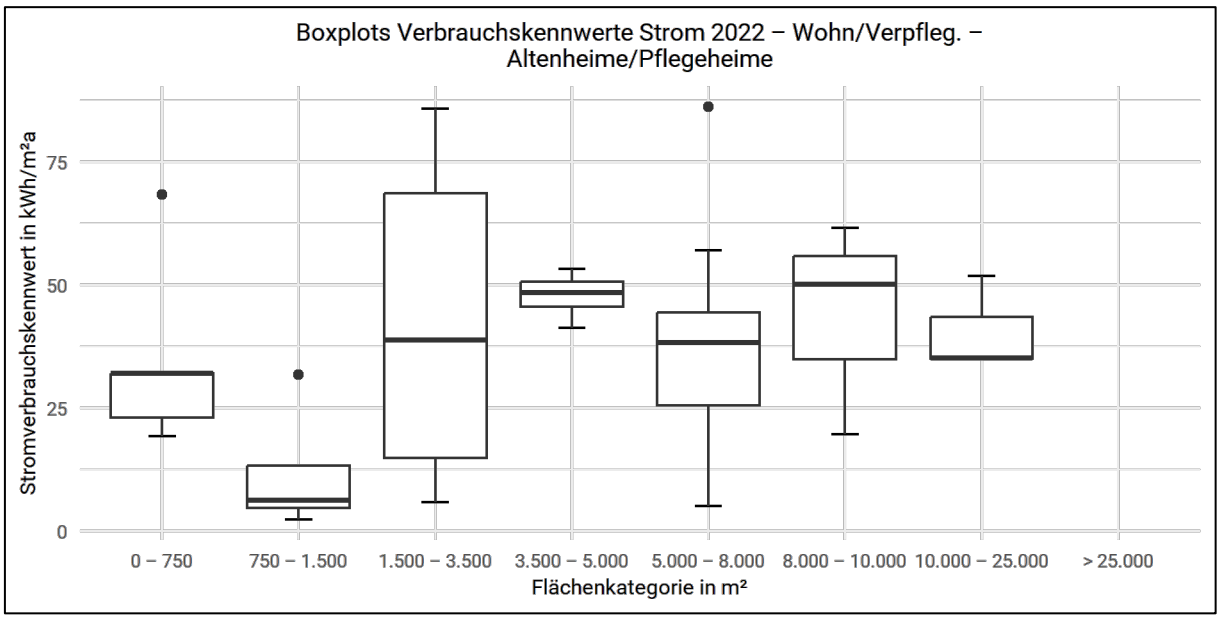


Abbildung Wohn/Verpfleg. 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime
Tabelle Wohn/Verpfleg. 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

Wohn/Verpfleg. – Altenheime/ Pflegeheime	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	38	5	4	6	4	13	3	3	
25%-Quartil	kWh/m²a	19	23	5	15	46	26	35	35	
Median	kWh/m²a	36	32	6	39	48	38	50	35	
75%-Quartil	kWh/m²a	51	32	13	69	51	44	56	44	
Minimum	kWh/m²a	2	19	2	6	41	5	20	35	
Maximum	kWh/m²a	86	68	32	86	53	86	62	52	
Standardabweichung	kWh/m²a	22	19	14	34	5	21	22	10	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

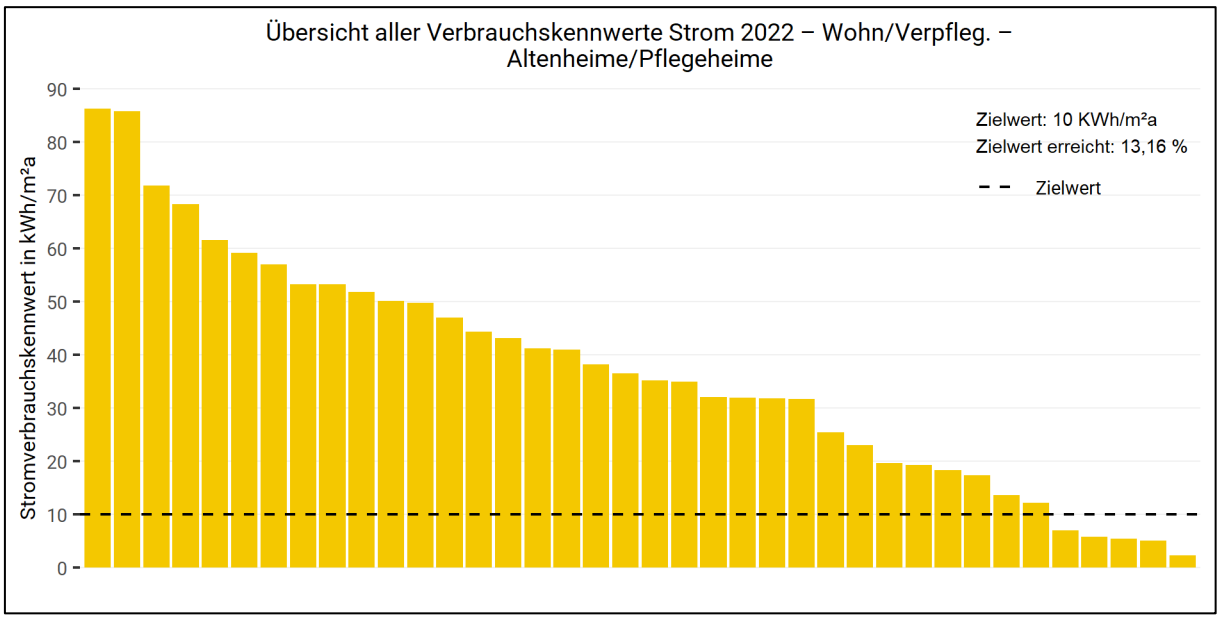


Abbildung Wohn/Verpfleg. 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

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.

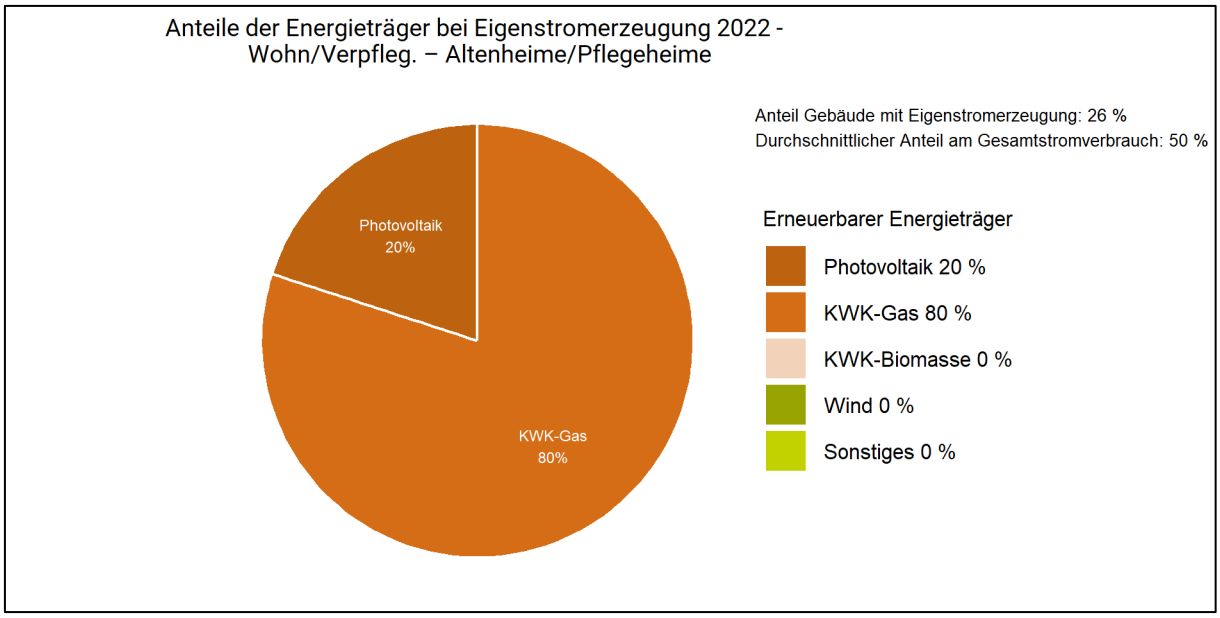


Abbildung Wohn/Verpfleg. 9: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Altenheime/Pflegeheime

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/m²a	109	25
Median	kWh/m²a	174	41
75%-Quartil	kWh/m²a	251	64
Minimum	kWh/m²a	3	1
Modus	kWh/m²a	137	28
Maximum	kWh/m²a	668	185
Standardabweichung	kWh/m²a	122	35
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

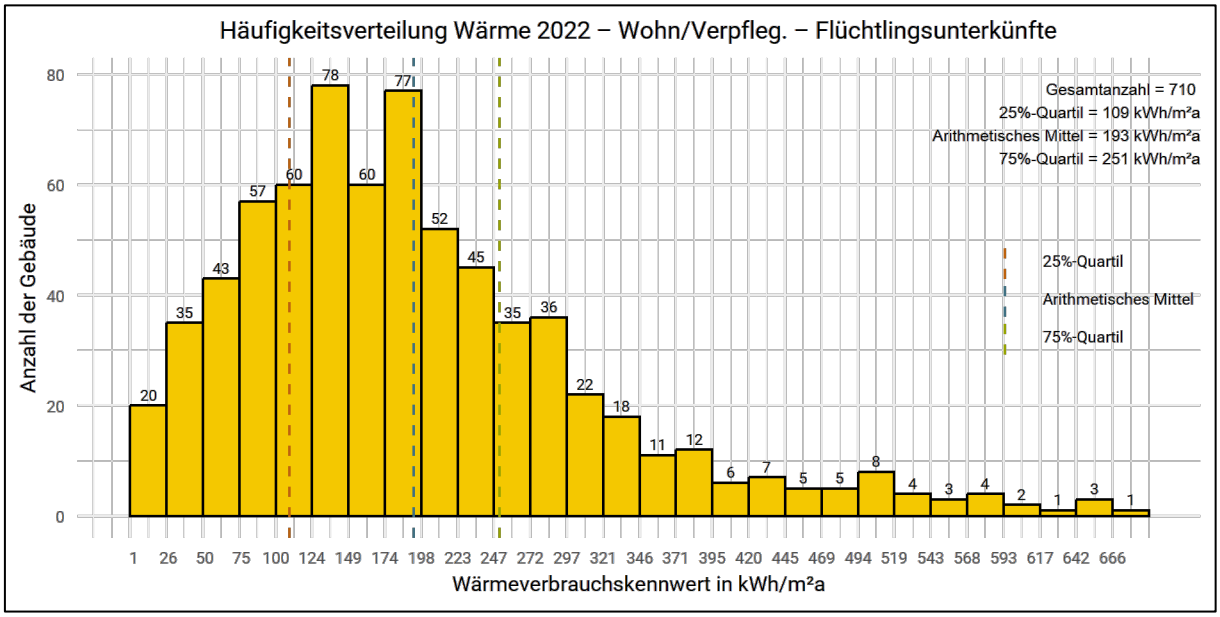


Abbildung Wohn/Verpfleg. 10: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

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.

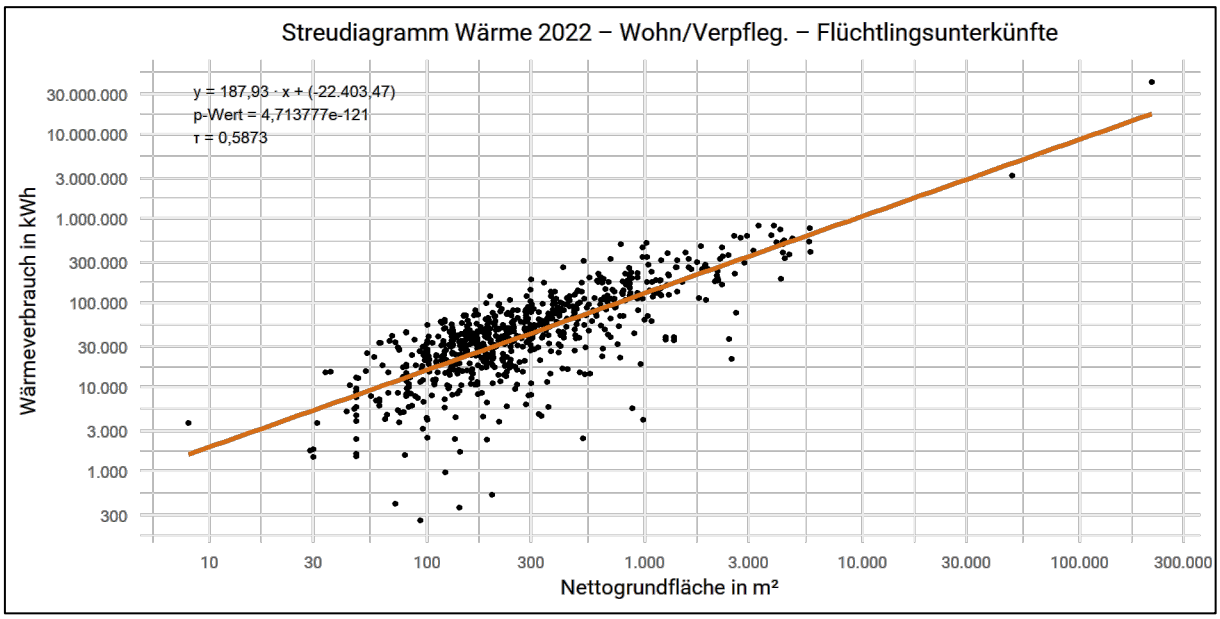


Abbildung Wohn/Verpfleg. 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

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.

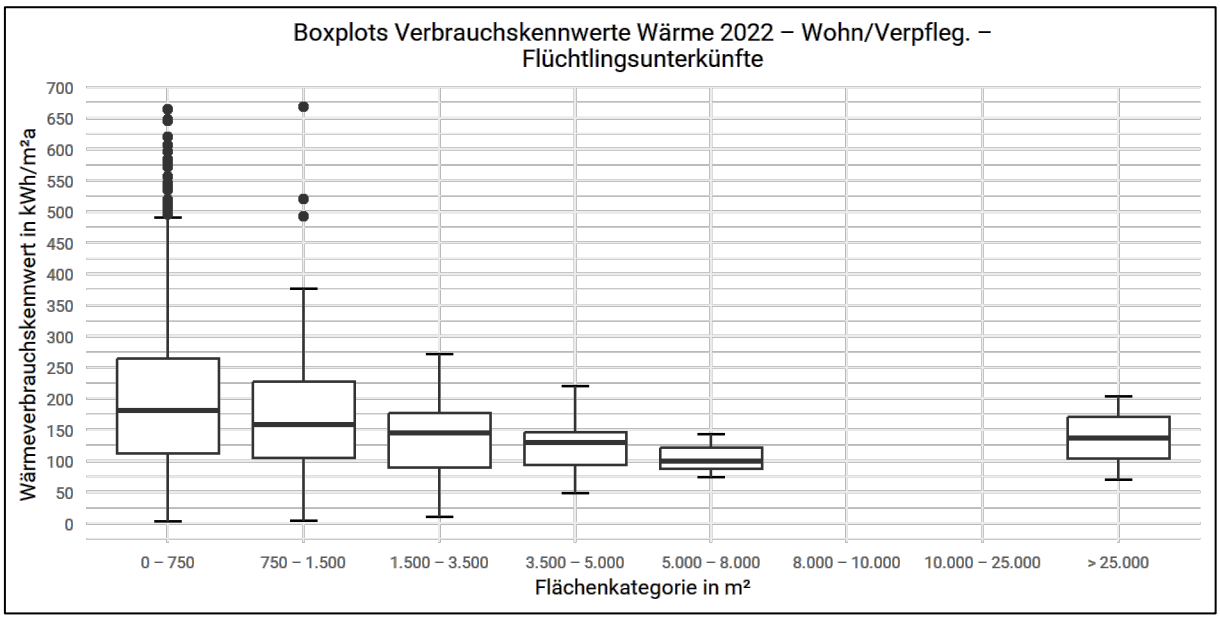


Abbildung Wohn/Verpfleg. 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg.– Flüchtlingsunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	710	586	71	36	12	3			2
25%-Quartil	kWh/m²a	109	112	105	89	93	87			103
Median	kWh/m²a	174	180	158	145	129	100			137
75%-Quartil	kWh/m²a	251	264	228	177	146	122			170
Minimum	kWh/m²a	3	3	4	10	48	74			70
Maximum	kWh/m²a	668	664	668	272	220	143			204
Standardabweichung	kWh/m²a	122	125	119	70	48	35			95
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

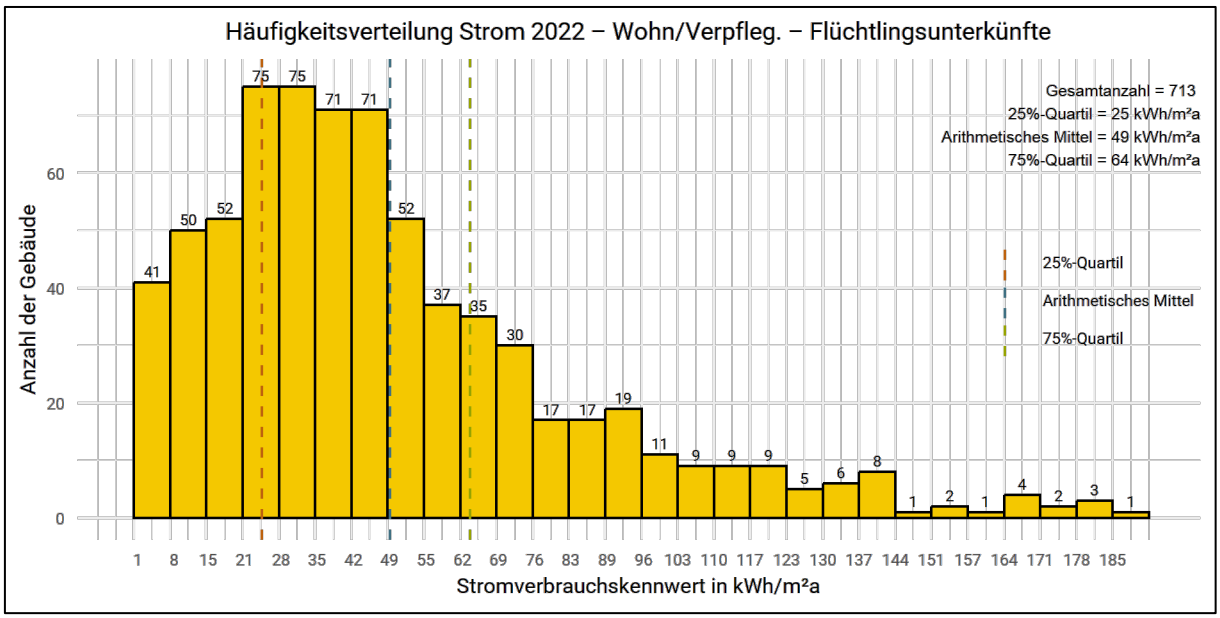


Abbildung Wohn/Verpfleg. 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

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.

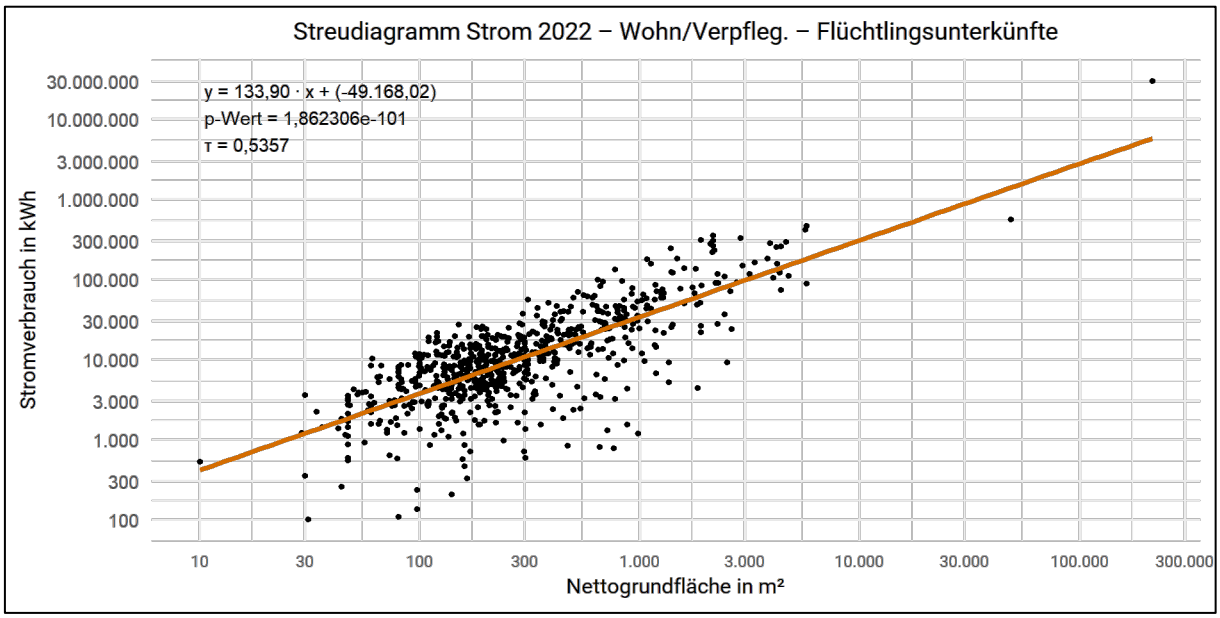


Abbildung Wohn/Verpfleg. 15: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

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

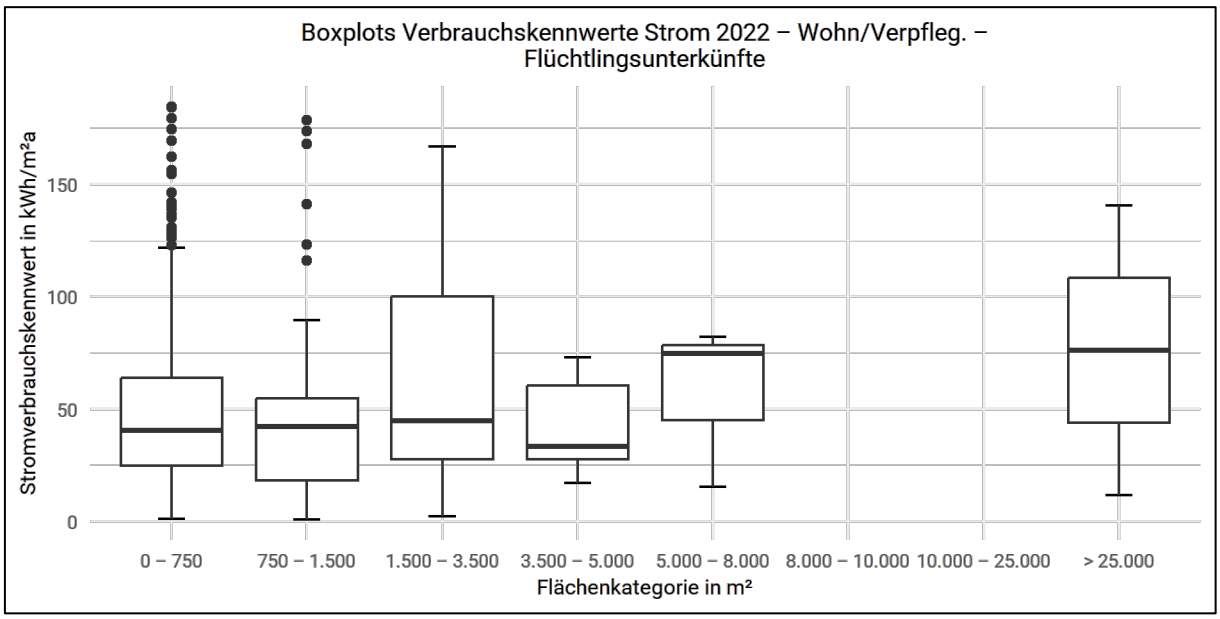


Abbildung Wohn/Verpfleg. 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

Wohn/Verpfleg-Flüchtlingsunterkünfte	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	713	589	73	34	12	3			2
25%-Quartil	kWh/m²a	25	25	18	28	28	45			44
Median	kWh/m²a	41	41	42	45	34	75			76
75%-Quartil	kWh/m²a	64	64	55	100	60	78			108
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	2	17	16			12
Maximum	kWh/m²a	185	185	179	167	73	82			141
Standardabweichung	kWh/m²a	35	34	39	48	19	37			91
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

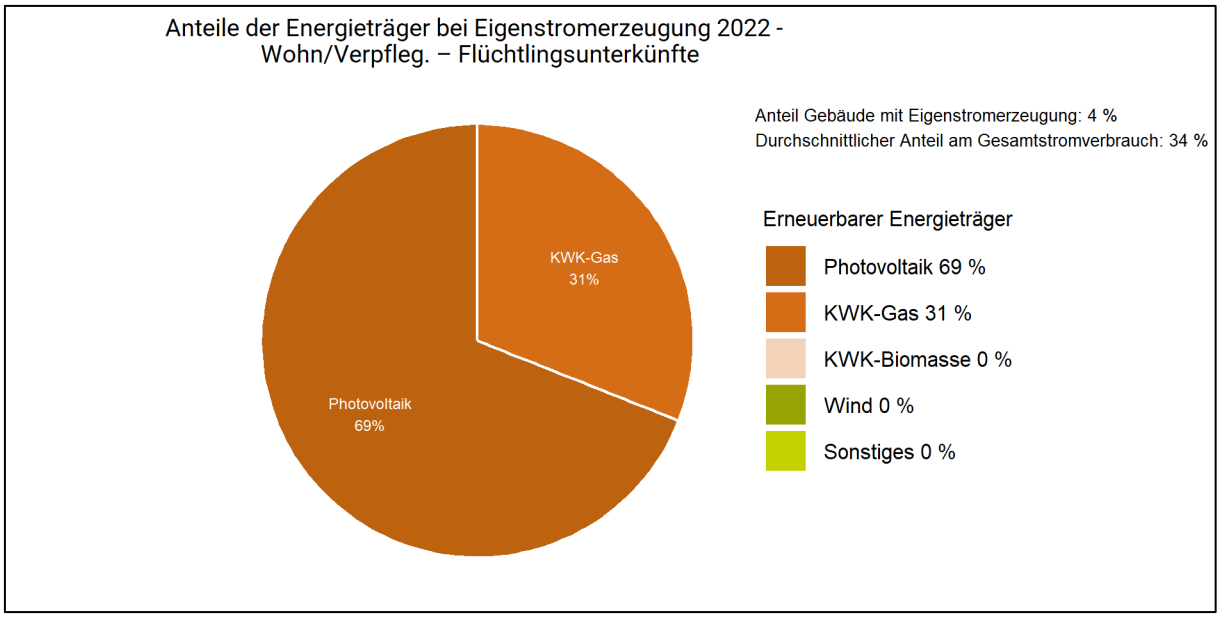


Abbildung Wohn/Verpfleg. 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Flüchtlingsunterkünfte

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/m²a	114	10
Median	kWh/m²a	176	29
75%-Quartil	kWh/m²a	264	43
Minimum	kWh/m²a	82	2
Maximum	kWh/m²a	406	64
Standardabweichung	kWh/m²a	123	24
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	6	4		1			1		
25%-Quartil	kWh/m²a	114	122		82			406		
Median	kWh/m²a	176	176		82			406		
75%-Quartil	kWh/m²a	264	238		82			406		
Minimum	kWh/m²a	82	110		82			406		
Maximum	kWh/m²a	406	277		82			406		
Standardabweichung	kWh/m²a	123	80							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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 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	6	4		1			1		
25%-Quartil	kWh/m²a	10	7		14			43		
Median	kWh/m²a	29	26		14			43		
75%-Quartil	kWh/m²a	43	48		14			43		
Minimum	kWh/m²a	2	2		14			43		
Maximum	kWh/m²a	64	64		14			43		
Standardabweichung	kWh/m²a	24	29							
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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/m²a	74	9
Median	kWh/m²a	108	15
75%-Quartil	kWh/m²a	157	20
Minimum	kWh/m²a	3	1
Modalwert	kWh/m²a	100	18
Maximum	kWh/m²a	311	56
Standardabweichung	kWh/m²a	69	10
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

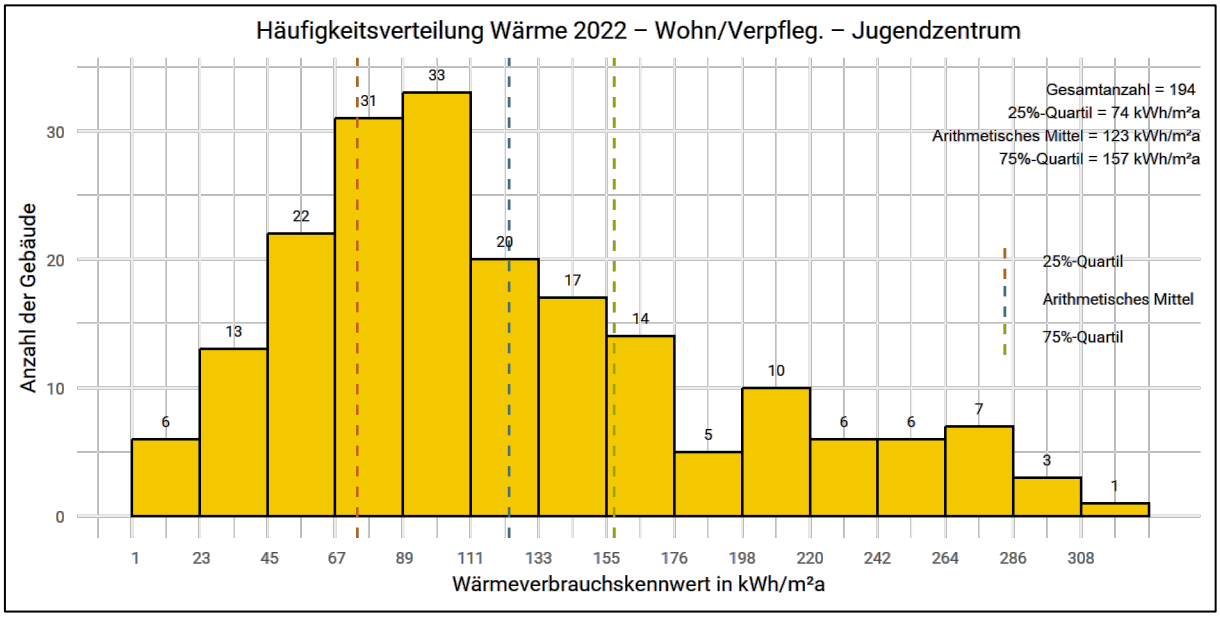


Abbildung Wohn/Verpfleg. 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

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.

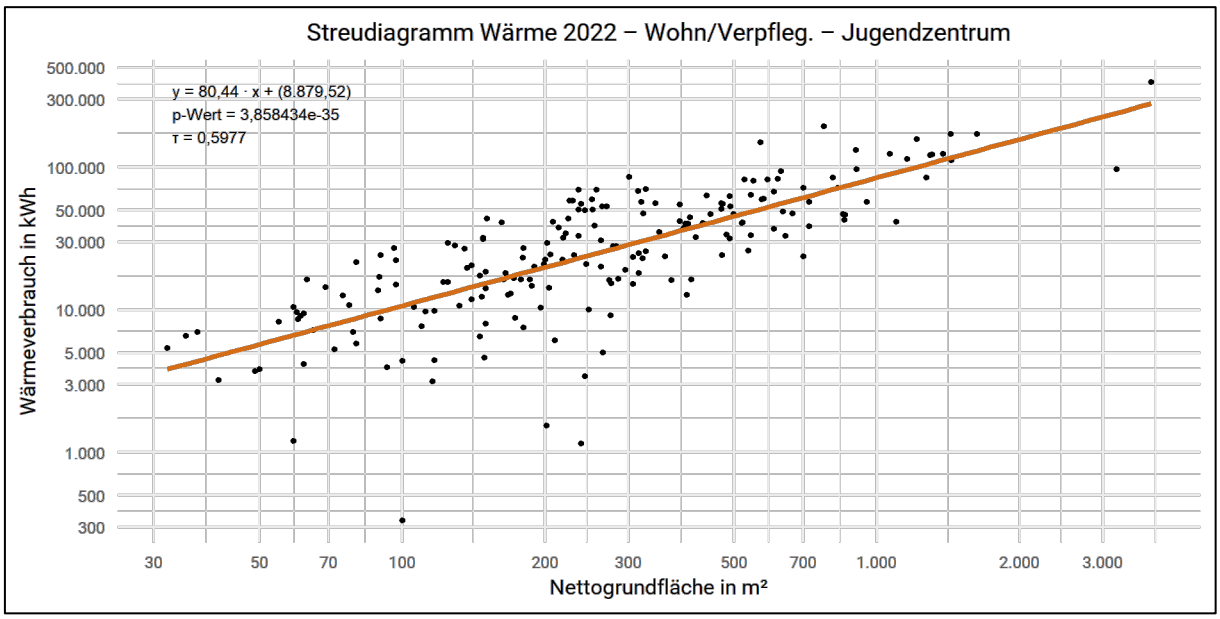


Abbildung Wohn/Verpfleg. 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

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.

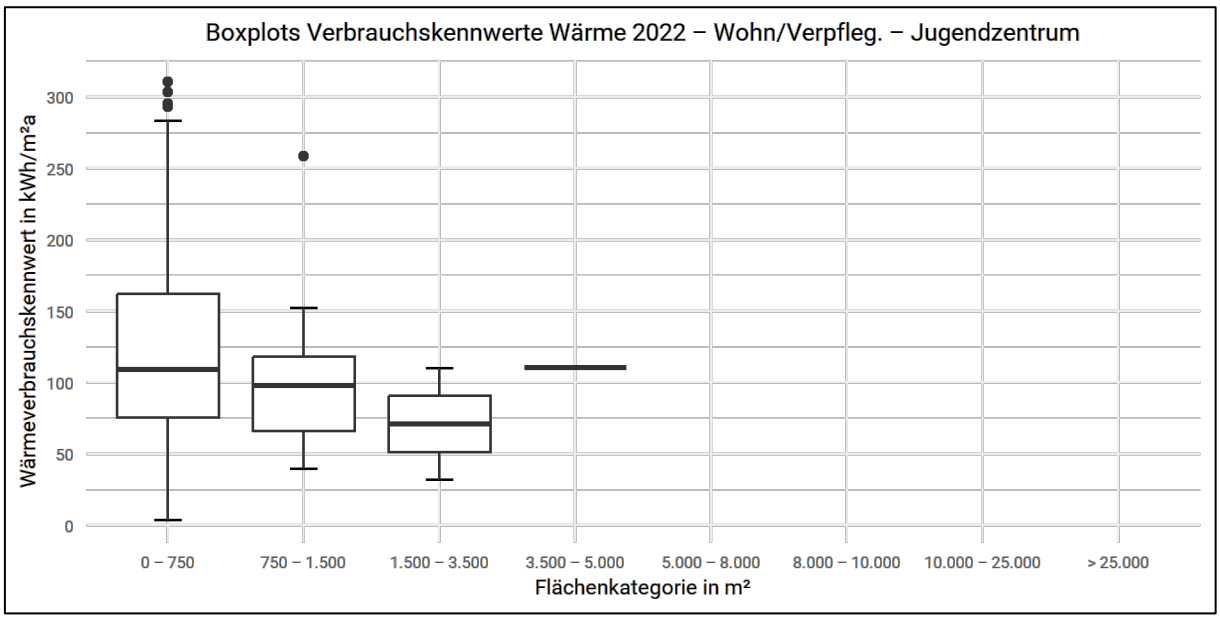


Abbildung Wohn/Verpfleg. 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum
Tabelle Wohn/Verpfleg. 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Wohn/Verpfleg.-Jugendzentrum	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	194	172	19	2	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	74	75	66	51	110				
Median	kWh/m²a	108	109	98	71	110				
75%-Quartil	kWh/m²a	157	162	118	91	110				
Minimum	kWh/m²a	3	3	40	32	110				
Maximum	kWh/m²a	311	311	259	110	110				
Standardabweichung	kWh/m²a	69	71	49	55					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

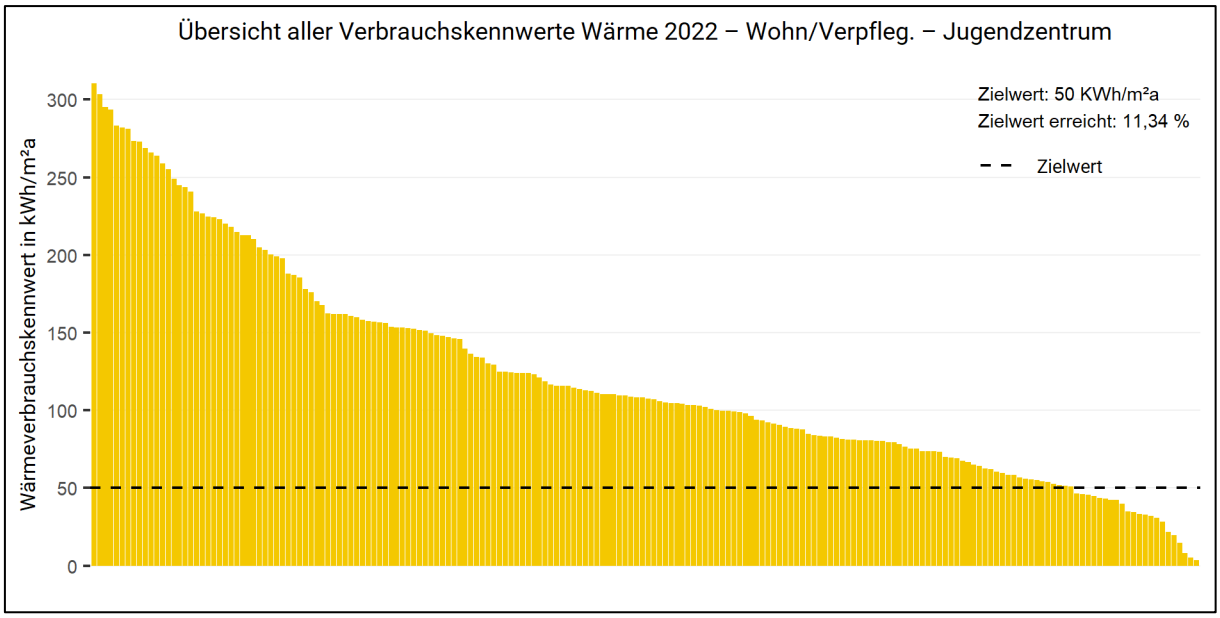


Abbildung Wohn/Verpfleg. 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

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.

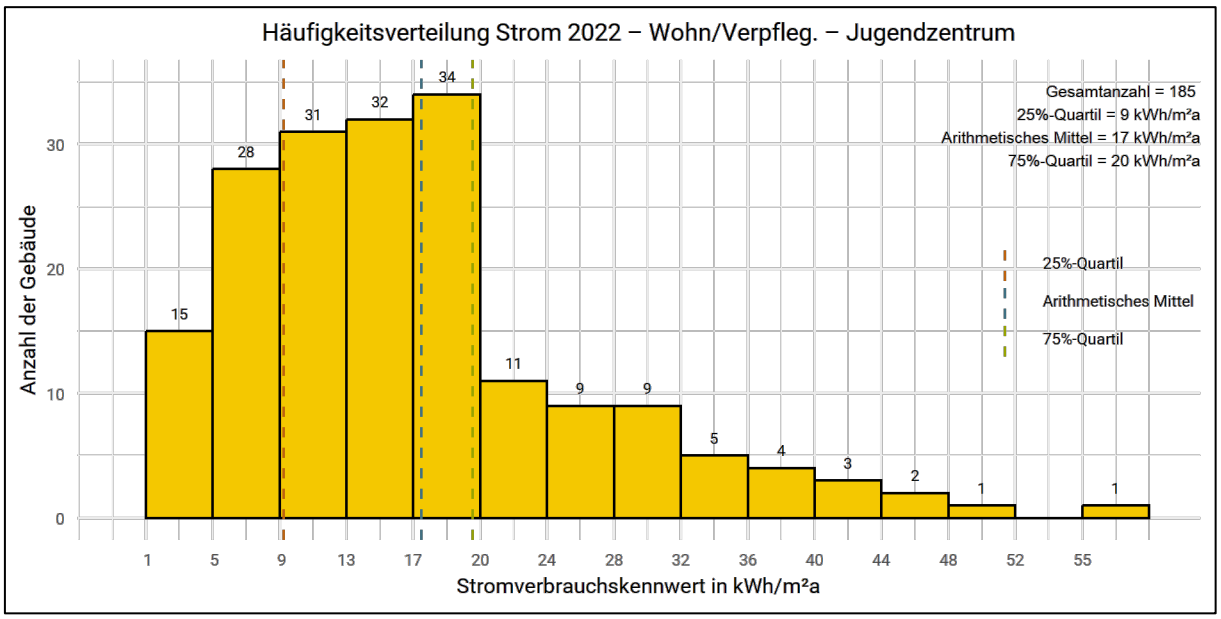


Abbildung Wohn/Verpfleg. 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

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.

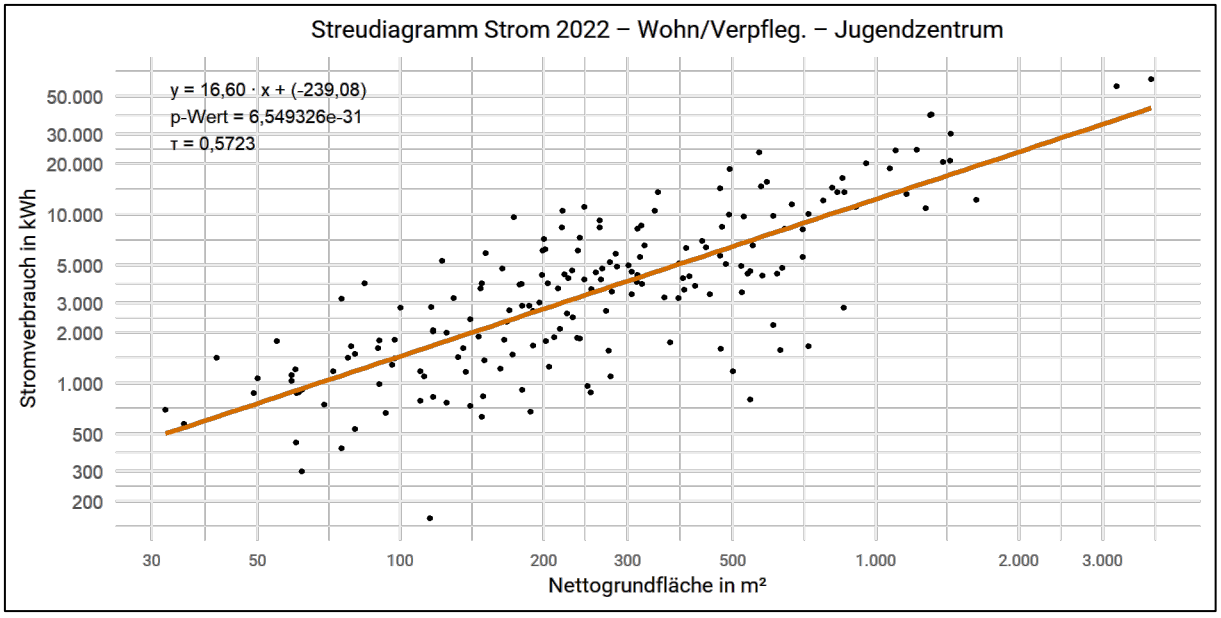


Abbildung Wohn/Verpfleg. 24: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

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.

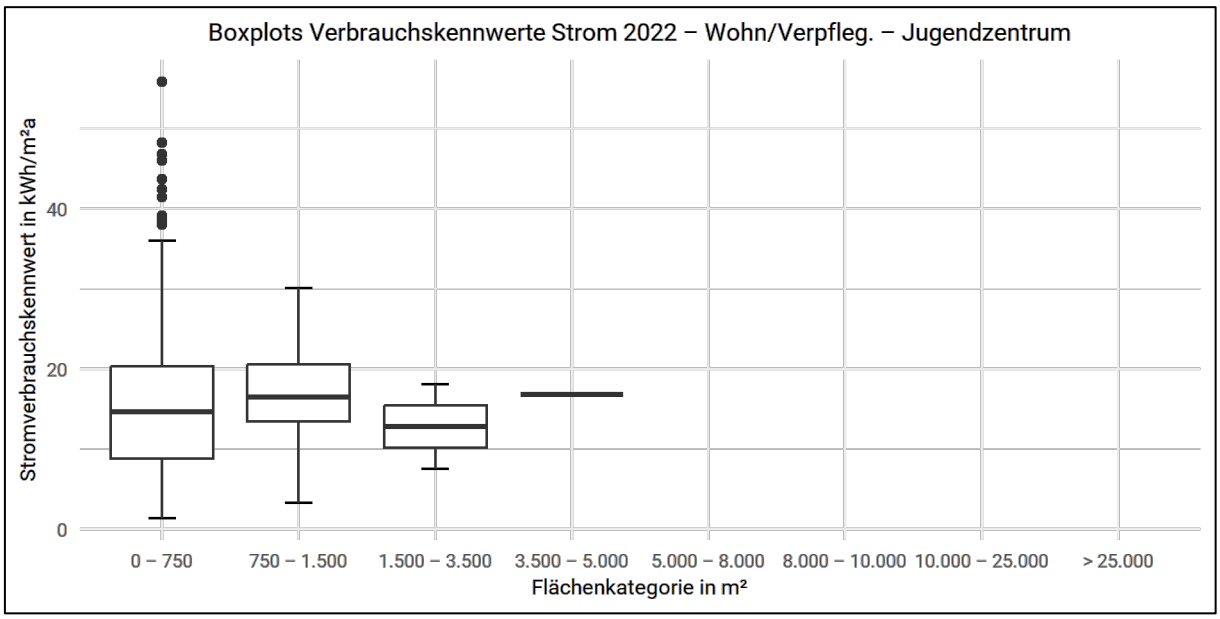


Abbildung Wohn/Verpfleg. 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum
Tabelle Wohn/Verpfleg. 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

Wohn/Verpfleg.-Jugendzentrum	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	185	163	19	2	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	9	9	13	10	17				
Median	kWh/m²a	15	15	16	13	17				
75%-Quartil	kWh/m²a	20	20	21	15	17				
Minimum	kWh/m²a	1	1	3	8	17				
Maximum	kWh/m²a	56	56	30	18	17				
Standardabweichung	kWh/m²a	10	11	6	7					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	17	17	17	13	17				

Zudem werden in Abbildung Wohn/Verpfleg. 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.

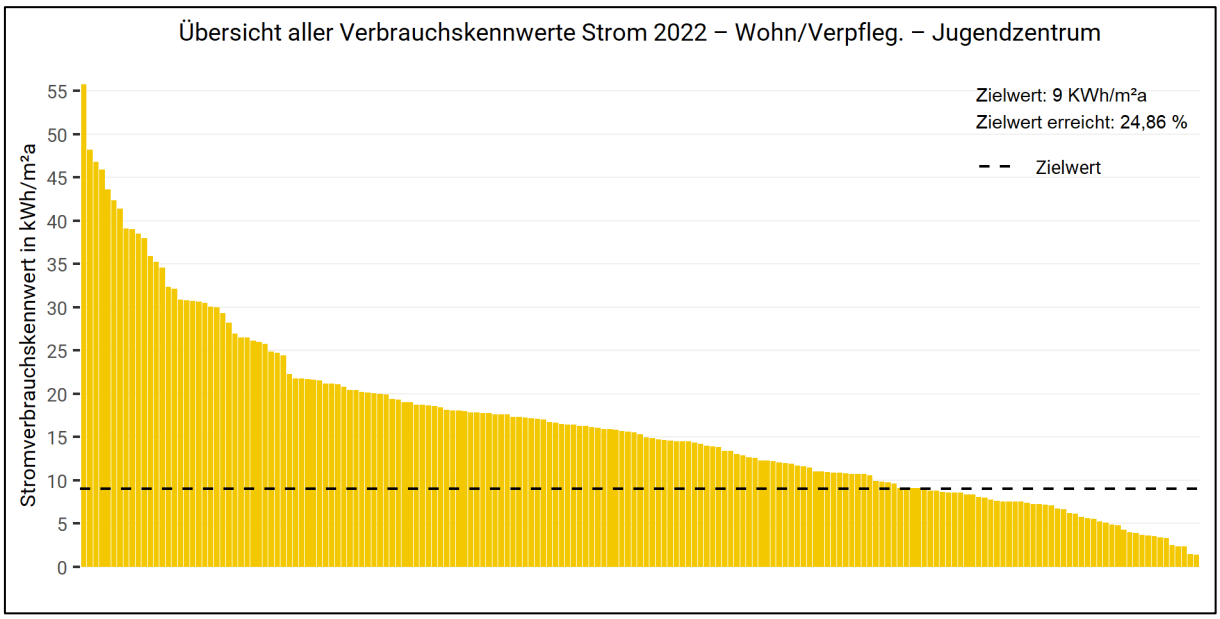


Abbildung Wohn/Verpfleg. 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

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.

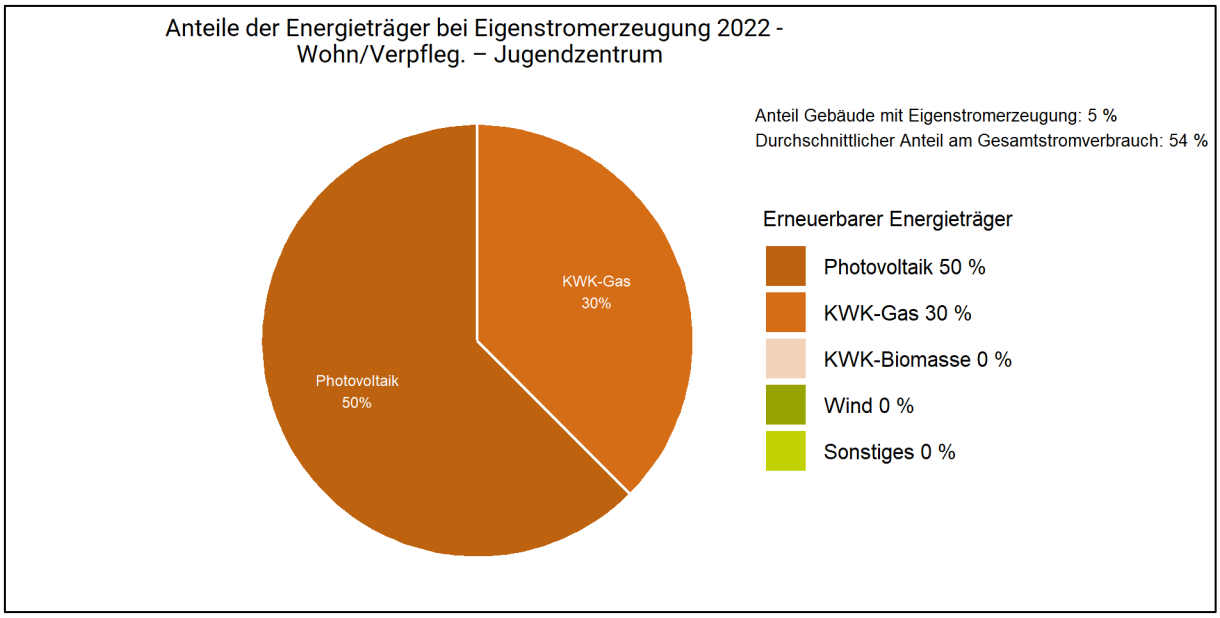


Abbildung Wohn/Verpfleg. 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Jugendzentrum

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/m²a	59	17
Median	kWh/m²a	89	29
75%-Quartil	kWh/m²a	113	52
Minimum	kWh/m²a	9	1
Modalwert	kWh/m²a	87	11
Maximum	kWh/m²a	205	162
Standardabweichung	kWh/m²a	44	41
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

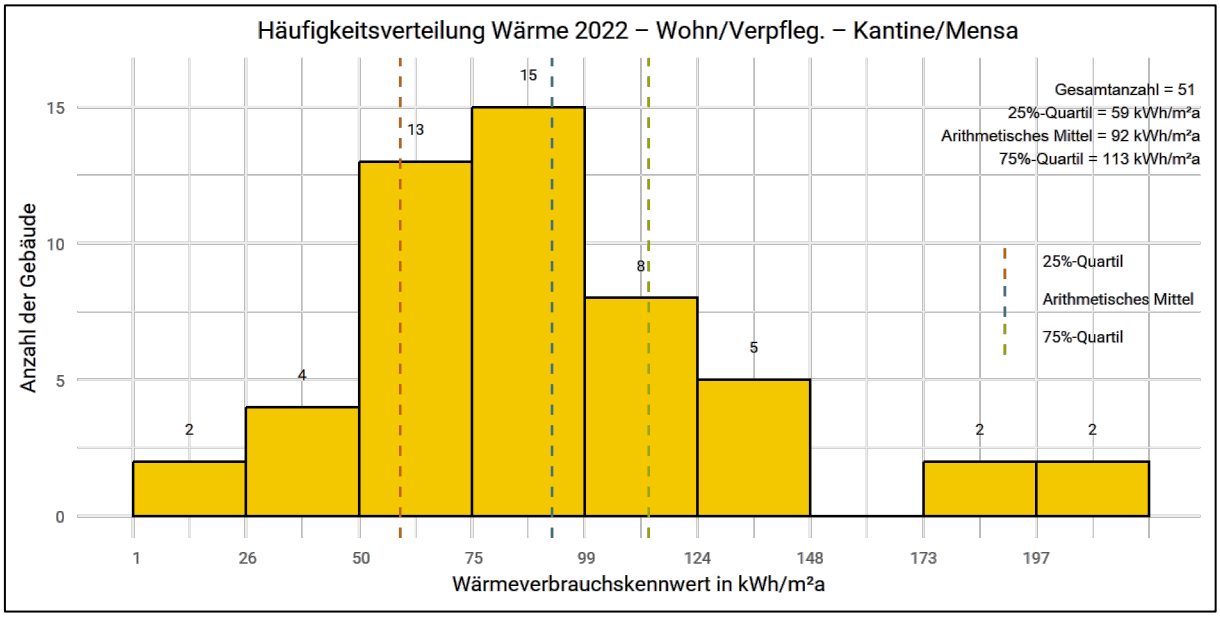


Abbildung Wohn/Verpfleg. 28: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

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.

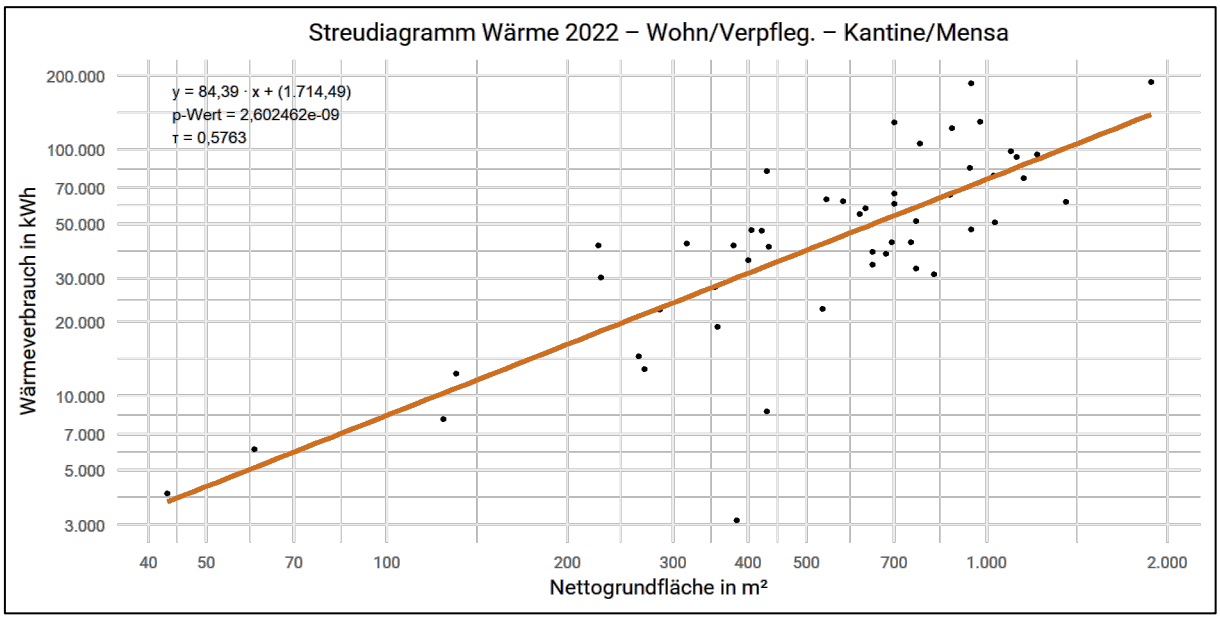


Abbildung Wohn/Verpfleg. 29: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

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.

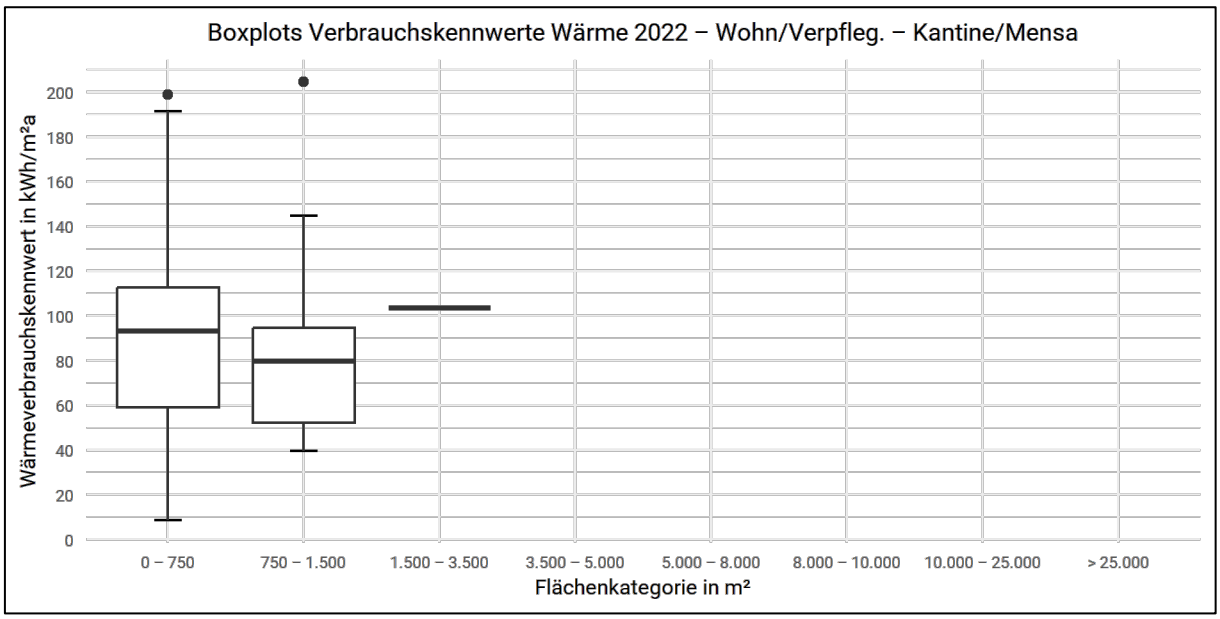


Abbildung Wohn/Verpfleg. 30: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa
Tabelle Wohn/Verpfleg. 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Wohn/Verpfleg.-Kantine/Mensa	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	51	33	17	1					
25%-Quartil	kWh/m²a	59	59	52	104					
Median	kWh/m²a	89	93	80	104					
75%-Quartil	kWh/m²a	113	113	95	104					
Minimum	kWh/m²a	9	9	40	104					
Maximum	kWh/m²a	205	199	205	104					
Standardabweichung	kWh/m²a	44	44	44						
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

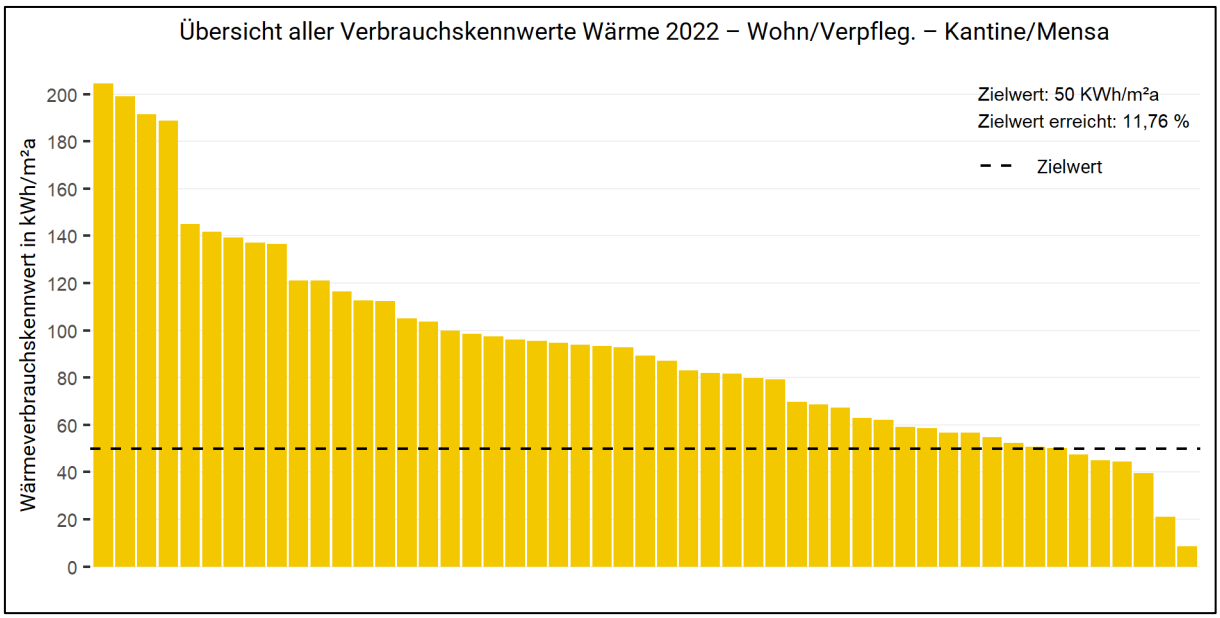


Abbildung Wohn/Verpfleg. 31: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

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.

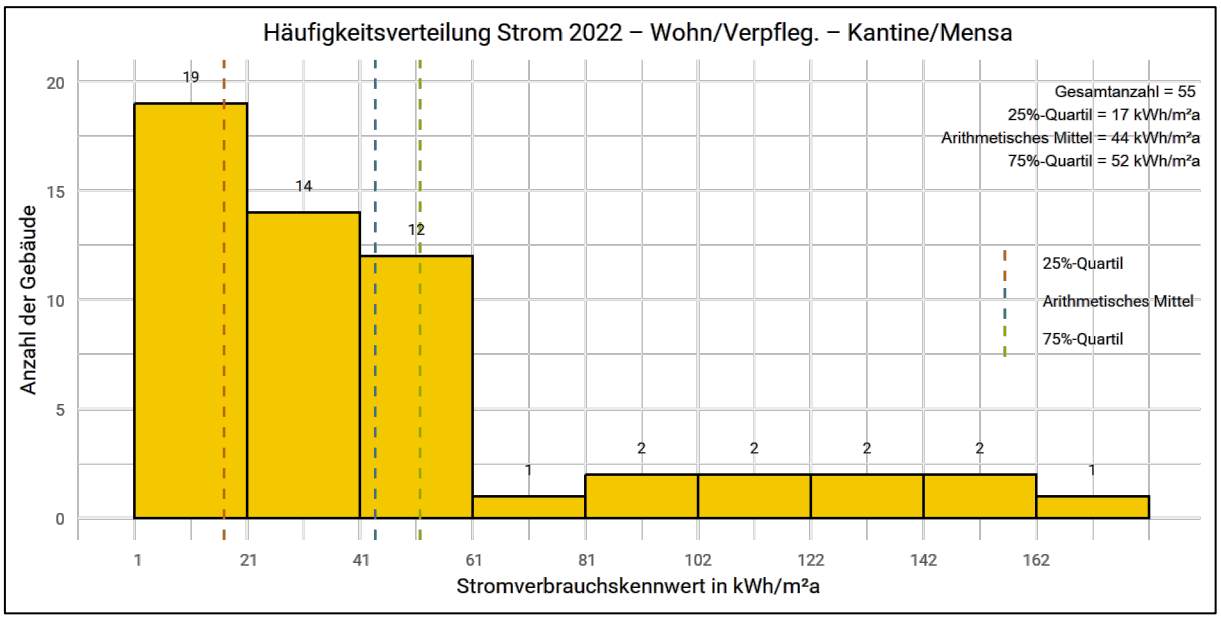


Abbildung Wohn/Verpfleg. 32: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

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.

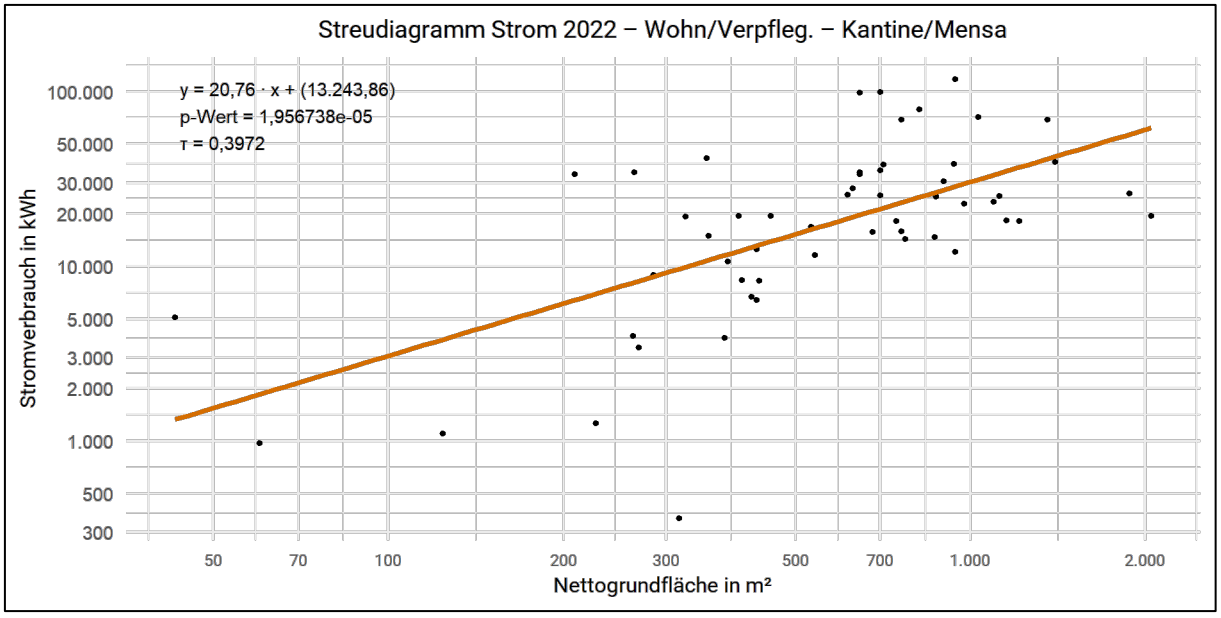


Abbildung Wohn/Verpfleg. 33: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

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.

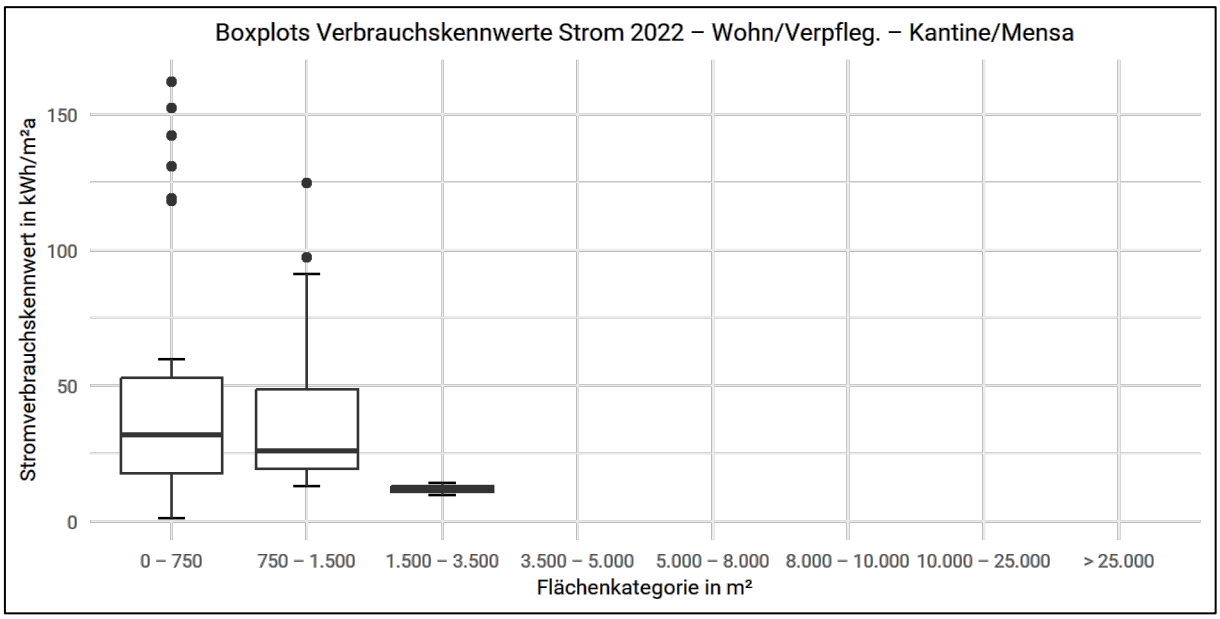


Abbildung Wohn/Verpfleg. 34: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa
Tabelle Wohn/Verpfleg. 15: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

Wohn/Verpfleg.-Kantine/Mensa	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	55	35	18	2					
25%-Quartil	kWh/m²a	17	18	19	11					
Median	kWh/m²a	29	32	26	12					
75%-Quartil	kWh/m²a	52	53	49	13					
Minimum	kWh/m²a	1	1	13	10					
Maximum	kWh/m²a	162	162	125	14					
Standardabweichung	kWh/m²a	41	44	33	3					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

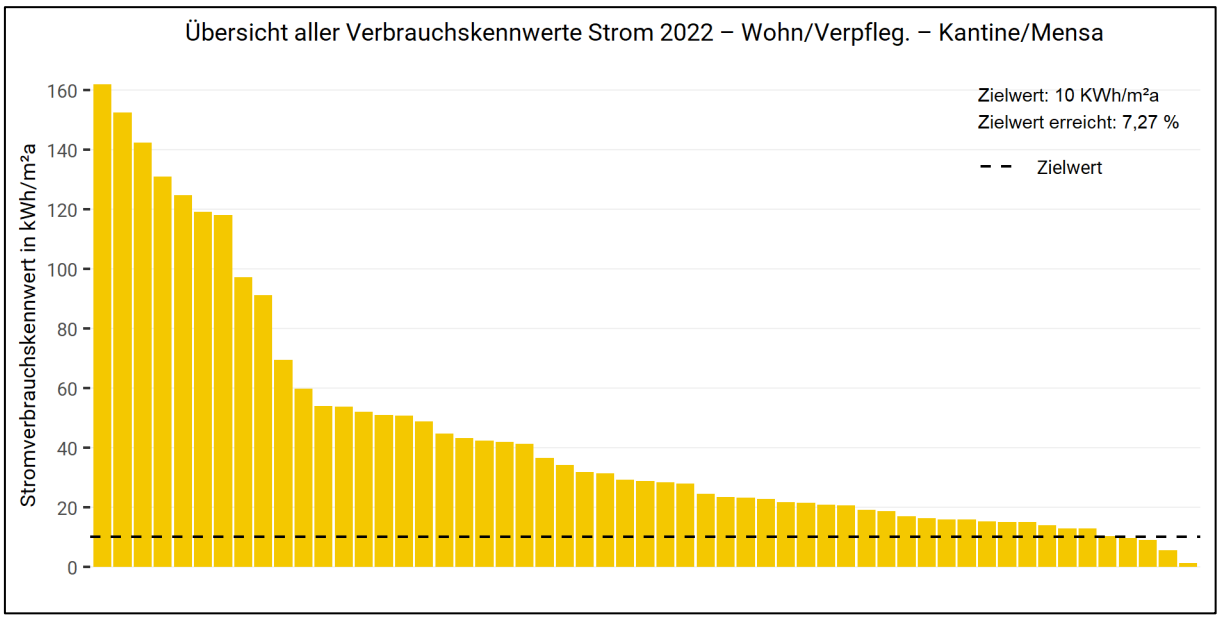


Abbildung Wohn/Verpfleg. 35: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

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.

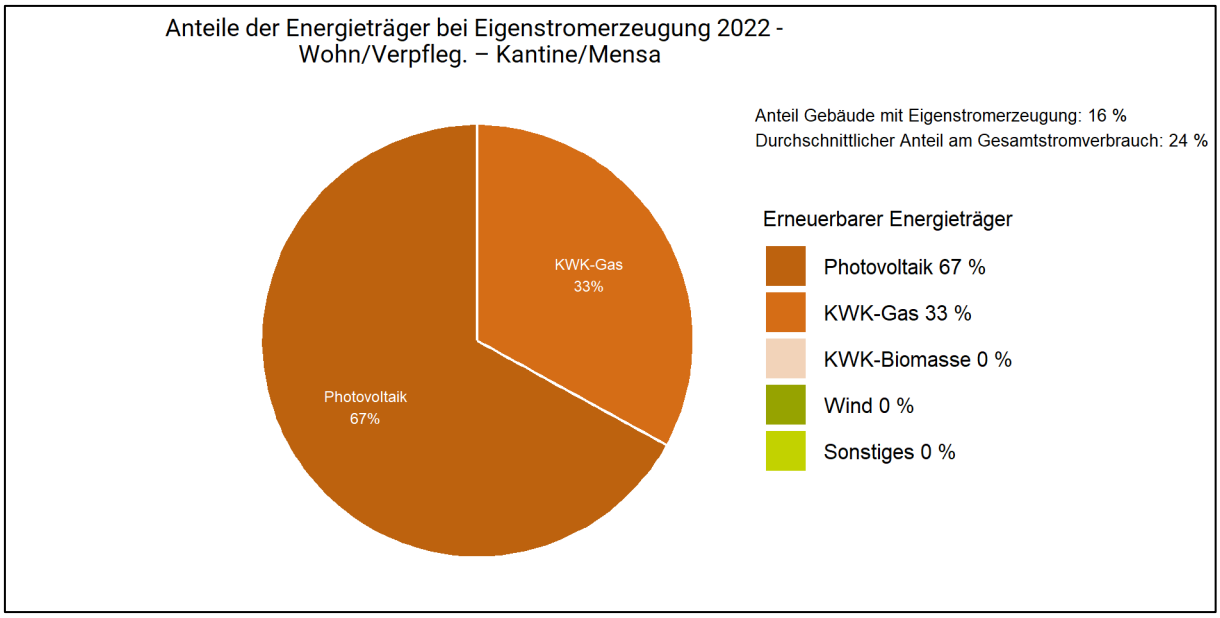


Abbildung Wohn/Verpfleg. 36: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Kantine/Mensa

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/m²a	94	19
Median	kWh/m²a	145	35
75%-Quartil	kWh/m²a	204	52
Minimum	kWh/m²a	5	2
Modalwert	kWh/m²a	93	30
Maximum	kWh/m²a	482	152
Standardabweichung	kWh/m²a	97	29
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

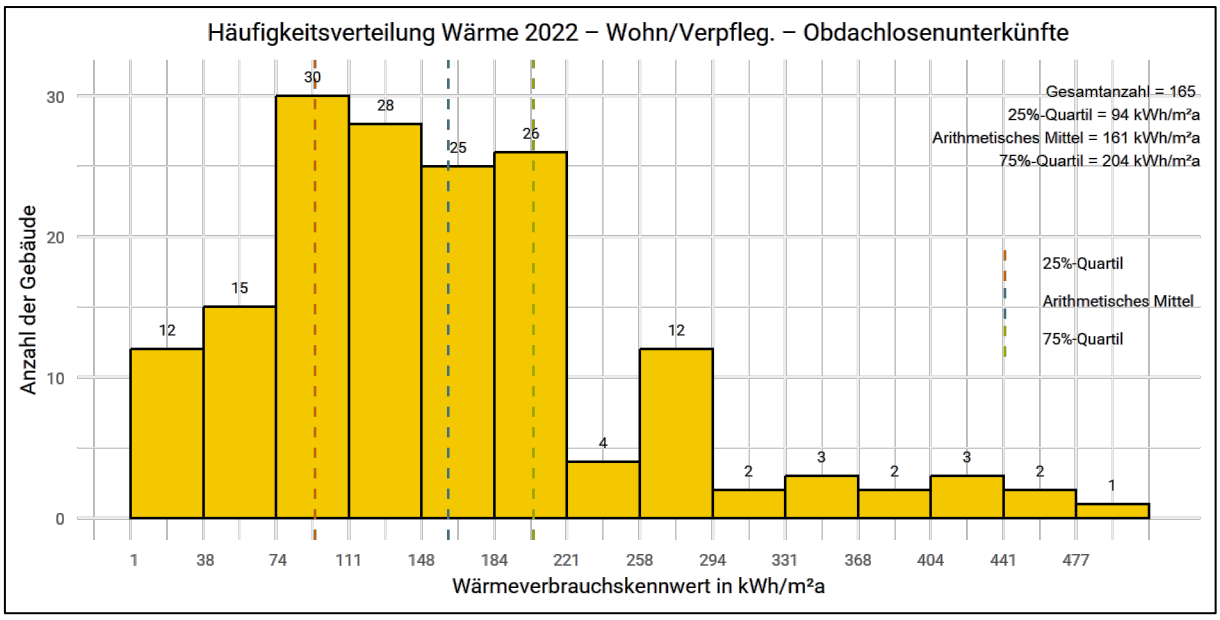


Abbildung Wohn/Verpfleg. 37: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

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.

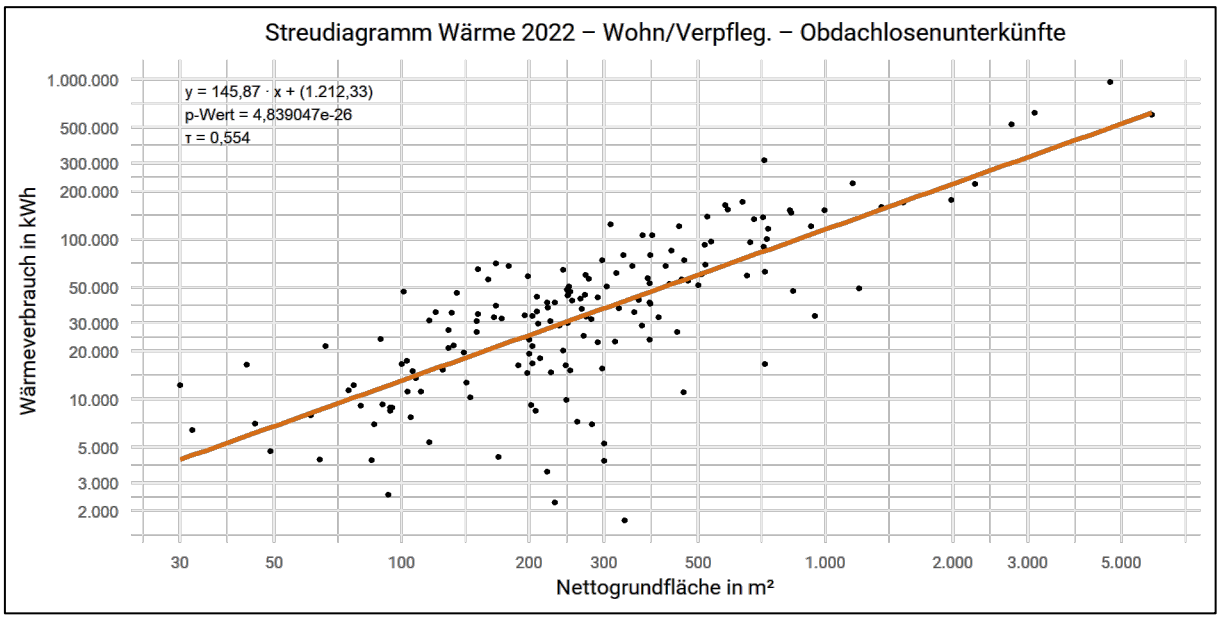


Abbildung Wohn/Verpfleg. 38: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

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.

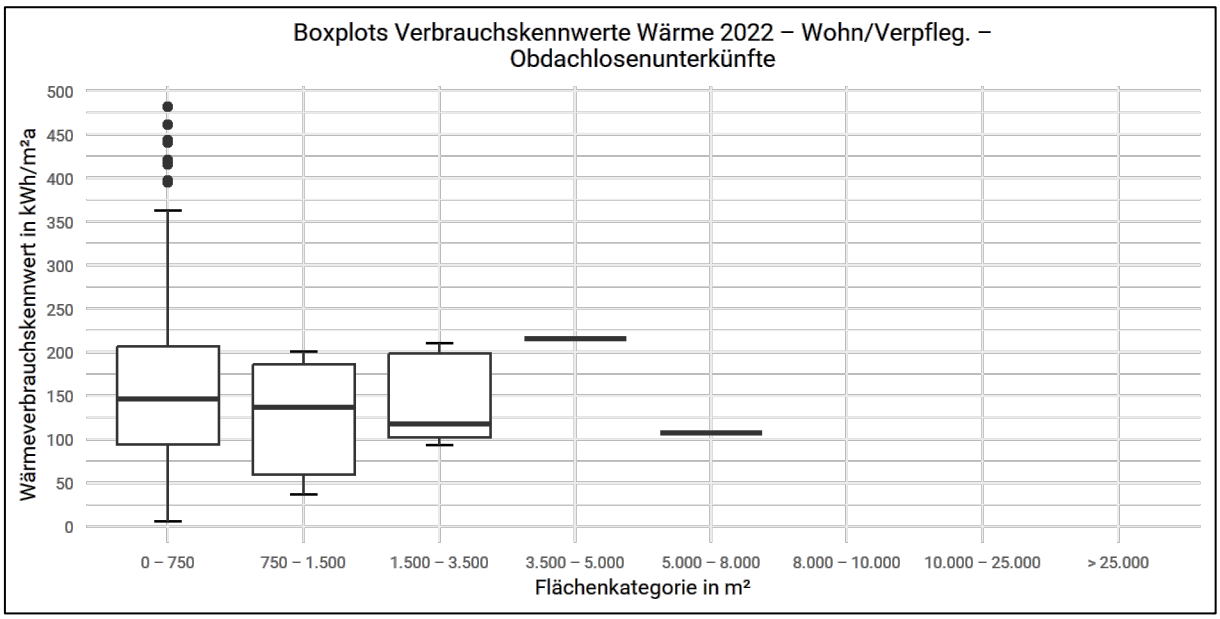


Abbildung Wohn/Verpfleg. 39: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Wohn/Verpfleg.-Obdachlosenunterkünfte	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	165	149	9	5	1	1			
25%-Quartil	kWh/m²a	94	94	59	102	215	107			
Median	kWh/m²a	145	146	137	117	215	107			
75%-Quartil	kWh/m²a	204	206	186	198	215	107			
Minimum	kWh/m²a	5	5	37	93	215	107			
Maximum	kWh/m²a	482	482	200	210	215	107			
Standardabweichung	kWh/m²a	97	100	65	56					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

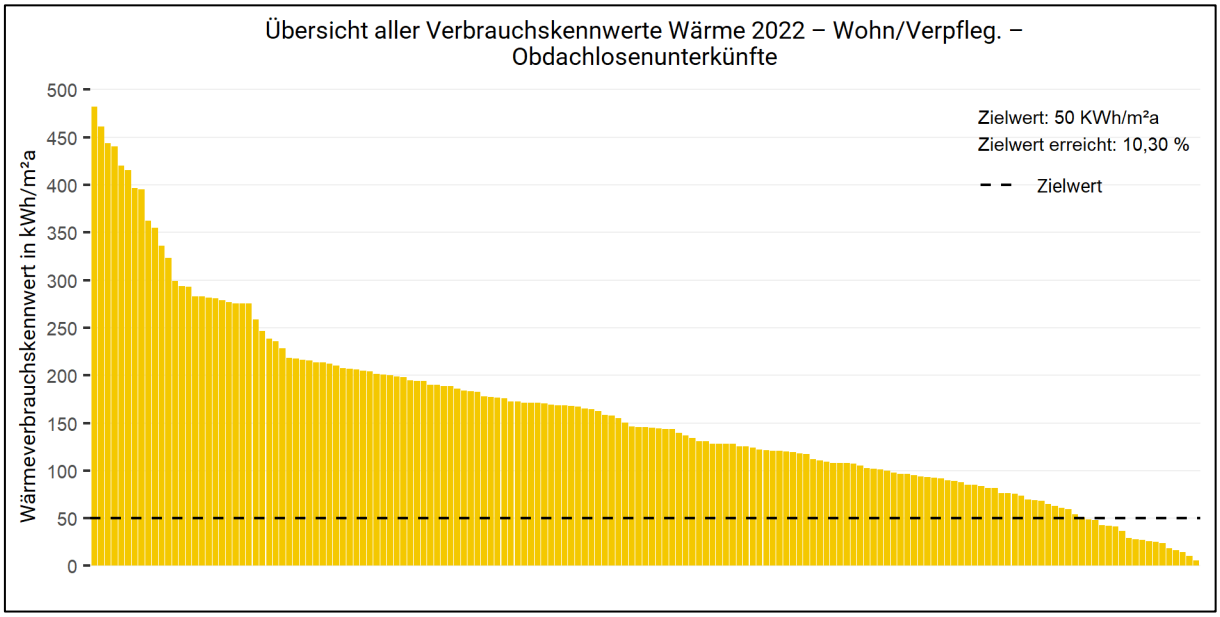


Abbildung Wohn/Verpfleg. 40: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

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.

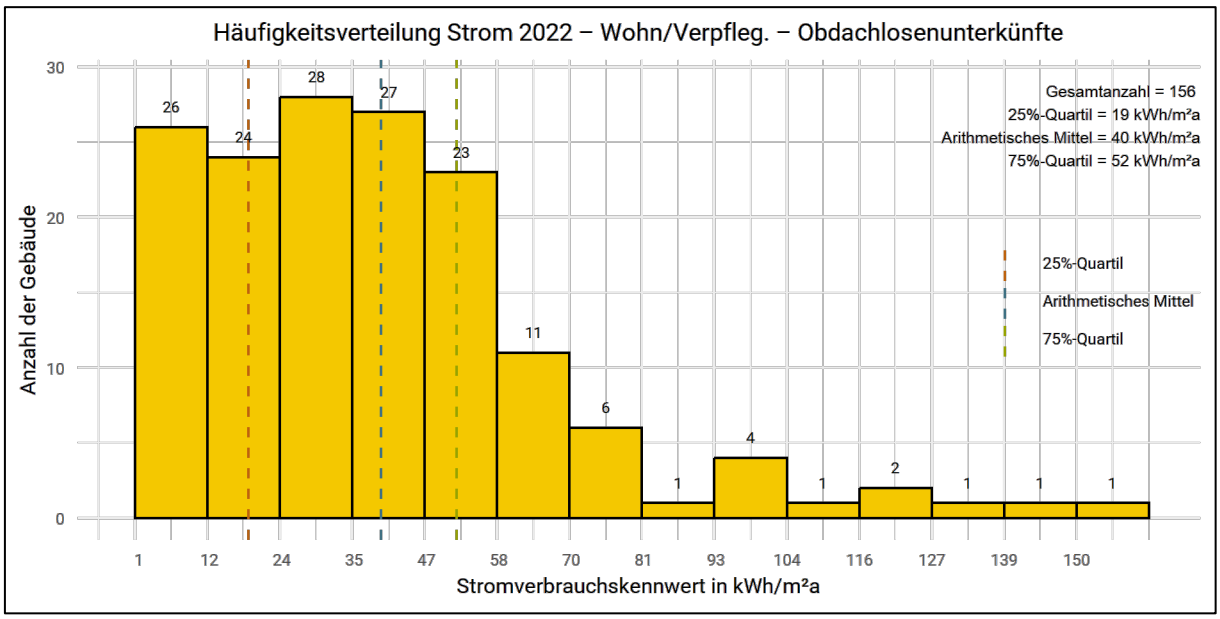


Abbildung Wohn/Verpfleg. 41: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

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 $\tau = 0{,}455$ im mittleren Bereich befindet.

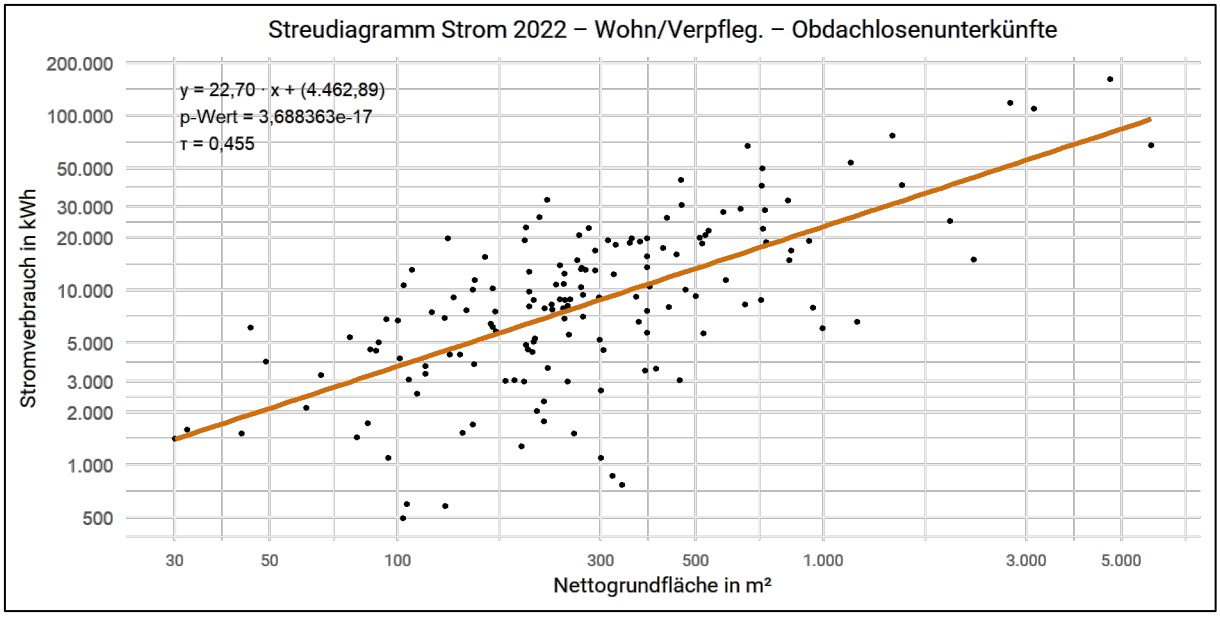


Abbildung Wohn/Verpfleg. 42: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

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.

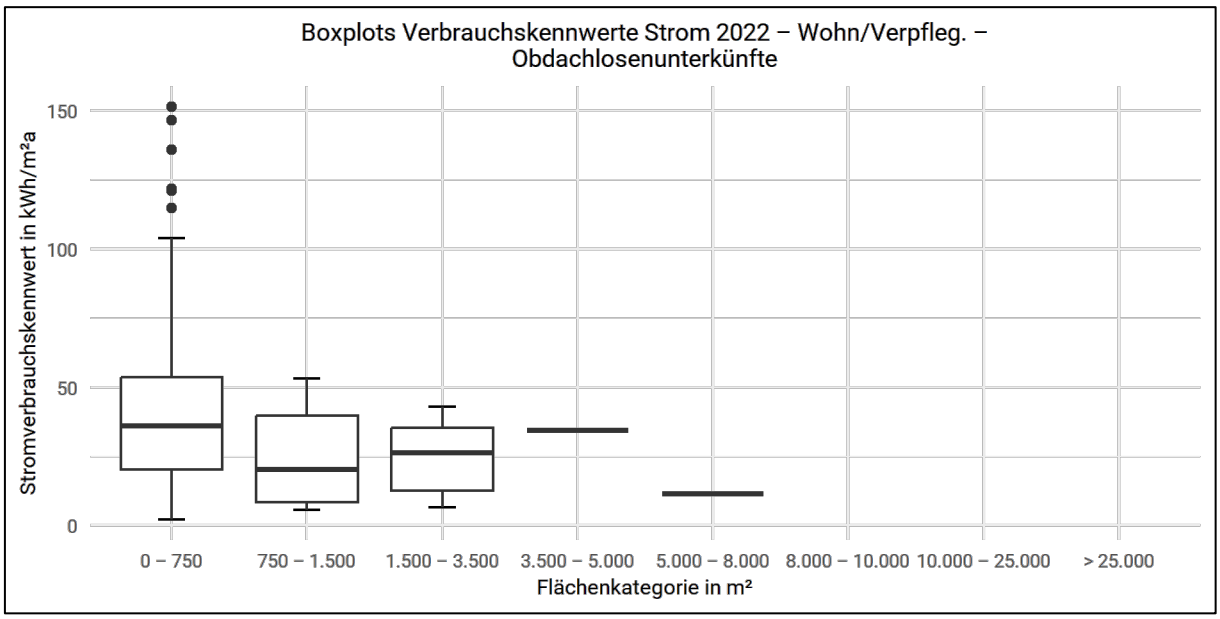


Abbildung Wohn/Verpfleg. 43: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 18: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Wohn/Verpfleg.-Obdachlosenunterkünfte	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	156	140	9	5	1	1			
25%-Quartil	kWh/m²a	19	20	8	13	34	12			
Median	kWh/m²a	35	36	20	26	34	12			
75%-Quartil	kWh/m²a	52	54	40	35	34	12			
Minimum	kWh/m²a	2	2	6	7	34	12			
Maximum	kWh/m²a	152	152	53	43	34	12			
Standardabweichung	kWh/m²a	29	30	18	15					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

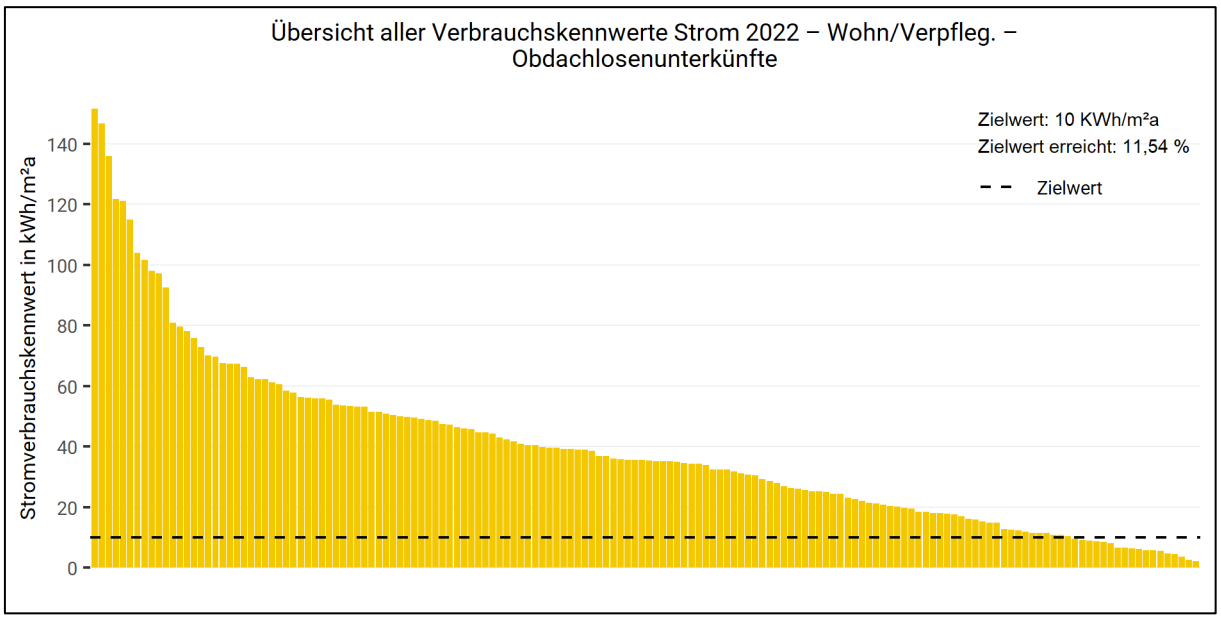


Abbildung Wohn/Verpfleg. 44: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 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.

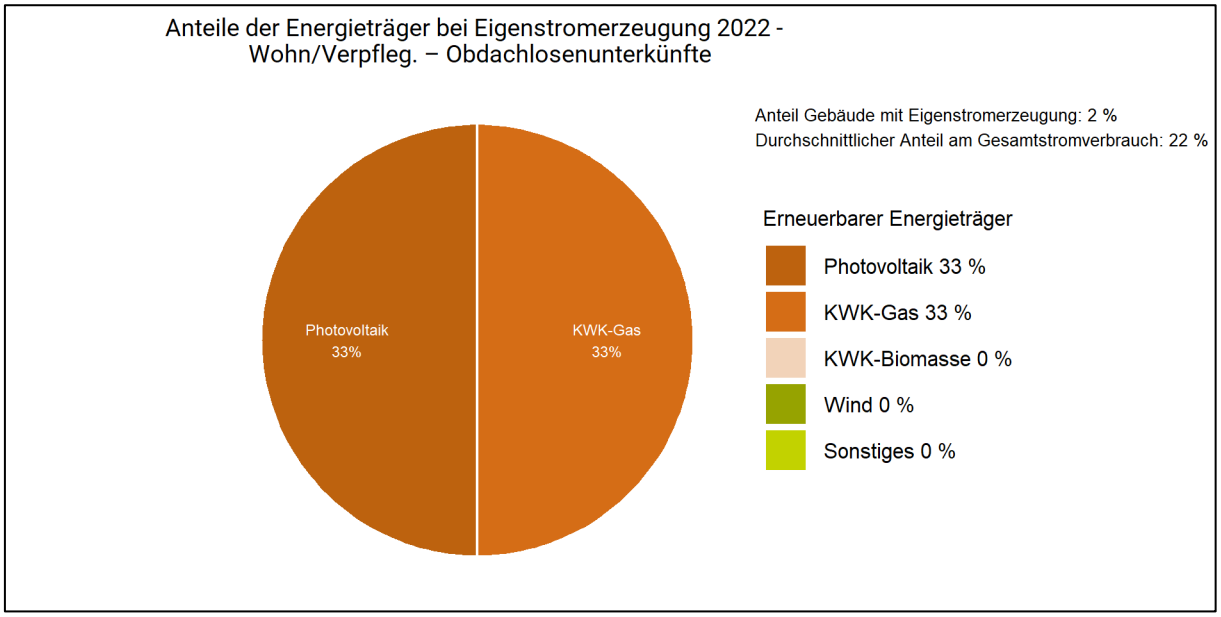


Abbildung Wohn/Verpfleg. 45: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Obdachlosenunterkünfte

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/m²a	94	6
Median	kWh/m²a	136	11
75%-Quartil	kWh/m²a	176	22
Minimum	kWh/m²a	23	4
Modalwert	kWh/m²a	153	7
Maximum	kWh/m²a	240	66
Standardabweichung	kWh/m²a	65	15
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

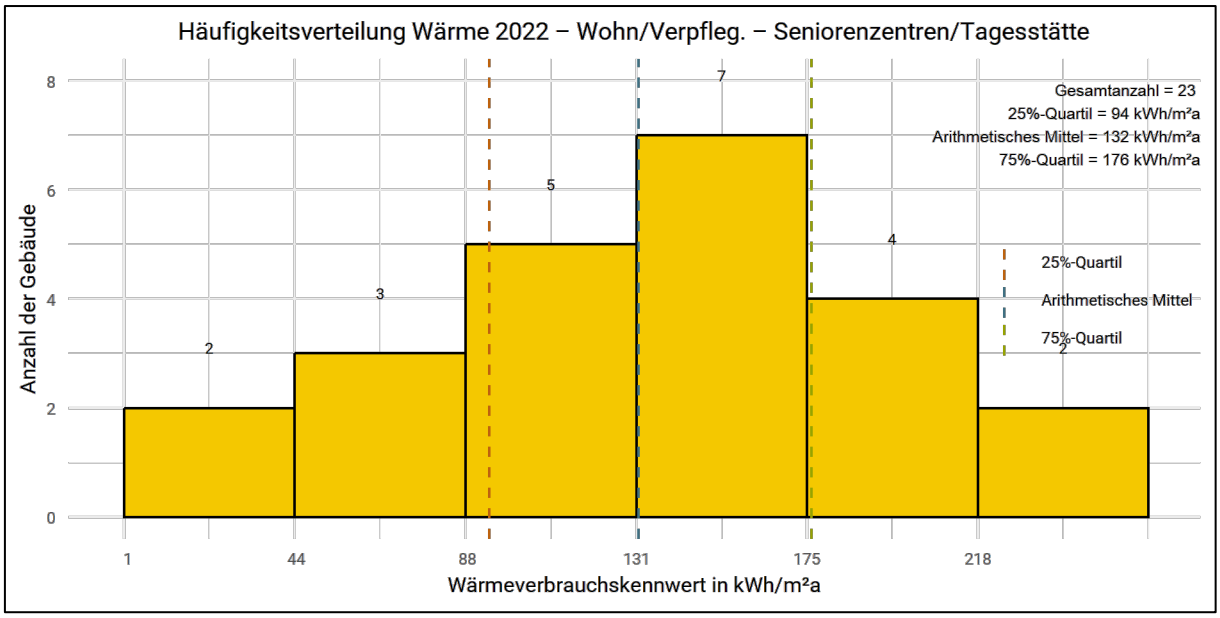


Abbildung Wohn/Verpfleg. 46: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

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.

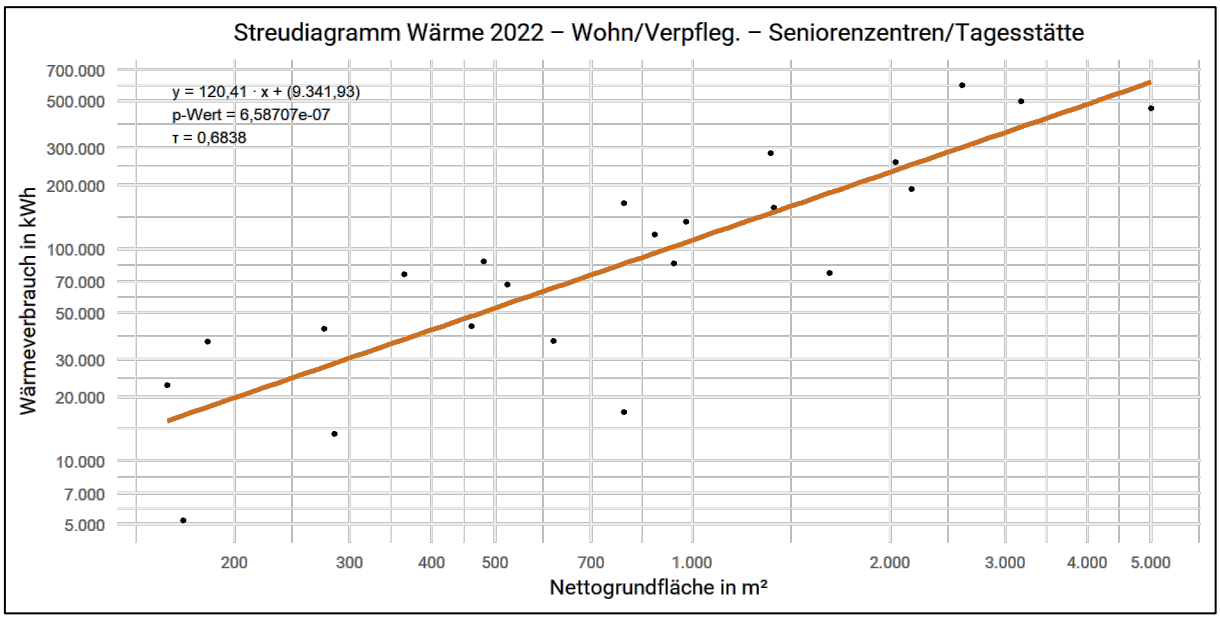


Abbildung Wohn/Verpfleg. 47: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

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.

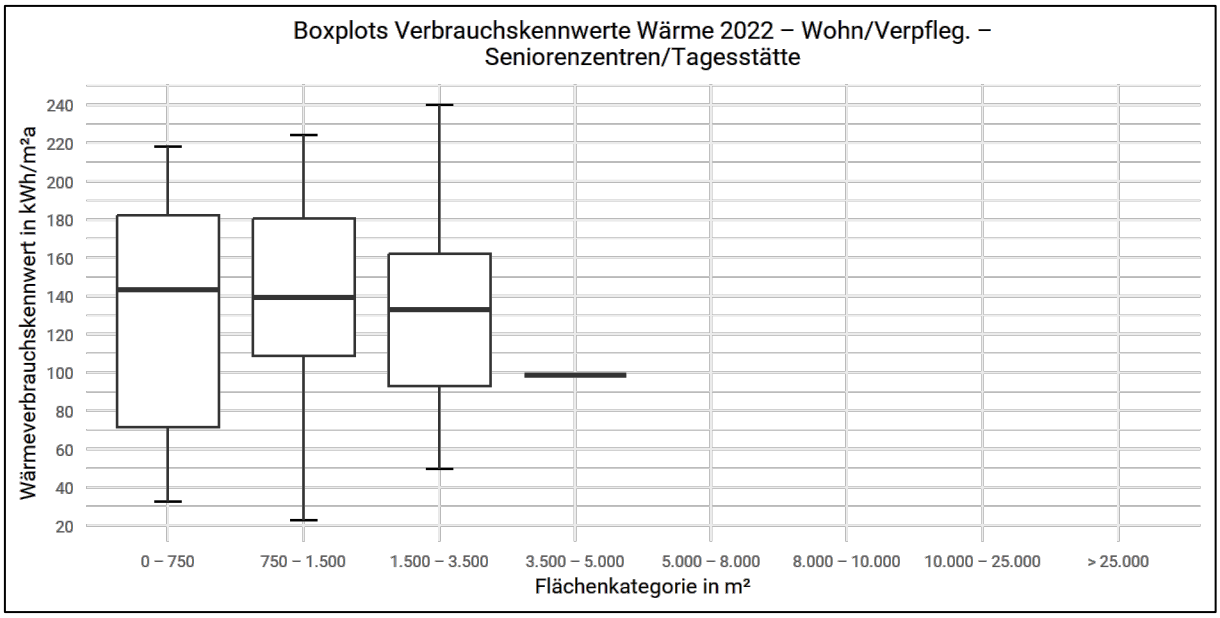


Abbildung Wohn/Verpfleg. 48: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 20: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	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	10	7	5	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	94	71	109	93	99				
Median	kWh/m²a	136	143	139	133	99				
75%-Quartil	kWh/m²a	176	182	180	162	99				
Minimum	kWh/m²a	23	33	23	49	99				
Maximum	kWh/m²a	240	218	224	240	99				
Standardabweichung	kWh/m²a	65	67	70	72					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	132	130	138	135	99				

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 49 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 17,39 % der Gebäude erreicht.

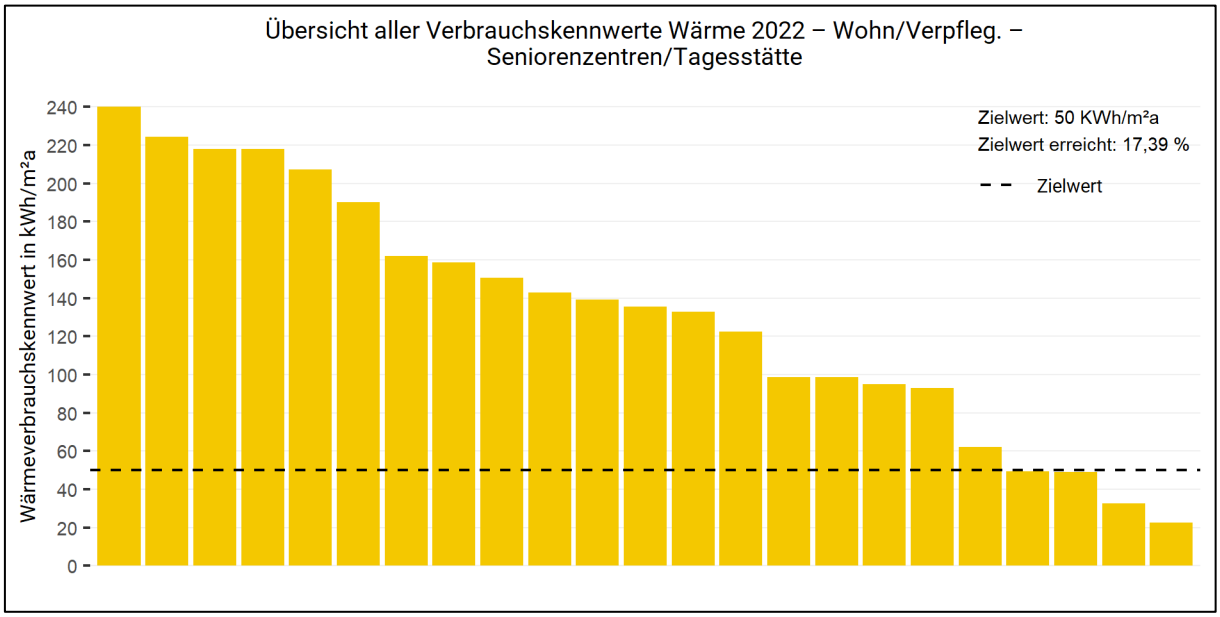


Abbildung Wohn/Verpfleg. 49: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

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.

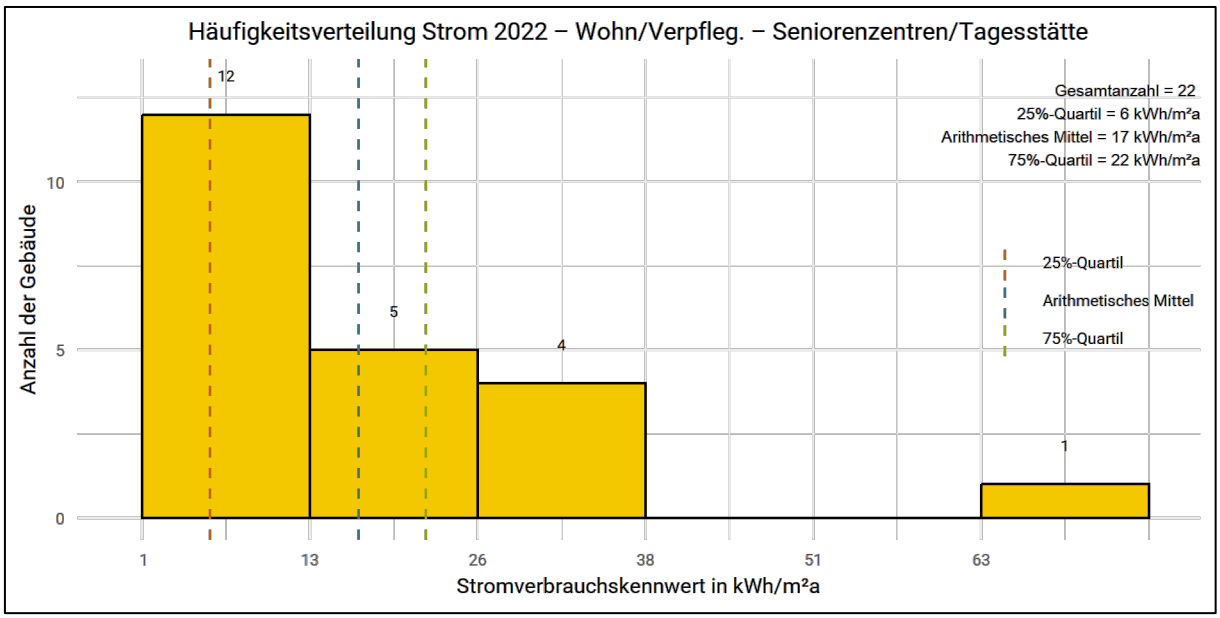


Abbildung Wohn/Verpfleg. 50: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

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.

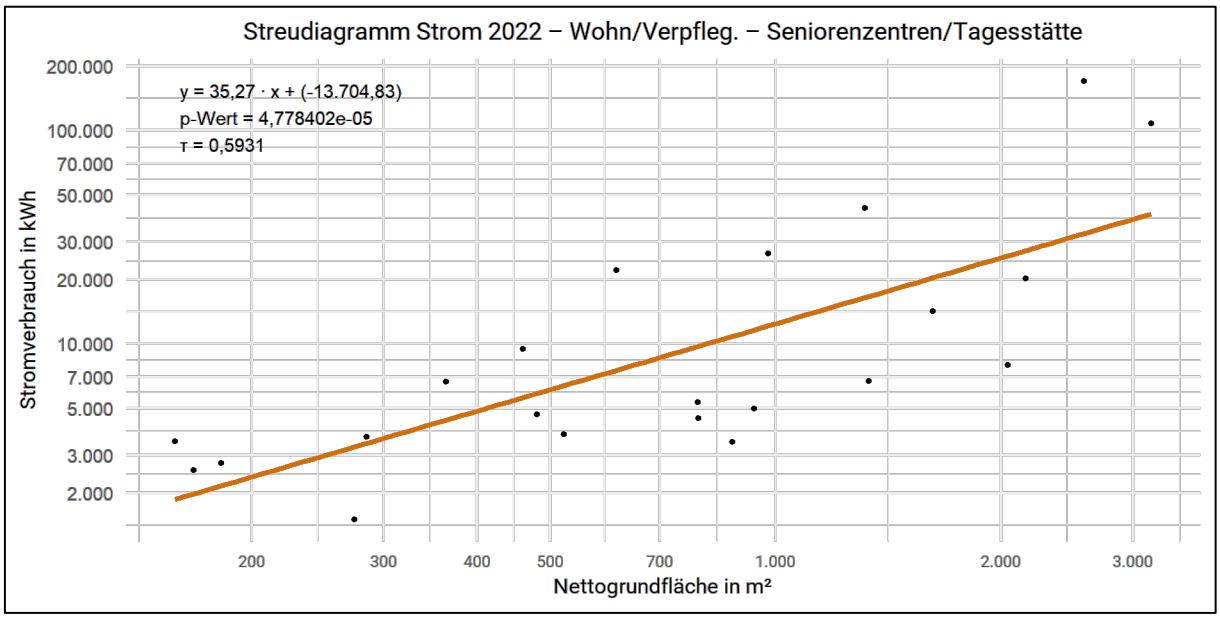


Abbildung Wohn/Verpfleg. 51: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

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 entsprecht einem milden Ausreißer, der außerhalb des 1,5-fachen Interquartilsabstandes lieg. Eine nähere Erläuterung findet sich in Kapitel 5.1.

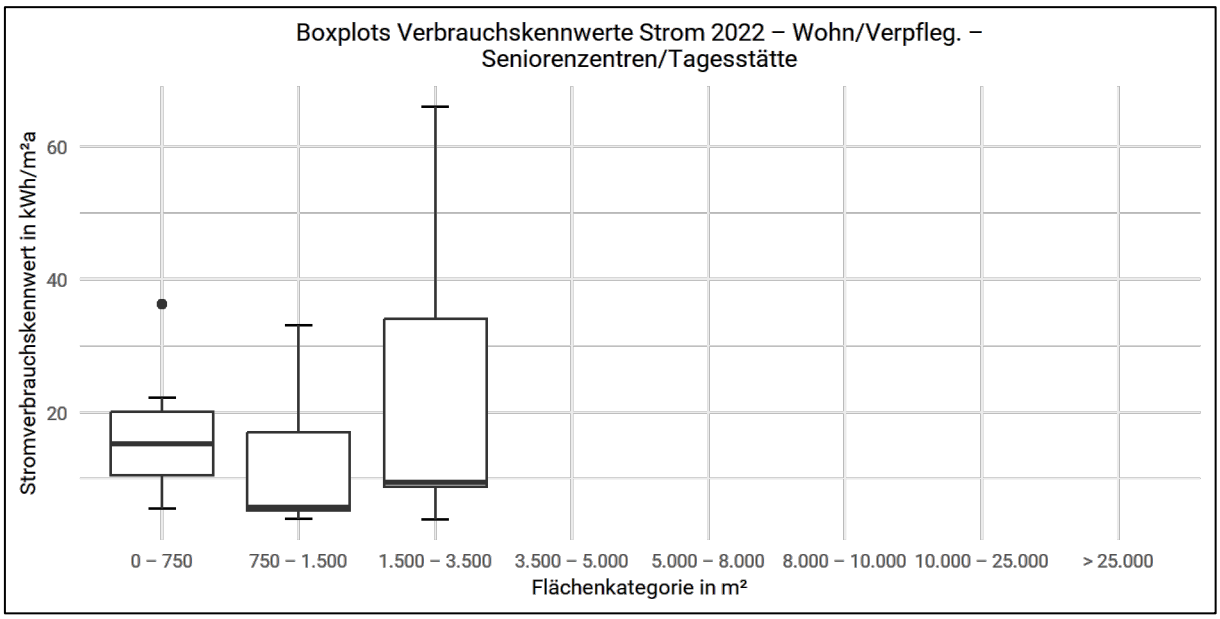


Abbildung Wohn/Verpfleg. 52: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte
Tabelle Wohn/Verpfleg. 21: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	22	10	7	5					
25%-Quartil	kWh/m²a	6	11	5	9					
Median	kWh/m²a	11	15	6	9					
75%-Quartil	kWh/m²a	22	20	17	34					
Minimum	kWh/m²a	4	5	4	4					
Maximum	kWh/m²a	66	36	33	66					
Standardabweichung	kWh/m²a	15	9	12	26					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	17	16	12	24					

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/Verpfleg. 53: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 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.

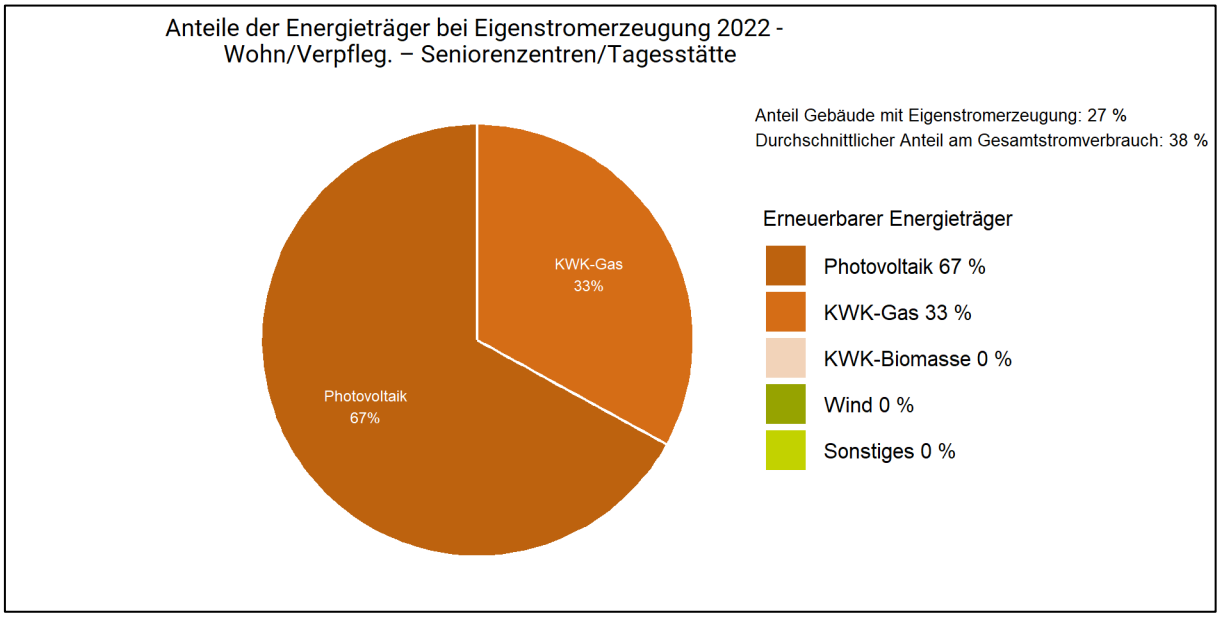


Abbildung Wohn/Verpfleg. 54: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Seniorenzentren/Tagesstätte

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/m²a	68	8
Median	kWh/m²a	117	12
75%-Quartil	kWh/m²a	152	37
Minimum	kWh/m²a	2	2
Modalwert	kWh/m²a	112	9
Maximum	kWh/m²a	224	87
Standardabweichung	kWh/m²a	56	22
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

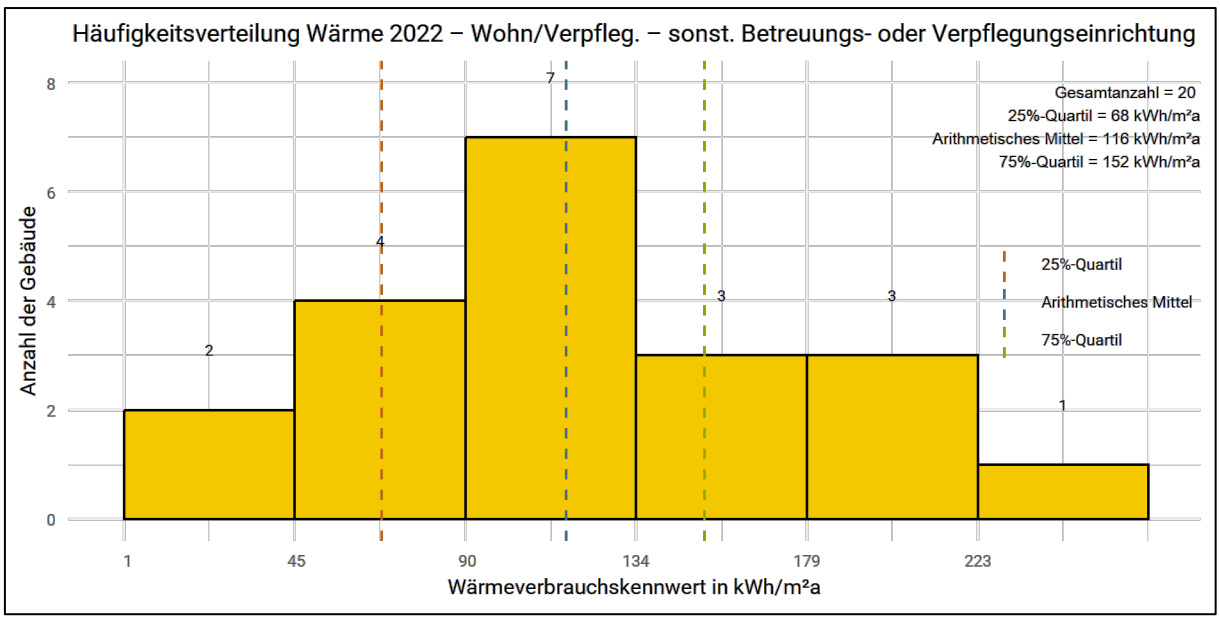


Abbildung Wohn/Verpfleg. 55: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

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.

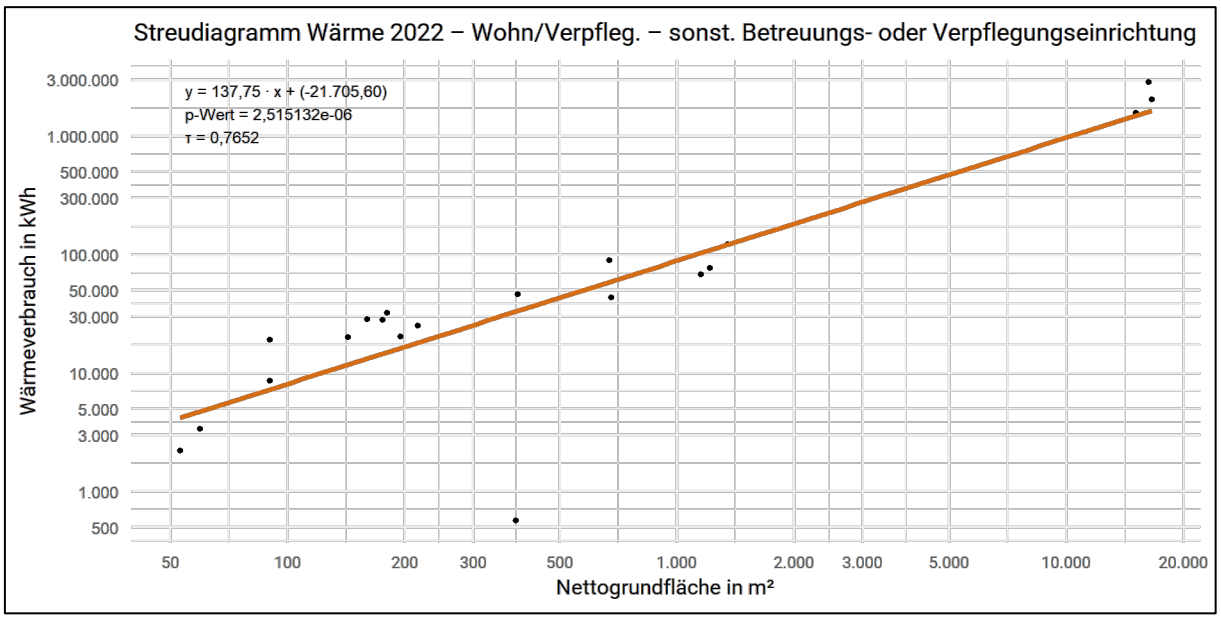


Abbildung Wohn/Verpfleg. 56: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

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.

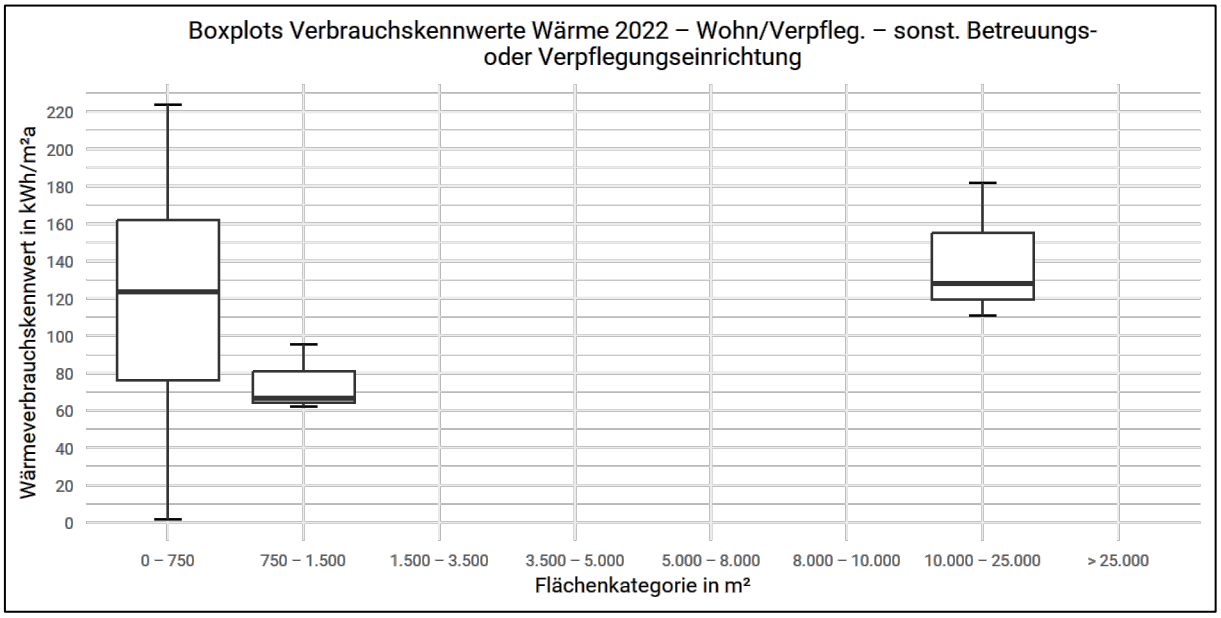


Abbildung Wohn/Verpfleg. 57: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Tabelle Wohn/Verpfleg. 23: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	20	14	3					3	
25%-Quartil	kWh/m²a	68	76	64					119	
Median	kWh/m²a	117	124	67					128	
75%-Quartil	kWh/m²a	152	162	81					155	
Minimum	kWh/m²a	2	2	62					111	
Maximum	kWh/m²a	224	224	95					182	
Standardabweichung	kWh/m²a	56	62	18					37	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	116	120	75					140	

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.

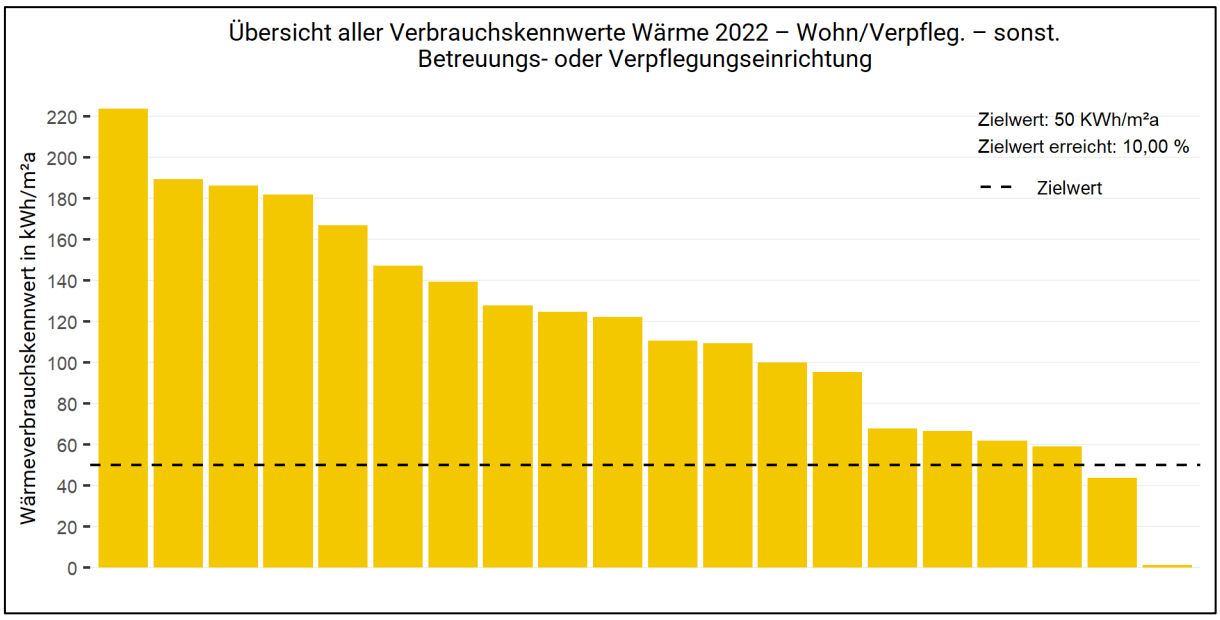


Abbildung Wohn/Verpfleg. 58: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

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.

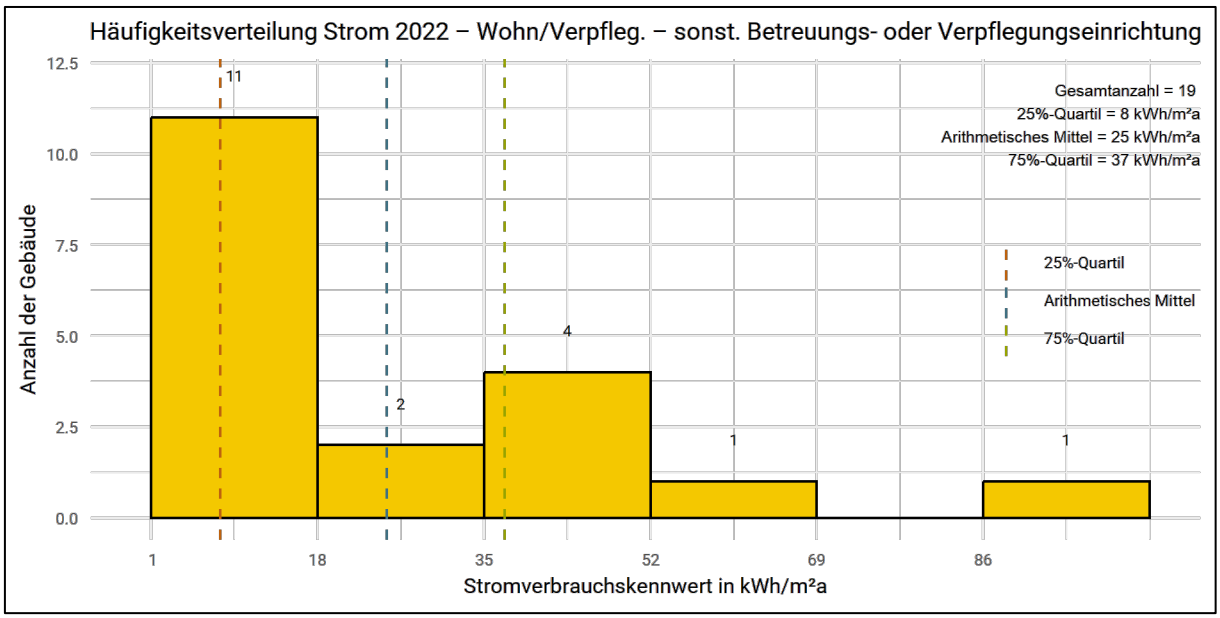


Abbildung Wohn/Verpfleg. 59: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

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.

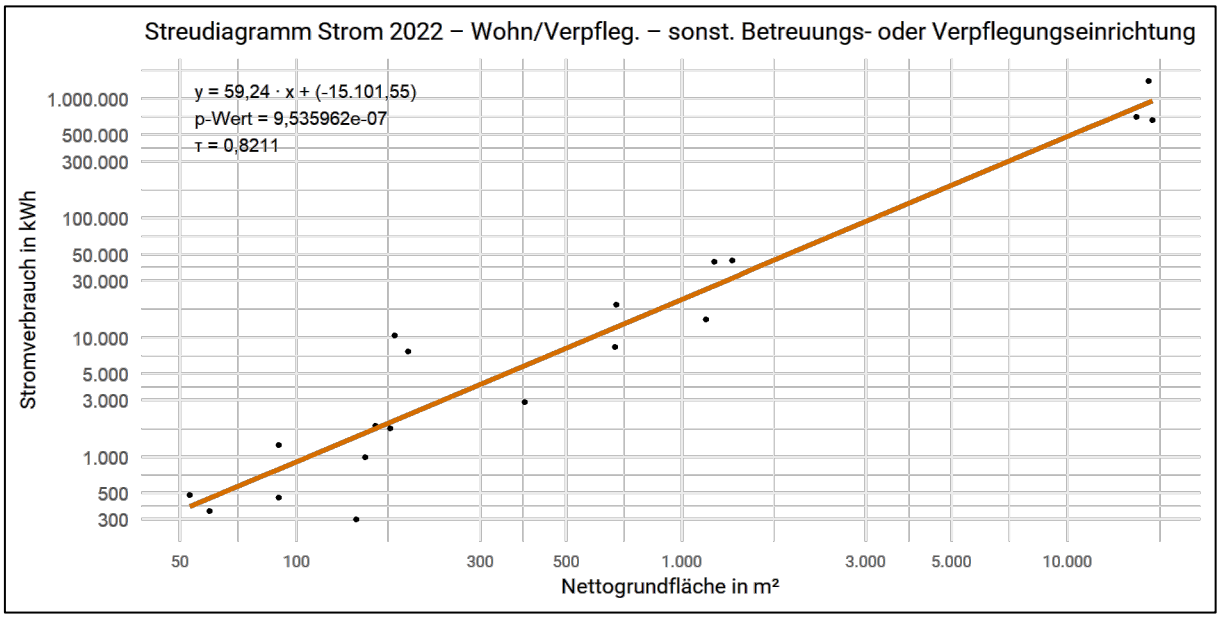


Abbildung Wohn/Verpfleg. 60: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

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.

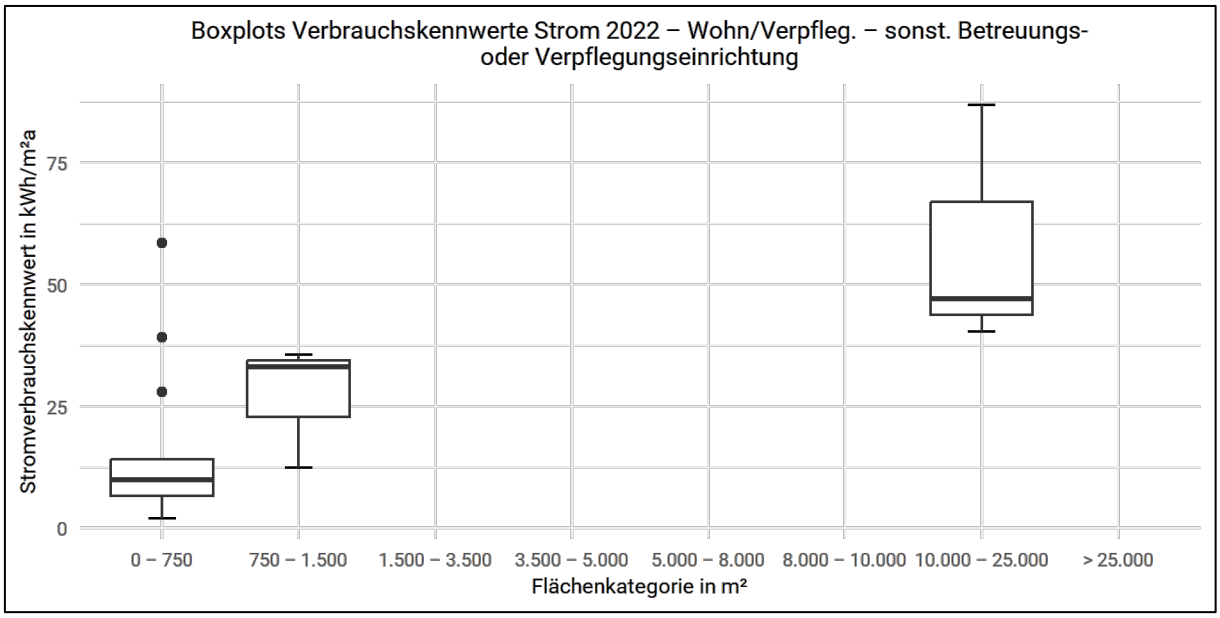


Abbildung Wohn/Verpfleg. 61: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Tabelle Wohn/Verpfleg. 24: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	19	13	3					3	
25%-Quartil	kWh/m²a	8	7	23					44	
Median	kWh/m²a	12	10	33					47	
75%-Quartil	kWh/m²a	37	14	34					67	
Minimum	kWh/m²a	2	2	12					40	
Maximum	kWh/m²a	87	59	36					87	
Standardabweichung	kWh/m²a	22	16	13					25	
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	25	16	27					58	

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.

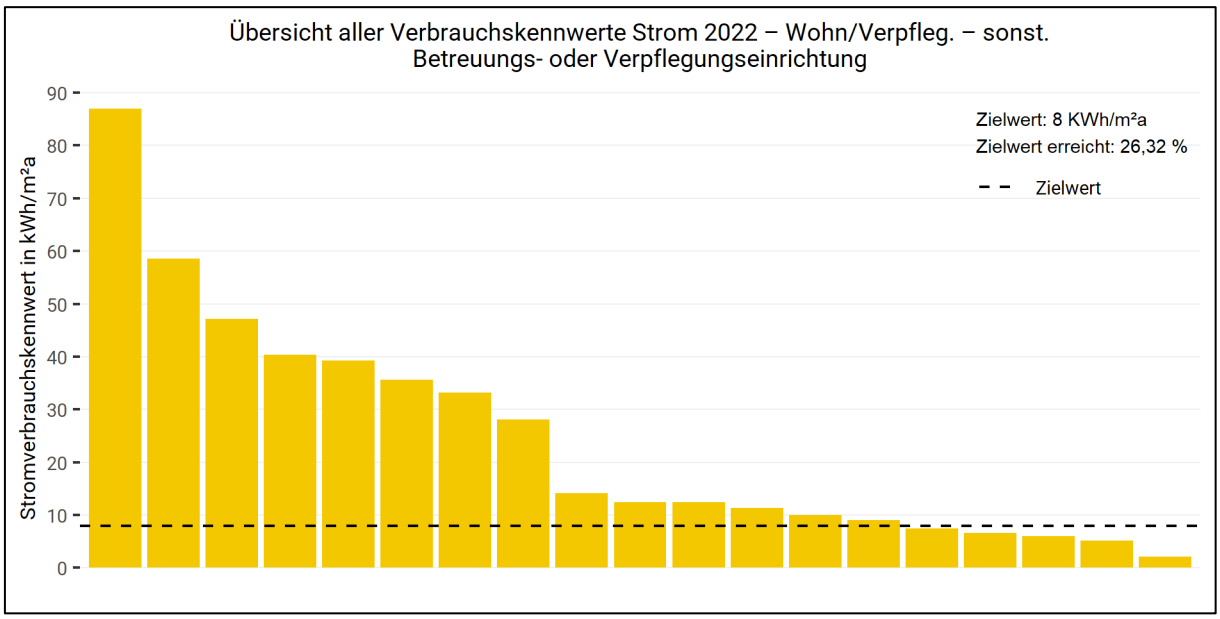


Abbildung Wohn/Verpfleg. 62: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

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.

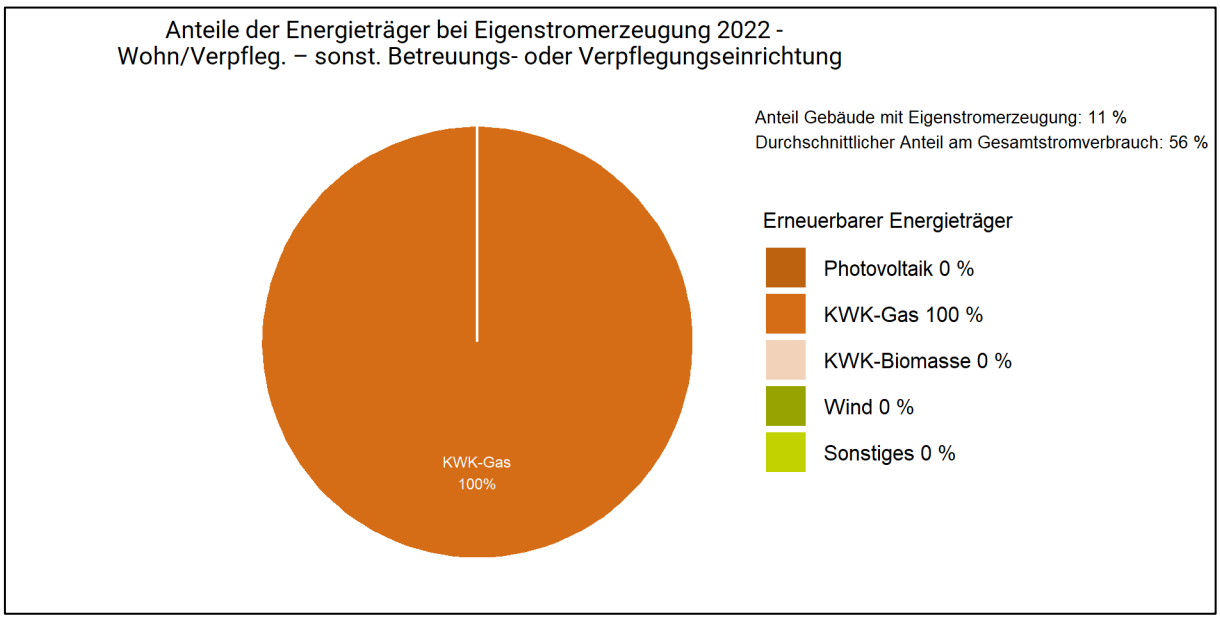


Abbildung Wohn/Verpfleg. 63: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Betreuungs- oder Verpflegungseinrichtung

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/m²a	113	7
Median	kWh/m²a	180	27
75%-Quartil	kWh/m²a	265	39
Minimum	kWh/m²a	7	1
Modalwert	kWh/m²a	160	7
Maximum	kWh/m²a	516	102
Standardabweichung	kWh/m²a	129	23
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

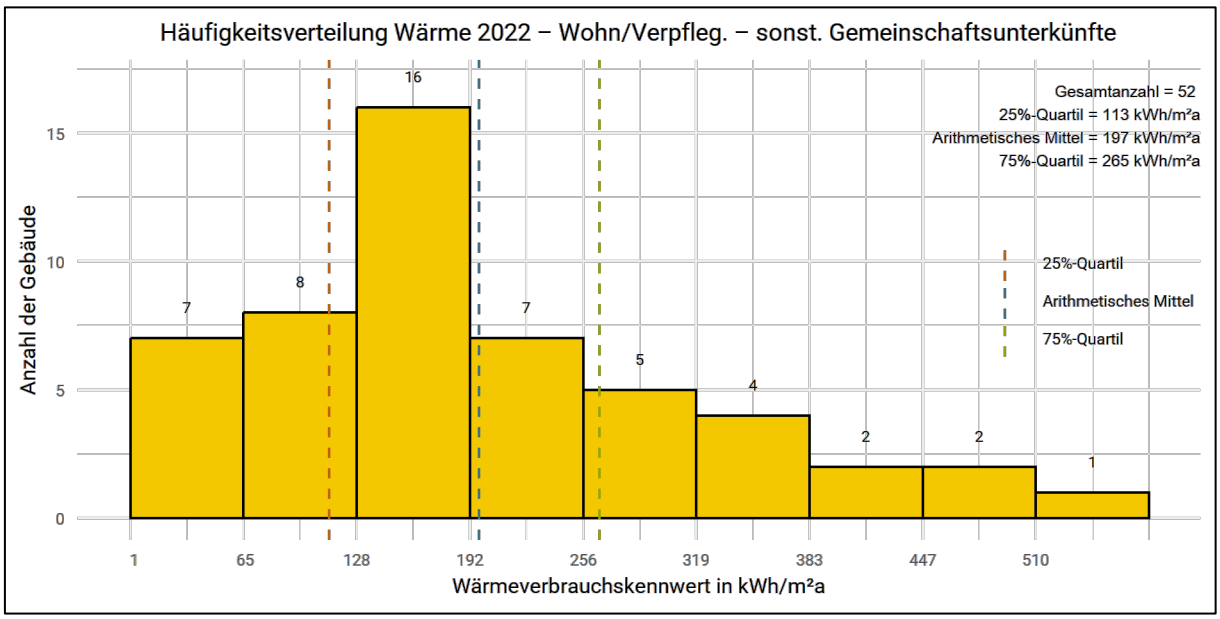


Abbildung Wohn/Verpfleg. 64: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

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.

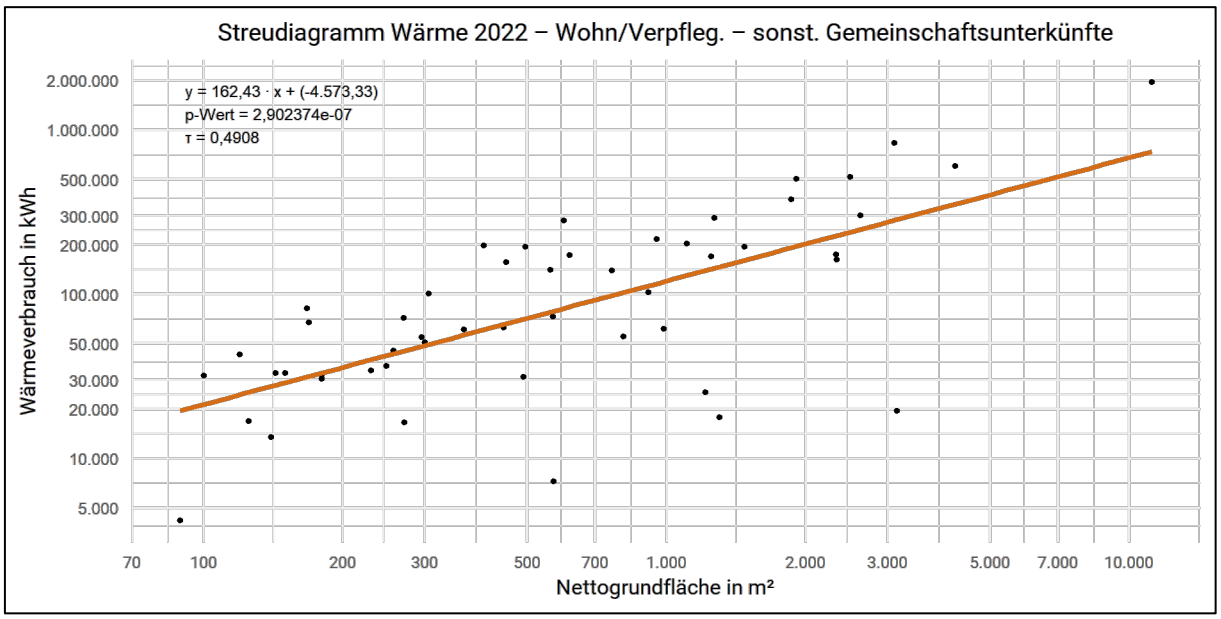


Abbildung Wohn/Verpfleg. 65: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

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.

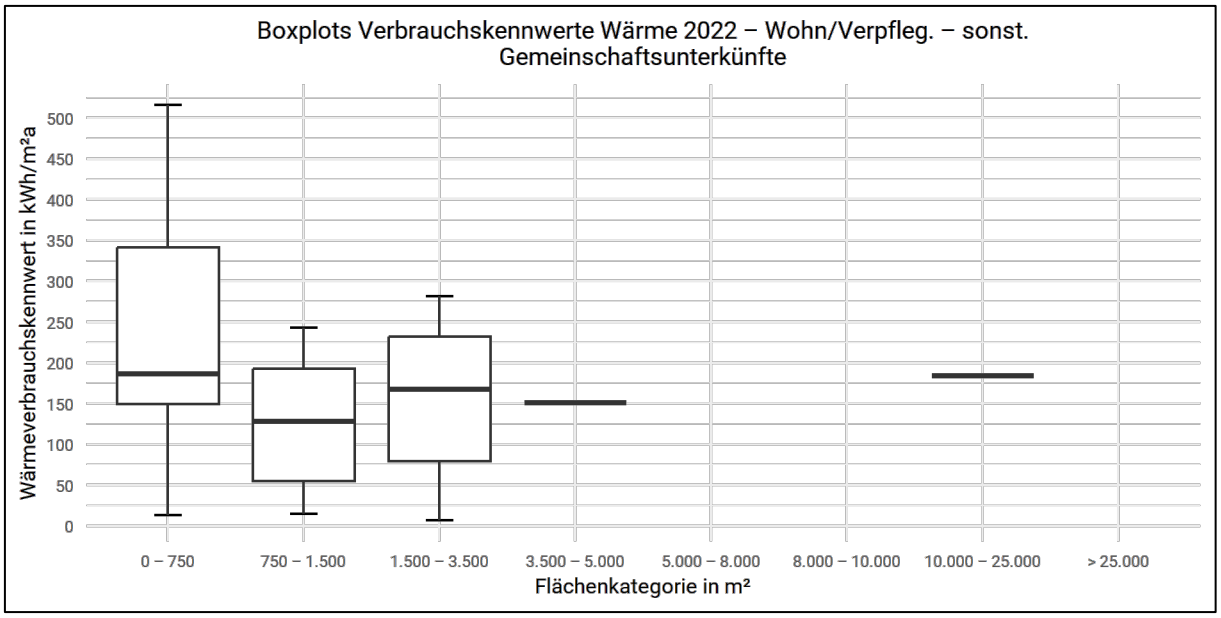


Abbildung Wohn/Verpfleg. 66: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Tabelle Wohn/Verpfleg. 26: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	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	52	30	12	8	1			1	
25%-Quartil	kWh/m²a	113	149	55	79	151			184	
Median	kWh/m²a	180	186	128	167	151			184	
75%-Quartil	kWh/m²a	265	341	192	232	151			184	
Minimum	kWh/m²a	7	13	14	7	151			184	
Maximum	kWh/m²a	516	516	243	281	151			184	
Standardabweichung	kWh/m²a	129	140	84	102					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

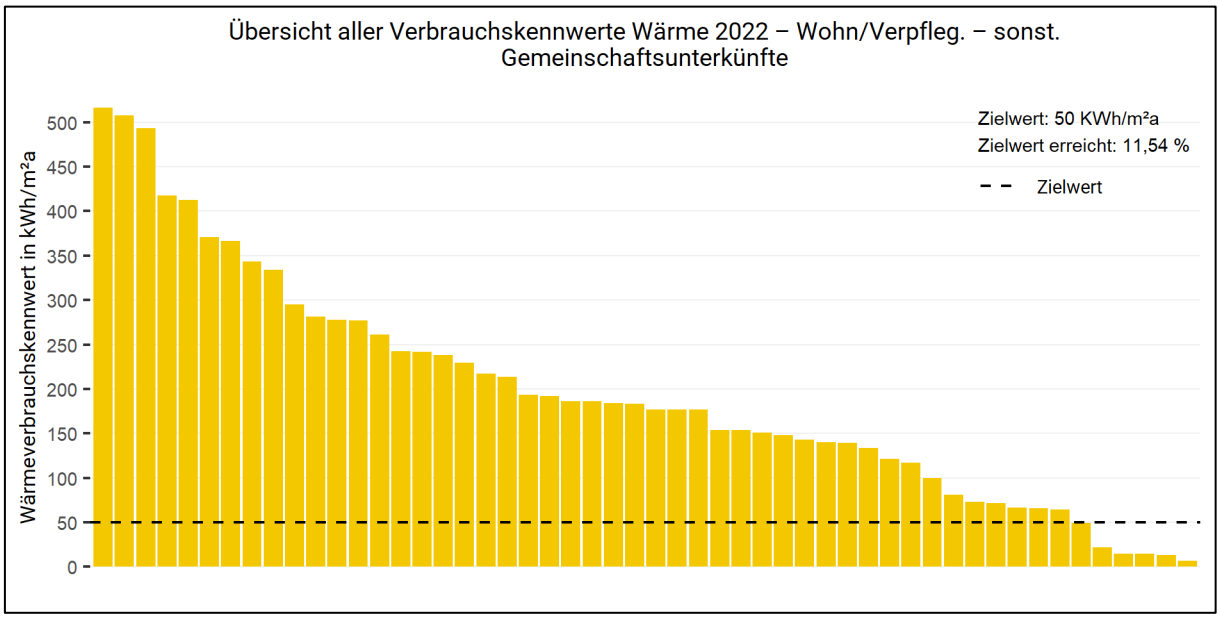


Abbildung Wohn/Verpfleg. 67: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

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.

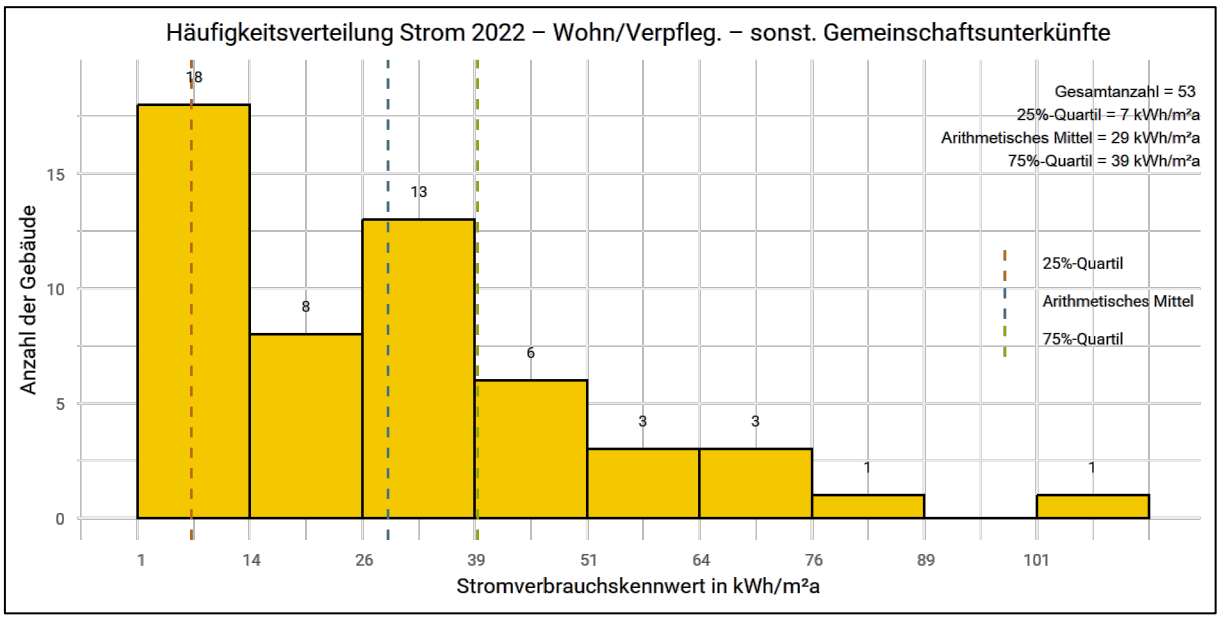


Abbildung Wohn/Verpfleg. 68: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

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.

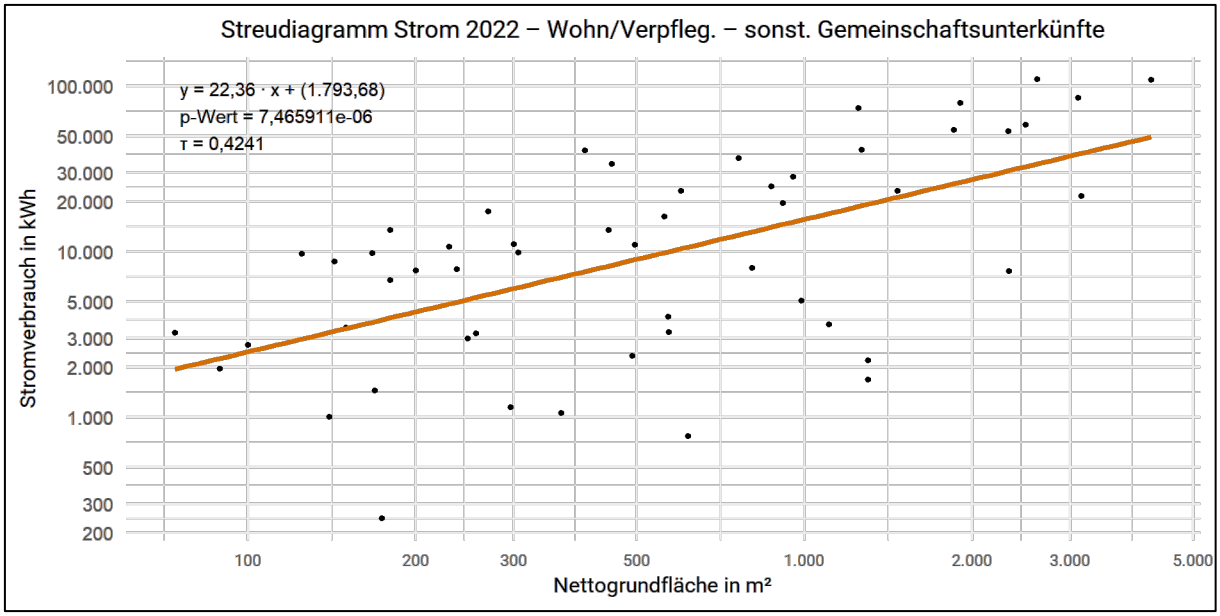


Abbildung Wohn/Verpfleg. 69: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

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.

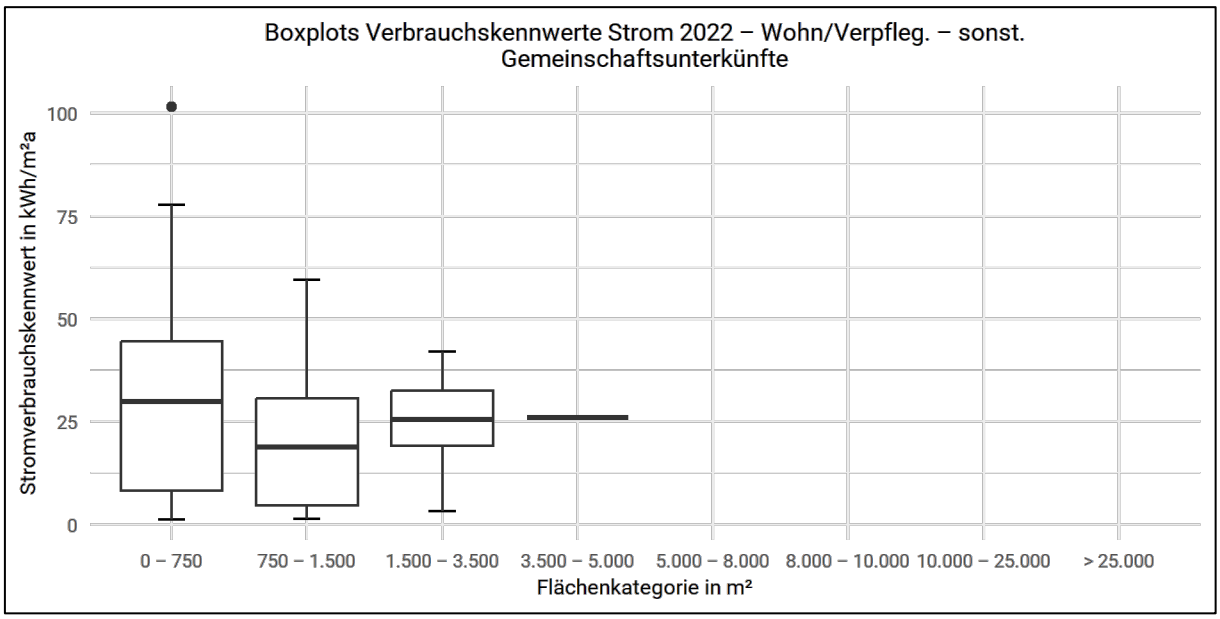


Abbildung Wohn/Verpfleg. 70: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Tabelle Wohn/Verpfleg. 27: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte	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	53	32	12	8	1				
25%-Quartil	kWh/m²a	7	8	5	19	26				
Median	kWh/m²a	27	30	19	25	26				
75%-Quartil	kWh/m²a	39	44	31	33	26				
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	3	26				
Maximum	kWh/m²a	102	102	59	42	26				
Standardabweichung	kWh/m²a	23	26	19	14					
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

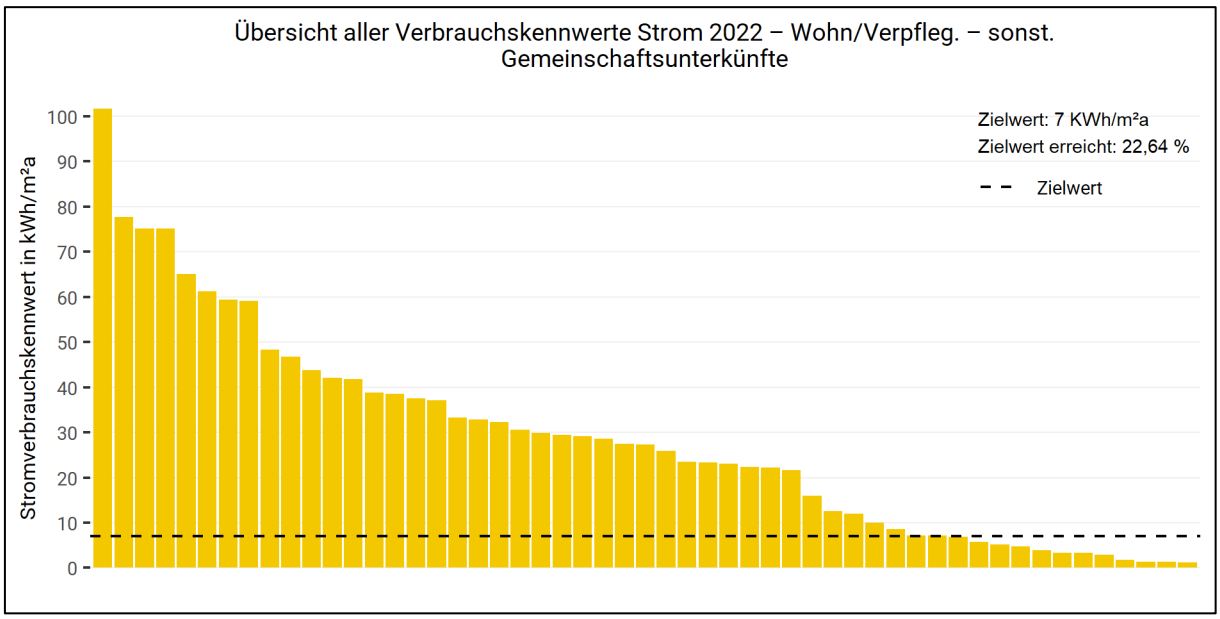


Abbildung Wohn/Verpfleg. 71: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 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.

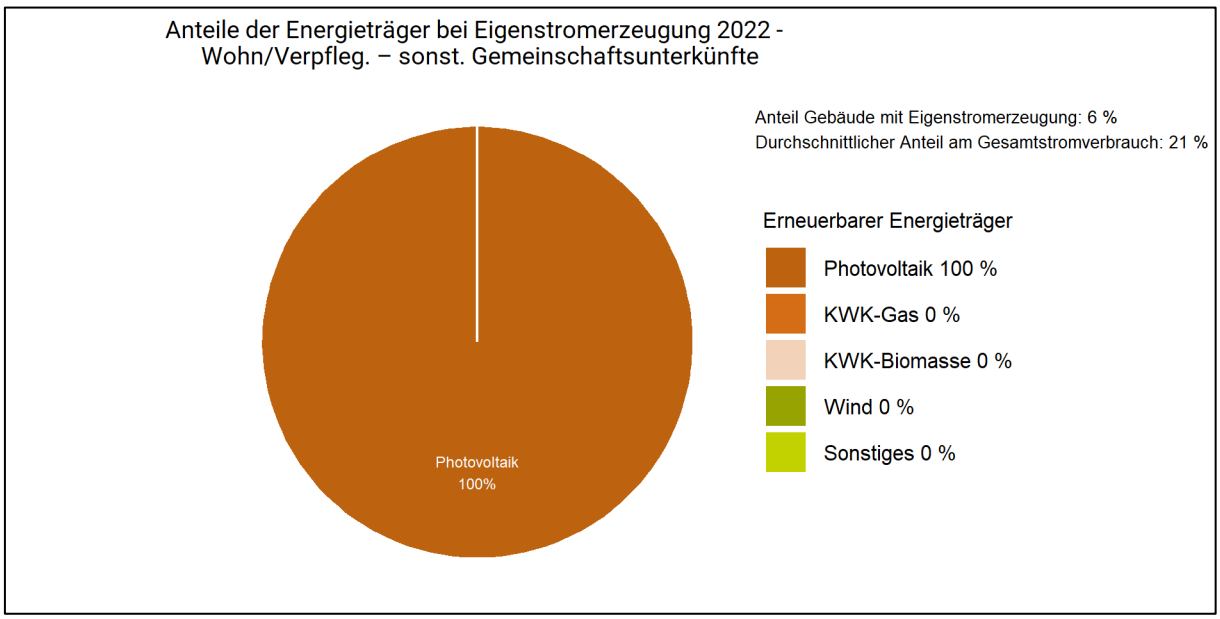


Abbildung Wohn/Verpfleg. 72: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – sonst. Gemeinschaftsunterkünfte

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/m²a	76	2
Median	kWh/m²a	124	5
75%-Quartil	kWh/m²a	166	17
Minimum	kWh/m²a	6	1
Modalwert	kWh/m²a	161	3
Maximum	kWh/m²a	413	60
Standardabweichung	kWh/m²a	80	14
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

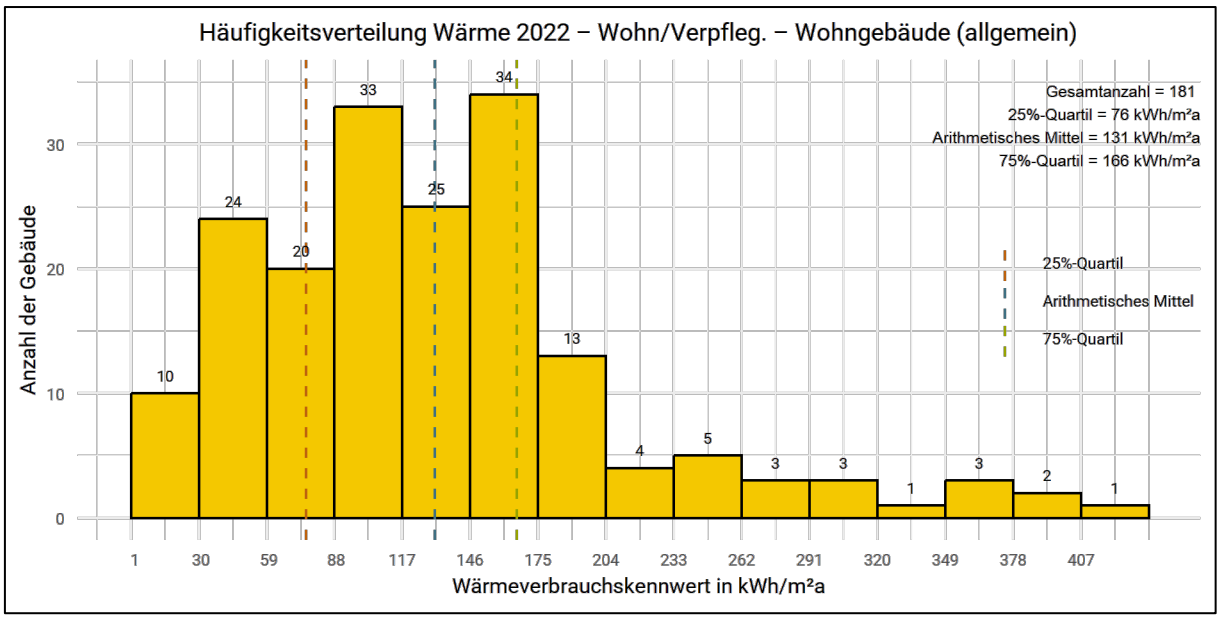


Abbildung Wohn/Verpfleg. 73: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

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.

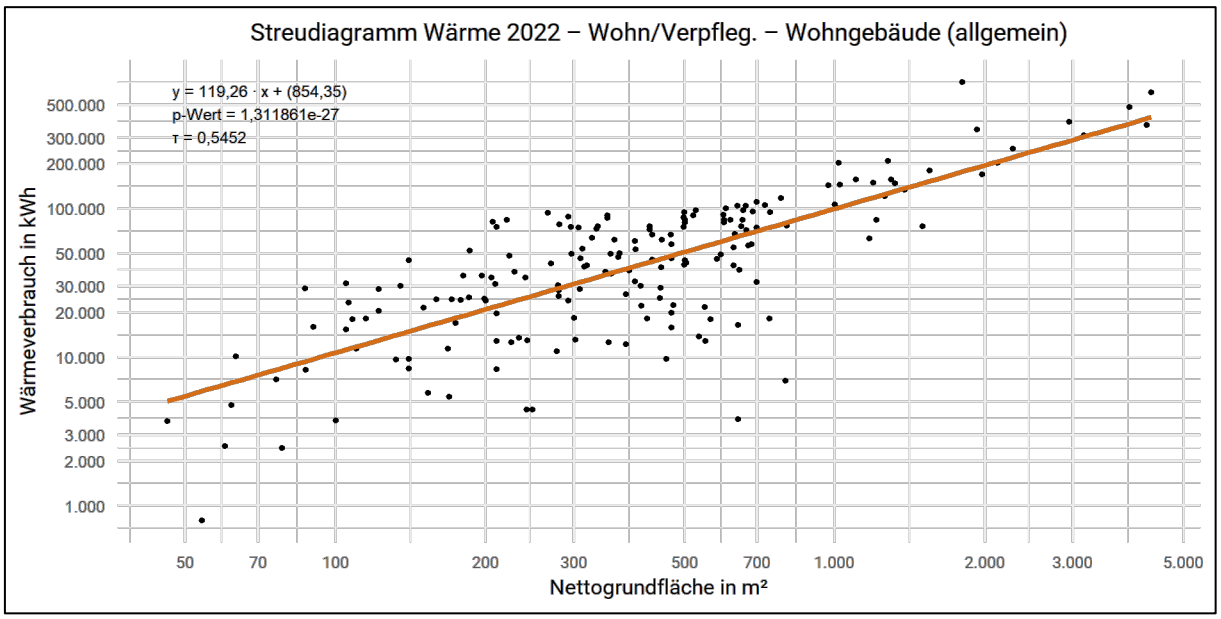


Abbildung Wohn/Verpfleg. 74: Streudiagramm Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

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.

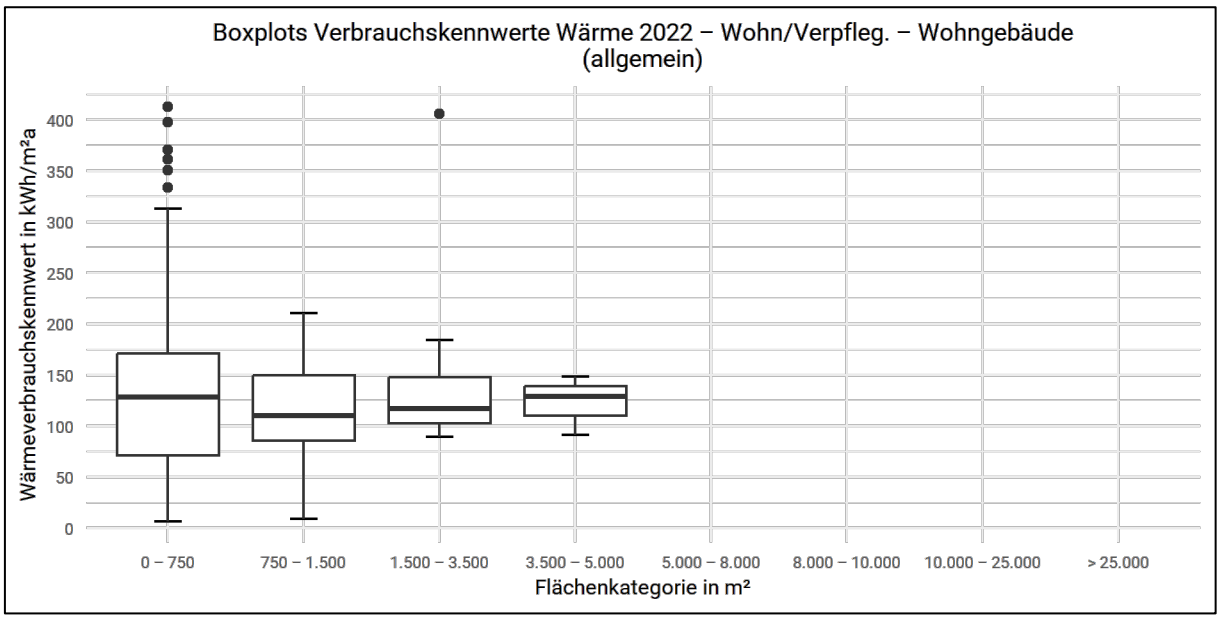


Abbildung Wohn/Verpfleg. 75: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)
Tabelle Wohn/Verpfleg. 29: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)	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	181	151	19	8	3				
25%-Quartil	kWh/m²a	76	71	86	102	110				
Median	kWh/m²a	124	129	110	117	129				
75%-Quartil	kWh/m²a	166	171	150	148	139				
Minimum	kWh/m²a	6	6	9	90	92				
Maximum	kWh/m²a	413	413	211	406	148				
Standardabweichung	kWh/m²a	80	83	49	105	29				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	131	133	111	157	123				

In Abbildung Wohn/Verpfleg. 76 werden die Kennwerte in absteigender Reihenfolge aufgestellt. Der Zielwert der KEA-BW ist 50 kWh/m²a und bei 14,92 % der Gebäude erreicht.

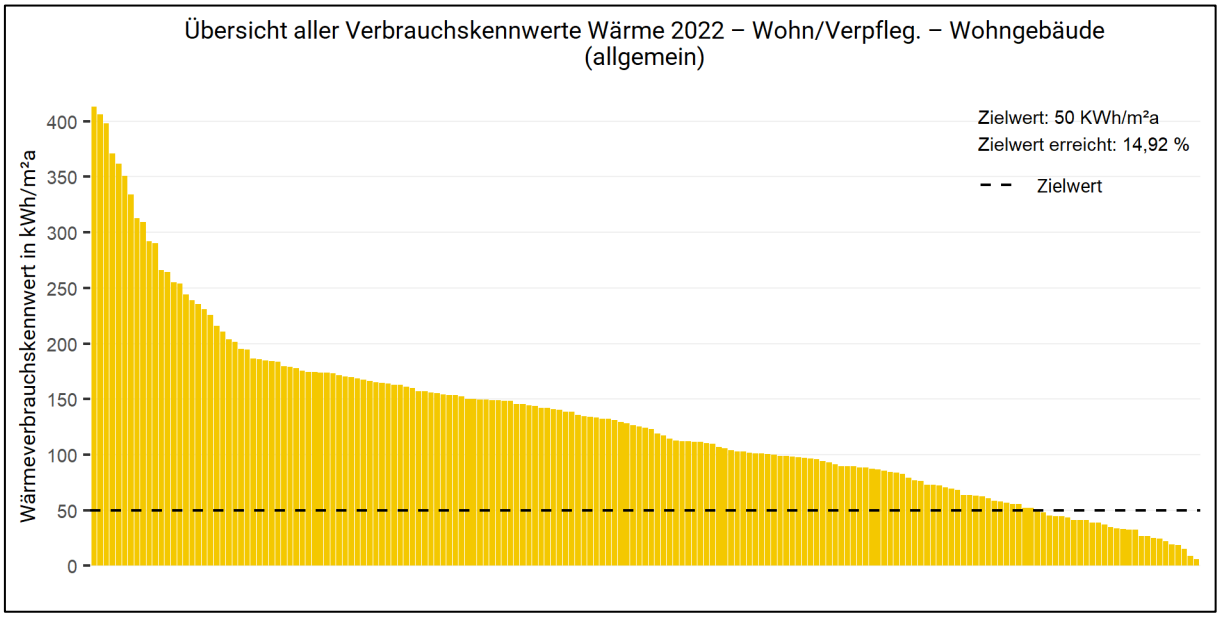


Abbildung Wohn/Verpfleg. 76: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

68.2 Strom

Die Häufigkeitsverteilung in Abbildung Wohn/Verpfleg. 77 stellt die Anzahl der erfassten Gebäude in Abhängigkeit der Verbrauchskennwerte dar. Die höchste Anzahl der Gebäude liegt bei 1 – 6 kWh/m²a vor.

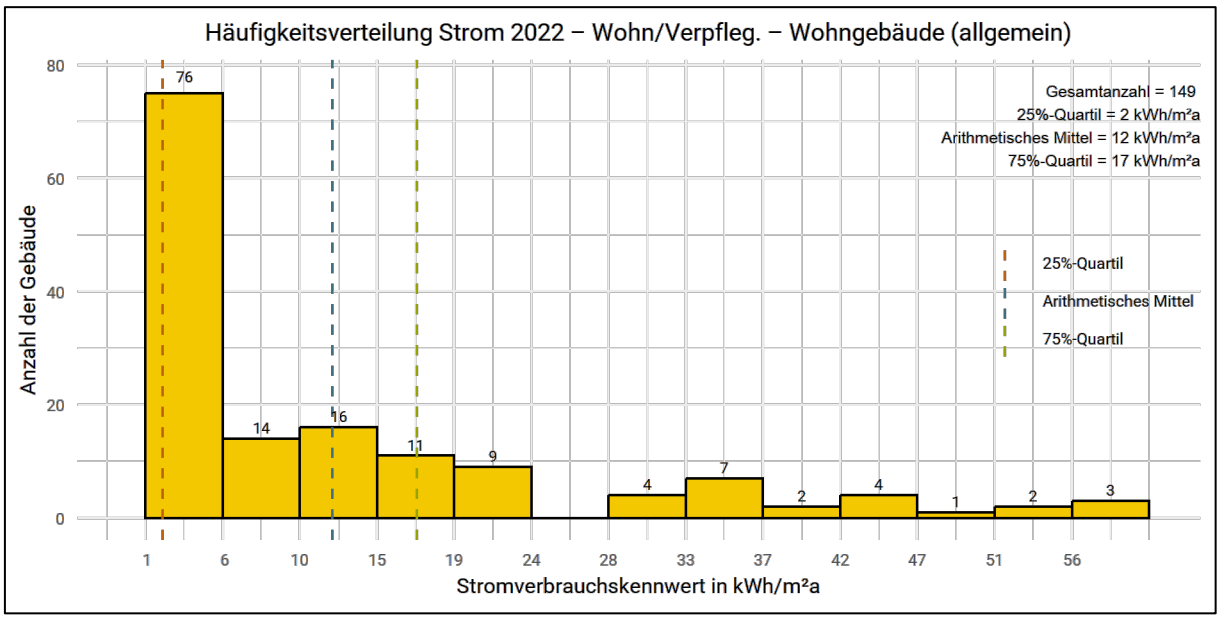


Abbildung Wohn/Verpfleg. 77: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

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.

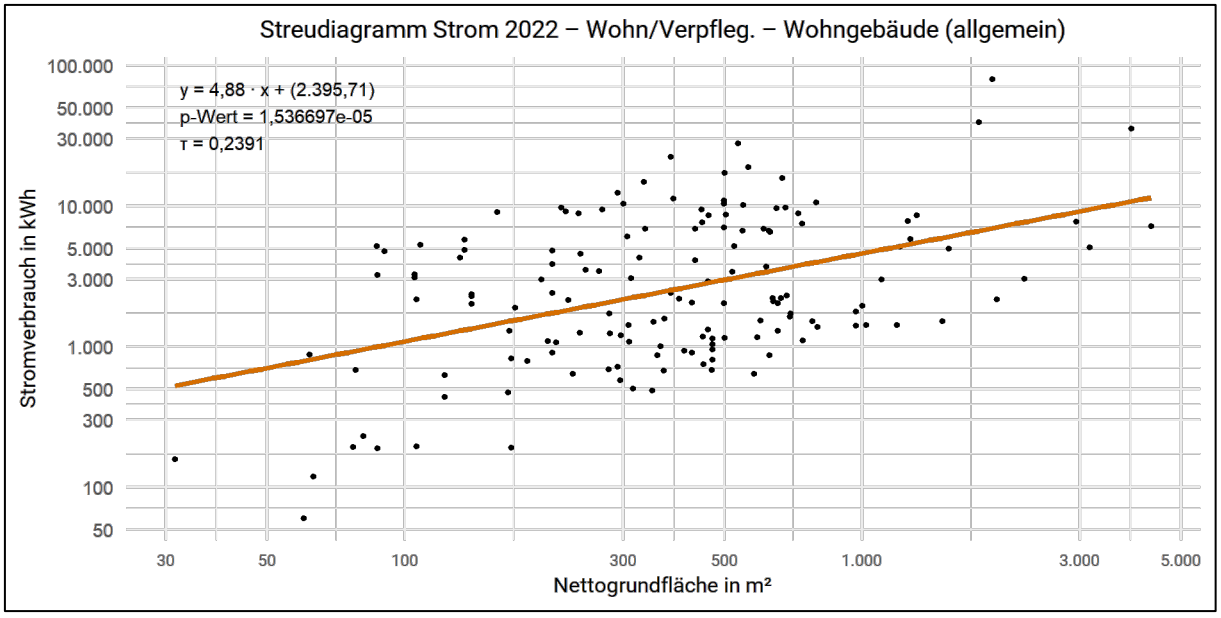


Abbildung Wohn/Verpfleg. 78: Streudiagramm Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

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.

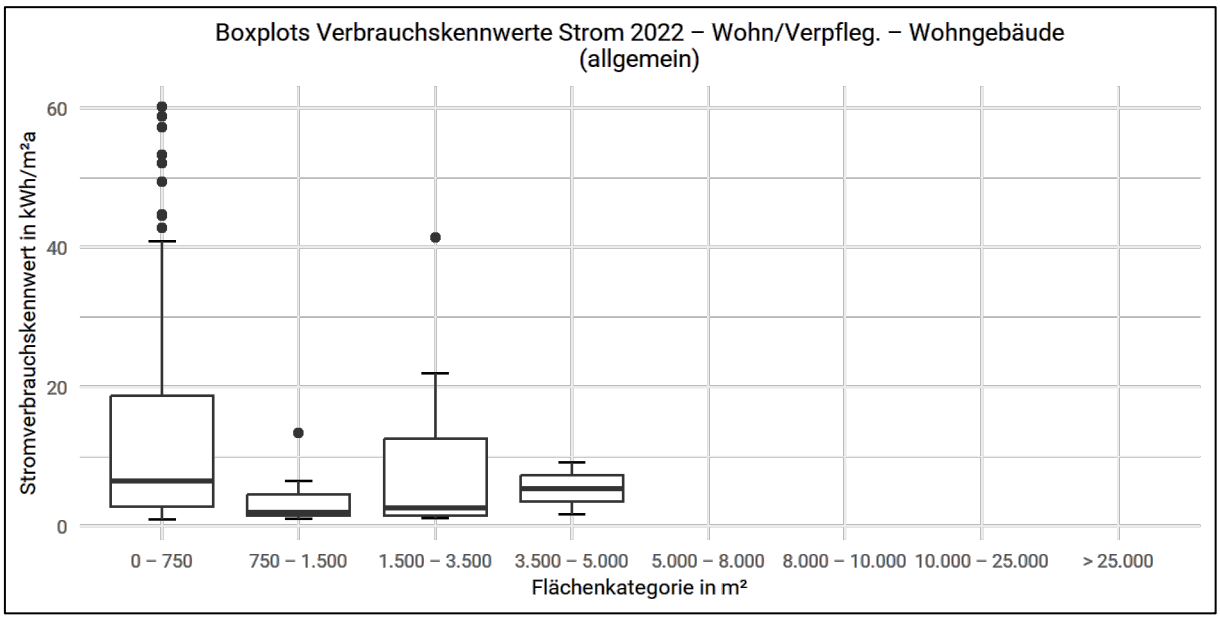


Abbildung Wohn/Verpfleg. 79: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)
Tabelle Wohn/Verpfleg. 30: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Wohn/Verpfleg.-Wohngebäude (allgemein)	Einheit	Alle Flächen	0 – 750 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	149	126	14	7	2				
25%-Quartil	kWh/m²a	2	3	2	1	4				
Median	kWh/m²a	5	6	2	3	5				
75%-Quartil	kWh/m²a	17	19	4	13	7				
Minimum	kWh/m²a	1	1	1	1	2				
Maximum	kWh/m²a	60	60	13	41	9				
Standardabweichung	kWh/m²a	14	15	3	16	5				
Arithmetisches Mittel	kWh/m²a	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.

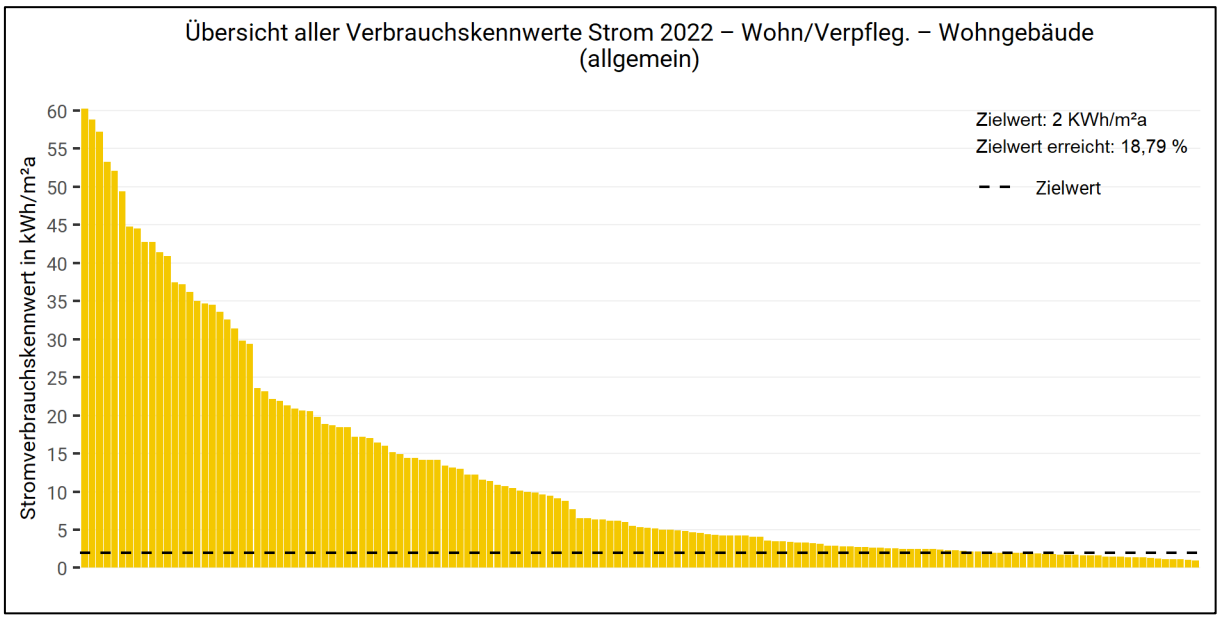


Abbildung Wohn/Verpfleg. 80: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

Die Abbildung Wohn/Verpfleg. 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.

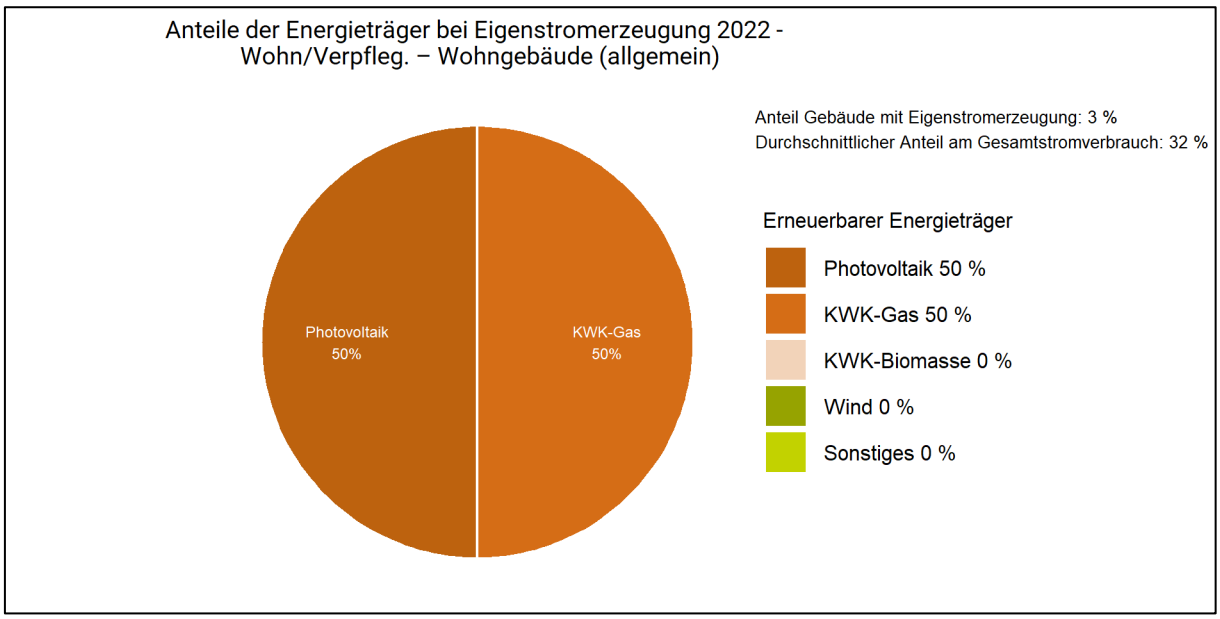


Abbildung Wohn/Verpfleg. 81: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein)

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/m²a	kWh/m²a	%
Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche	31	42	35	160	179	12
Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche	10	15	50	201	200	0
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	30	37	23	164	220	34
Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	10	11	10	365	457	25
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	59	76	29	447	506	13
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 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 Gebäudean-zahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmeti-sches 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 m²	295	362	23	140	151	8
Sport – Sporthalle > 1.000 m²	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 Gebäudean-zahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmeti-sches 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 Gebäudean-zahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmeti-sches Mittel
Einheit	Stück	Stück	%	kWh/m²a	kWh/m²a	%

Bauwerkszuordnung	Gebäudeanzahl 2021	Gebäudeanzahl 2022	Änderung Gebäudeanzahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmetisches Mittel
Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche	62	14	-77	95	283	198
Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche	13	4	-69	66	440	567
Bad – Freibad 1.000 – 2.000 m² Beckenfläche	38	10	-74	80	103	29
Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche	10	13	30	124	233	88
Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche	55	71	29	99	114	15
Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 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 m²	289	359	24	16	19	19
Sport – Sporthalle > 1.000 m²	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 Gebäudean-zahl	Arithmetisches Mittel 2021	Arithmetisches Mittel 2022	Änderung arithmeti-sches 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/m^{2}a das höchste arithmetische Mittel der Wärmekennwerte, während mit 11 kWh/m^{2}a 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/m^{2}a 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

BMWi & 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/GZb2vlJQJe1XCpSyM6h/content/GZb2vlJQJe1XCpSyM6h/BAnz%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_ENOBdataNWG-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 Bande-Württemberg GmbH (KEA-BW).

Kastner, M. (2024). *Deskriptive Statistik: Elne Einführung in die Methoden und Anwendungen.* BoD-Books on Demand.

KEA Klimaschutz- und Energieagenture Baden-Württemberg GmbH. (2022). *Wegweiser für kleine Kommunen ohne KEM für die Berichterstattung von Energieverbräuchen nach Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg § 7b.* Klimaschurt- 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.pd abgerufen

RNE & Leopoldina. (2021). *Rat für Nachhaltige Entwicklung & Deutsche Akademie der Naturfortscher 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 Meterologen 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 Blatt1: 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 m² Beckenfläche 38

Tabelle Bad 2: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche 40

Tabelle Bad 3: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche 43

Tabelle Bad 4: Statistische Kennwerte – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 44

Tabelle Bad 5: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 46

Tabelle Bad 6: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 48

Tabelle Bad 7: Statistische Kennwerte – Bad – Freibad > 2.000 m2 Beckenfläche 50

Tabelle Bad 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche 52

Tabelle Bad 9: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche 53

Tabelle Bad 10: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² Beckenoberfläche 54

Tabelle Bad 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² ... 56

Tabelle Bad 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 58

Tabelle Bad 13: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 60

Tabelle Bad 14: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 62

Tabelle Bad 15: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 64

Tabelle Bad 16: Statistische Kennwerte – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 66

Tabelle Bad 17: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 68

Tabelle Bad 18: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² 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 m²..... 209
Tabelle Sport 8: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m²..... 210
Tabelle Sport 9: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle < 1.000 m²..... 213
Tabelle Sport 10: Statistische Kennwerte – Sporthalle > 1.000 m² 215
Tabelle Sport 11: Wärmekennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m²..... 216
Tabelle Sport 12: Stromkennwerte nach Flächenkategorien – Sporthalle > 1.000 m²..... 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 m² Beckenfläche39

Abbildung Bad 2: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche..... 39

Abbildung Bad 3: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche..... 40

Abbildung Bad 4: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad –Freibad < 1.000 m² Beckenfläche..... 41

Abbildung Bad 5: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche. 41

Abbildung Bad 6: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche..... 42

Abbildung Bad 7: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche 42

Abbildung Bad 8: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad < 1.000 m² Beckenfläche..... 43

Abbildung Bad 9: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 44

Abbildung Bad 10: Streudiagramm Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 45

Abbildung Bad 11: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche..... 45

Abbildung Bad 12: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m2 46

Abbildung Bad 13: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 47

Abbildung Bad 14: Streudiagramm Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 47

Abbildung Bad 15: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche..... 48

Abbildung Bad 16: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche..... 49

Abbildung Bad 17: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Freibad 1.000 – 2.000 m2 Beckenfläche 49

Abbildung Bad 18: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche 50

Abbildung Bad 19: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche 51

Abbildung Bad 20: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche..... 51

Abbildung Bad 21: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Freibad > 2.000 m² Beckenfläche 52

Abbildung Bad 22: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 54

Abbildung Bad 23: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 55

Abbildung Bad 24: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 55

Abbildung Bad 25: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 56

Abbildung Bad 26: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 57

Abbildung Bad 27: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 57

Abbildung Bad 28: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 58

Abbildung Bad 29: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 59

Abbildung Bad 30: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad 251 – 500 m² 59

Abbildung Bad 31: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 60

Abbildung Bad 32: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 61

Abbildung Bad 33: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 61

Abbildung Bad 34: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 62

Abbildung Bad 35: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 63

Abbildung Bad 36: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 63

Abbildung Bad 37: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 64

Abbildung Bad 38: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 65

Abbildung Bad 39: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad ≤ 250 m² Beckenoberfläche 65

Abbildung Bad 40: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 66

Abbildung Bad 41: Streudiagramm Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 67

Abbildung Bad 42: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 67

Abbildung Bad 43: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 68

Abbildung Bad 44: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 69

Abbildung Bad 45: Streudiagramm Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche69

Abbildung Bad 46: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 70

Abbildung Bad 47: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² Beckenoberfläche 71

Abbildung Bad 48: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Bad – Hallenbad > 500 m² 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 m² 209
Abbildung Sport 11: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 210
Abbildung Sport 12: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 210
Abbildung Sport 13: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 211
Abbildung Sport 14: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 212
Abbildung Sport 15: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 212
Abbildung Sport 16: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 213
Abbildung Sport 17: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 214
Abbildung Sport 18: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Sporthalle < 1.000 m² 214
Abbildung Sport 19: Häufigkeitsverteilung Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 215
Abbildung Sport 20: Streudiagramm Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 216
Abbildung Sport 21: Boxplots Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 216
Abbildung Sport 22: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Wärme 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 217
Abbildung Sport 23: Häufigkeitsverteilung Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 218
Abbildung Sport 24: Streudiagramm Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 218
Abbildung Sport 25: Boxplots Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 219
Abbildung Sport 26: Übersicht aller Verbrauchskennwerte Strom 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 220

Abbildung Sport 27: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Sporthalle > 1.000 m² 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/Verpfleg. 81: Anteile der Energieträger bei Eigenstromerzeugung 2022 – Wohn/Verpfleg. – Wohngebäude (allgemein) 378

Abkürzungsverzeichnis

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat	*BMi*
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	*BMWi*
Deutscher Wetterdienst	*DWD*
Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg	*ifeu*
Interquartilsabstand	*IQR*
KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg	*KEA-BW*
Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz	*KlimaG BW*

Impressum

Titel

KEA-BW Energiespiegel 2022

Energiekennwerte kommunaler Nichtwohngebäuden in Baden-Württemberg

Herausgeberin
KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH
Bereich Nachhaltige Mobilität
Rotebühlstraße 81
70178 Stuttgart
mobilitaet@kea-bw.de

Autoren
Eva A. E. Schoch

Redaktion
Heiko Kima
Bereich Energiemanagement

Bezug www.kea-bw.de/publikationen

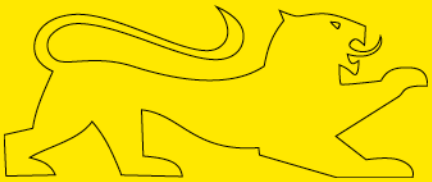
Veröffentlichung 02.06.2025

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