



INM Management. KLIMASTRATEGIE

kommunale Klimastrategie
klimastrategie.de

Energiebericht 2022 Samtgemeinde Elbmarsch



INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Kommunales Energie- und Klimamanagement aus einer Hand





Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Samtgemeinde Elbmarsch, 2022

INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Am See 1
02906 Quitzdorf am See

Erstellungsdatum: 19. Februar 2024

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt und auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch die Samtgemeinde Elbmarsch. Daher kann für die Validität der Ergebnisse und daraus abgeleiteter Maßnahmen durch die Firma INM keine Haftung übernommen werden.



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1 Einleitung | 4 |
| 2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude | 6 |
| 2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger | 6 |
| 2.2 Zusammenfassung Energiestatistik | 6 |
| 2.3 Verbrauchsentwicklung | 7 |
| 3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude | 9 |
| 4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude | 12 |
| 4.1 Wärme | 12 |
| 4.2 Strom | 14 |
| 4.3 Wasser | 15 |
| 5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude | 18 |
| 6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude | 22 |
| 6.1 Entwicklung Emissionen CO ₂ | 22 |
| 6.2 Entwicklung CO ₂ -Äquivalente | 23 |
| 7 Selbsterzeugung & Einspeisung | 25 |
| 8 Anhang | 26 |
| 8.1 Witterungsbereinigung | 26 |
| 8.2 Kennzahlenermittlung | 26 |
| 8.3 Kennwerte | 27 |



1 Einleitung

Die anspruchsvollen klimapolitischen Ziele der Bundesregierung und die bereits spürbaren Auswirkungen des anthropogenen Klimawandels, aber auch die steigenden Preise für Elektrizität und Wärme veranlassen Kommunen dazu, ihren Umgang mit Energie effizienter gestalten zu wollen. Der politische Gestaltungswille in der Kommune ist eine wichtige Voraussetzung zur Ableitung und Umsetzung von Energieeinsparungsmaßnahmen. Für ein rationales Energiemanagement muss die energetische Ist-Situation strukturiert und regelmäßig erhoben werden.

Da in Kommunen in aller Regel die finanziellen und personellen Ressourcen begrenzt sind, müssen Energieeffizienzmaßnahmen zur Optimierung des Energieverbrauches gestaffelt werden. Es liegt nahe, einzelne Maßnahmen hinsichtlich ihres Potenzials zur Einsparung von Energieverbrauch und Vermeidung von THG-Emissionen, der möglichen Verbrauchskostensenkung und der notwendigen Investitionen nachzuordnen.

Eine verlässliches Verbrauchsmonitoring und eine Analyse der aktuellen Energieverwendung bilden hierfür die Grundlage.

Der vorliegende Bericht für 2022 gibt einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche in den unten aufgeführten Gebäuden sowie das Freibad Tespe. Nicht enthalten sind von der Samtgemeinde Elbmarsch angemietete Gebäude und Wohnungen, die der Flüchtlingsunterbringung dienen.

- 0.01 Rathaus (Marschacht)
- 1.01 Feuerwehrgerätehaus Drage (Drage)
- 1.02 Feuerwehrgerätehaus Drennhausen/Elbstorf (Drage)
- 1.03 Feuerwehrgerätehaus Hunden (Drage)
- 1.04 Feuerwehrgerätehaus Schwinde/Stove (Drage)
- 1.05 Feuerwehrgerätehaus Marschacht (Marschacht)
- 1.06 Feuerwehrgerätehaus Oldershausen (Marschacht)
- 1.07 Feuerwehrgerätehaus Rönne (Marschacht)
- 1.08 Feuerwehrgerätehaus Avendorf (Tespe)
- 1.09 Feuerwehrgerätehaus Bütlingen (Tespe)
- 1.10 Feuerwehrgerätehaus Tespe (Tespe)
- 2.01 Grundschule Binnenmarsch (Drage)
- 2.02 Grundschule Drennhausen (Drage)
- 2.03 Grundschule Stove (Drage)
- 2.04 Grundschule Marschacht (Marschacht)
- 2.05 Grundschule Tespe (Tespe)
- 3.02 Mietshaus u. Obdachlosenunterkunft Hunden (Drage)
- 3.03 Archiv u. Obdachlosenunterkunft Marschacht (Marschacht)
- 4.01 Elbmarschhalle (Drage)
- 4.02 Sporthalle Marschacht (Marschacht)
- 4.03 Sporthalle Tespe (Tespe)
- 4.04 Freibad Tespe (Tespe)
- 5.01 Friedhofskapelle Bütlingen (Tespe)
- 5.02 Abwasserwerk Verwaltungsgebäude (Marschacht)



Die angegebenen Verbräuche des Berichtsjahres 2022 wurden mit den Verbrauchsdaten der Jahre 2021 (Vorjahr) und 2020 (Basisjahr) verglichen. Zu beachten ist, dass es sich bei den Jahren 2021 und 2020 um „Corona-Jahre“ handelt, wodurch es zu Verbrauchsschwankungen gekommen sein könnte. Flächen sowie Verbrauchskennwerte pro Flächeneinheit werden in Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF) angegeben.

Für die Friedhofskapelle Bütlingen liegen nur Stromverbräuche vor, da der Wärmebedarf nicht gesondert erhoben wird.

Für das Abwasserwerk der Samtgemeinde Elbmarsch in Obermarschacht wurden nur die beiden Verwaltungsgebäude betrachtet. für diese Gebäude ist kein gesonderter Stromzähler vorhanden. Der Stromverbrauch wurde mit 1% des Gesamtverbrauchs errechnet. Zugrundegelegt wurde der vom Netzbetreiber gelieferte Strom. Das vom Wasserbeschaffungsverband gelieferte Wasser wurde zu 100% der Verwaltung zugeschlagen Für das Abwasserwerk erfolgt keine Zulieferung von Gas durch den Netzbetreiber, daher wird für die Verwaltungsgebäude kein Wärmeverbrauch dargestellt.



2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger

Tabelle 1: Energiestatistik Wärme (unbereinigt)

| Energieträger | Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Kosten | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Emissionen | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Anteil Emissionen |
|---------------|------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| | [kWh] | [%] | [%] | [€] | [%] | [%] | [t CO ₂] | [%] | [%] | [%] |
| Erdgas | 2.512.828 | +16,57 | +25,54 | 139.082 | +35,11 | +29,65 | 589 | +23,55 | +20,13 | 100,00 |
| Summe | 2.512.828 | +16,57 | +25,54 | 139.082 | +35,11 | +29,65 | 589 | +23,55 | +20,13 | 100,00 |

Tabelle 2: Energiestatistik Wärme (bereinigt)

| Energieträger | Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Kosten | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Emissionen | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Anteil Emissionen |
|---------------|------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| | [kWh] | [%] | [%] | [€] | [%] | [%] | [t CO ₂] | [%] | [%] | [%] |
| Erdgas | 2.877.859 | +28,19 | +23,81 | 158.678 | +48,24 | +28,10 | 674 | +35,86 | +18,48 | 100,00 |
| Summe | 2.877.859 | +28,19 | +23,81 | 158.678 | +48,24 | +28,10 | 674 | +35,86 | +18,48 | 100,00 |

2.2 Zusammenfassung Energiestatistik

Tabelle 3: Zusammenfassung Energiestatistik (unbereinigt)

| Medium | Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Kosten | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Emissionen | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Anteil Emissionen |
|---------------------|------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| | [kWh] | [%] | [%] | [€] | [%] | [%] | [t CO ₂] | [%] | [%] | [%] |
| Wärme (unbereinigt) | 2.512.828 | +16,57 | +25,54 | 139.082 | +35,11 | +29,65 | 589 | +23,55 | +20,13 | 99,85 |
| Strom | 239.566 | +10,28 | +35,54 | 50.599 | -12,38 | +9,09 | 1 | +74,53 | +113,15 | 0,15 |
| Summe | 2.752.393 | +15,99 | +26,35 | 189.681 | +18,05 | +23,44 | 590 | +23,61 | +20,21 | 100,00 |

Tabelle 4: Zusammenfassung Energiestatistik (bereinigt)

| Medium | Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Kosten | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Emissionen | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Anteil Emissionen |
|-------------------|------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|-------------------|
| | [kWh] | [%] | [%] | [€] | [%] | [%] | [t CO ₂] | [%] | [%] | [%] |
| Wärme (bereinigt) | 2.877.859 | +28,19 | +23,81 | 158.678 | +48,24 | +28,10 | 674 | +35,86 | +18,48 | 99,87 |
| Strom | 239.566 | +10,28 | +35,54 | 50.599 | -12,38 | +9,09 | 1 | +74,53 | +113,15 | 0,13 |
| Summe | 3.117.425 | +26,61 | +24,64 | 209.277 | +27,00 | +22,92 | 675 | +35,90 | +18,55 | 100,00 |

Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

Tabelle 5: Verbrauchsstatistik Wasser

| Medium | Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Kosten | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr |
|--------|-----------|-----------|-------------|--------|-----------|-------------|
| | [m³] | [%] | [%] | [€] | [%] | [%] |
| Wasser | 3.671 | +6,04 | +11,73 | 5.554 | +4,20 | +8,03 |

2.3 Verbrauchsentwicklung

Tabelle 6: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich

| Medium | Verbrauch | | | Veränderung | |
|---------------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr |
| | [kWh m³] | [kWh m³] | [kWh m³] | [%] | [%] |
| Wärme (unbereinigt) | 2.001.643 | 2.155.627 | 2.512.828 | +16,57 | +25,54 |
| Wärme (bereinigt) | 2.324.392 | 2.245.059 | 2.877.859 | +28,19 | +23,81 |
| Strom | 176.745 | 217.243 | 239.566 | +10,28 | +35,54 |
| Wasser | 3.286 | 3.462 | 3.671 | +6,04 | +11,73 |

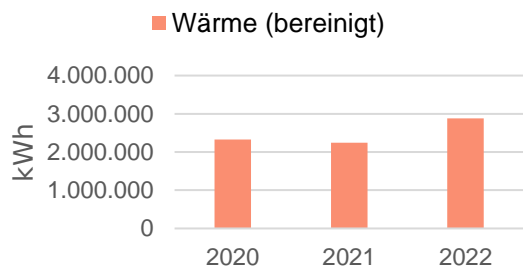


Abbildung 1: Wärmeverbrauchsentwicklung

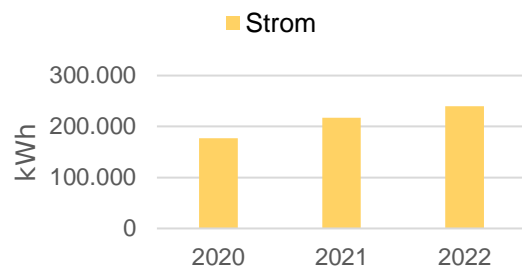


Abbildung 2: Stromverbrauchsentwicklung

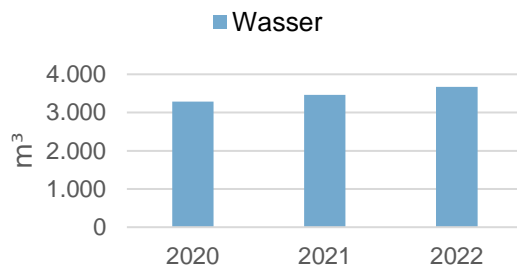


Abbildung 3: Wasserverbrauchsentwicklung

3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

Tabelle 7: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt)

| Jahr | Fläche | Verbrauch | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr |
|------|-------------------|-----------|------------------------|-----------|-------------|
| | [m ²] | [kWh] | [kWh/m ²] | [%] | [%] |
| 2020 | 17.964 | 2.211.642 | 123,11 | | 0,00 |
| 2021 | 17.964 | 2.163.557 | 120,44 | -2,17 | -2,17 |
| 2022 | 17.964 | 2.691.860 | 149,85 | +24,42 | +21,71 |

Tabelle 8: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch

| Jahr | Fläche | Verbrauch | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr |
|------|-------------------|-----------|------------------------|-----------|-------------|
| | [m ²] | [kWh] | [kWh/m ²] | [%] | [%] |
| 2020 | 14.979 | 136.767 | 9,13 | | 0,00 |
| 2021 | 18.304 | 182.398 | 9,96 | +9,14 | +9,14 |
| 2022 | 18.304 | 194.931 | 10,65 | +6,87 | +16,64 |

Tabelle 9: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch

| Jahr | Fläche | Verbrauch | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr |
|------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------|-------------|
| | [m ²] | [m ³] | [m ³ /m ²] | [%] | [%] |
| 2020 | 18.304 | 2.260 | 0,12 | | 0,00 |
| 2021 | 18.304 | 2.388 | 0,13 | +5,67 | +5,67 |
| 2022 | 18.304 | 2.391 | 0,13 | +0,13 | +5,81 |



Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

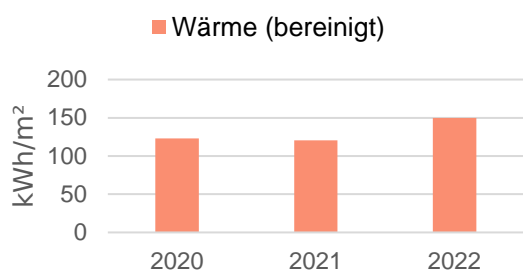


Abbildung 4: Entwicklung spezifischer

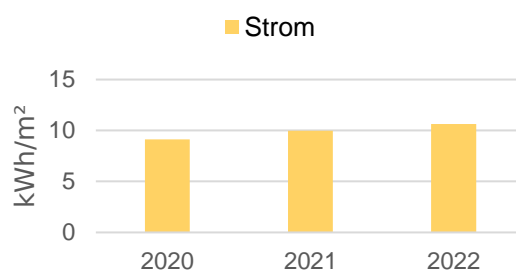


Abbildung 5: Entwicklung spezifischer

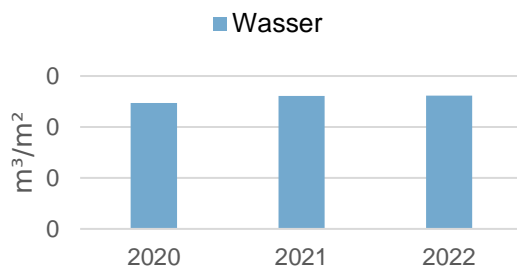


Abbildung 6: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch

Tabelle 10: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) (Beckenflächen)

| Jahr | Beckenfläche | Verbrauch | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr |
|------|--------------|-----------|------------------------|-----------|-------------|
| | [m²] | [kWh] | [kWh/m²] | [%] | [%] |
| 2020 | 390 | 112.750 | 289,10 | | 0,00 |
| 2021 | 390 | 81.502 | 208,98 | -27,71 | -27,71 |
| 2022 | 390 | 185.999 | 476,92 | +128,21 | +64,97 |

Tabelle 11: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch (Beckenflächen)

| Jahr | Beckenfläche | Verbrauch | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr |
|------|--------------|-----------|------------------------|-----------|-------------|
| | [m²] | [kWh] | [kWh/m²] | [%] | [%] |
| 2020 | 390 | 39.979 | 102,51 | | 0,00 |
| 2021 | 390 | 34.845 | 89,35 | -12,84 | -12,84 |
| 2022 | 390 | 44.635 | 114,45 | +28,10 | +11,65 |

Tabelle 12: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch (Beckenflächen)

| Jahr | Beckenfläche | Verbrauch | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr |
|------|--------------|-----------|------------------------|-----------|-------------|
| | [m²] | [m³] | [m³/m²] | [%] | [%] |
| 2020 | 390 | 1.026 | 2,63 | | 0,00 |
| 2021 | 390 | 1.074 | 2,75 | +4,70 | +4,70 |
| 2022 | 390 | 1.280 | 3,28 | +19,15 | +24,75 |



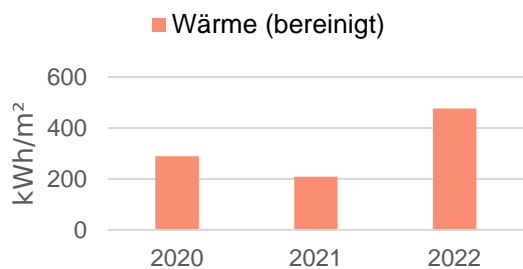


Abbildung 7: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (Beckenflächen)

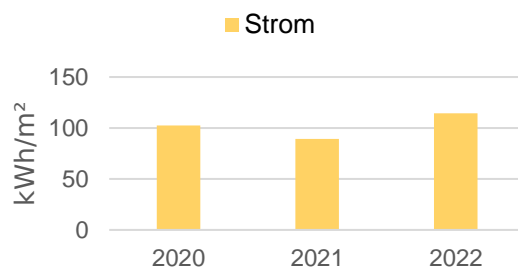


Abbildung 8: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch (Beckenflächen)

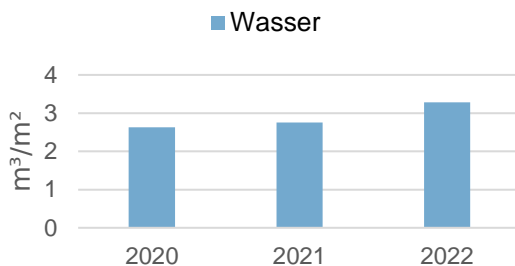


Abbildung 9: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch (Beckenflächen)



4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Ein Vergleich der spezifischen Verbrauchskennwerte [kWh/m²a bzw. m³/m²a] gibt Aufschluss über die Energieeffizienz der Gebäude. Als Vergleich werden die spezifischen Verbräuche von Liegenschaften der gleichen Nutzungskategorie verwendet. In den nachfolgenden Tabellen wird jeweils die prozentuale Abweichung vom Ziel und Grenzwert berechnet.

Der *Grenzwert* definiert sich als Mittelwert des spezifischen Verbrauchs von Gebäuden der gleichen Nutzungskategorie. Der *Zielwert* entspricht dem Mittelwert des Verbrauchs der 25% sparsamsten Gebäude der gleichen Nutzungskategorie; d.h. meist neue oder sanierte Gebäude.

4.1 Wärme

Tabelle 13: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wärme (bereinigt)

| Gebäude | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Grenzwert | Zielwert | ↕ Grenzwert | ↕ Zielwert |
|---|------------------------|-----------|-------------|-----------------------|-----------------------|-------------|------------|
| | [kWh/m ²] | [%] | [%] | [kWh/m ²] | [kWh/m ²] | % | % |
| 0.01 Rathaus | 79,89 | -34,57 | -23,68 | 111,76 | 64,71 | -28,52 | +23,46 |
| 1.01 Feuerwehrgerätehaus Drage | 136,10 | -4,32 | -17,14 | 169,41 | 80,00 | -19,67 | +70,12 |
| 1.02 Feuerwehrgerätehaus Drennhaus/Elbstorf | 248,82 | -12,37 | -8,24 | 169,41 | 80,00 | +46,87 | +211,02 |
| 1.03 Feuerwehrgerätehaus Hunden | 171,18 | +4,86 | -26,90 | 169,41 | 80,00 | +1,04 | +113,98 |
| 1.04 Feuerwehrgerätehaus Schwinde/Stove | 94,96 | +374,88 | +415,91 | 169,41 | 80,00 | -43,95 | +18,70 |
| 1.05 Feuerwehrgerätehaus Marschacht | 101,88 | -8,91 | -2,30 | 169,41 | 80,00 | -39,86 | +27,35 |
| 1.06 Feuerwehrgerätehaus Oldershausen | 139,93 | +3,68 | +3,45 | 169,41 | 80,00 | -17,40 | +74,92 |
| 1.07 Feuerwehrgerätehaus Rönne | 180,03 | +20,74 | +10,14 | 169,41 | 80,00 | +6,27 | +125,04 |
| 1.08 Feuerwehrgerätehaus Avendorf | 75,17 | +1,41 | +5,76 | 169,41 | 80,00 | -55,63 | -6,04 |
| 1.09 Feuerwehrgerätehaus Büttingen | 57,33 | -0,00 | +14,60 | 169,41 | 80,00 | -66,16 | -28,34 |
| 1.10 Feuerwehrgerätehaus Tespe | 82,19 | +9,85 | +19,91 | 169,41 | 80,00 | -51,48 | +2,74 |
| 2.01 Grundschule Binnenmarsch | 90,27 | -22,55 | -15,74 | 127,06 | 74,12 | -28,96 | +21,79 |
| 2.02 Grundschule Drennhaus | 123,90 | -4,46 | +17,35 | 127,06 | 74,12 | -2,49 | +67,17 |
| 2.03 Grundschule Stove | 81,76 | -4,51 | +37,26 | 127,06 | 74,12 | -35,65 | +10,31 |
| 2.04 Grundschule Marschacht | 114,53 | +54,71 | -1,58 | 127,06 | 74,12 | -9,86 | +54,53 |
| 2.05 Grundschule Tespe | 177,81 | -8,77 | -1,25 | 127,06 | 74,12 | +39,95 | +139,91 |
| 3.02 Mietshaus u. Obdachlosenunterkunft Hunden | 88,06 | -14,16 | -22,53 | 196,47 | 96,47 | -55,18 | -8,72 |
| 3.03 Archiv u. Obdachlosenunterkunft Marschacht | 114,06 | +4,93 | -5,94 | 196,47 | 96,47 | -41,95 | +18,23 |
| 4.01 Elbmarschhalle | 100,68 | -8,20 | -5,39 | 167,06 | 82,35 | -39,73 | +22,25 |
| 4.02 Sporthalle Marschacht | 236,45 | +54,71 | -1,58 | 167,06 | 82,35 | +41,54 | +187,12 |
| 4.03 Sporthalle Tespe | 386,53 | +128,21 | +197,61 | 167,06 | 82,35 | +131,38 | +369,36 |
| 4.04 Freibad Tespe | 476,92 | +128,21 | +64,97 | 237,00 | 32,00 | +101,23 | +1.390,37 |
| 5.01 Friedhofskapelle Büttingen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

| Gebäude | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Grenzwert | Zielwert | ↕ Grenzwert | ↕ Zielwert |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|-------------|-----------|----------|-------------|------------|
| | [kWh/m²] | [%] | [%] | [kWh/m²] | [kWh/m²] | % | % |
| 5.02 Abwasserwerk Verwaltungsgebäude | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

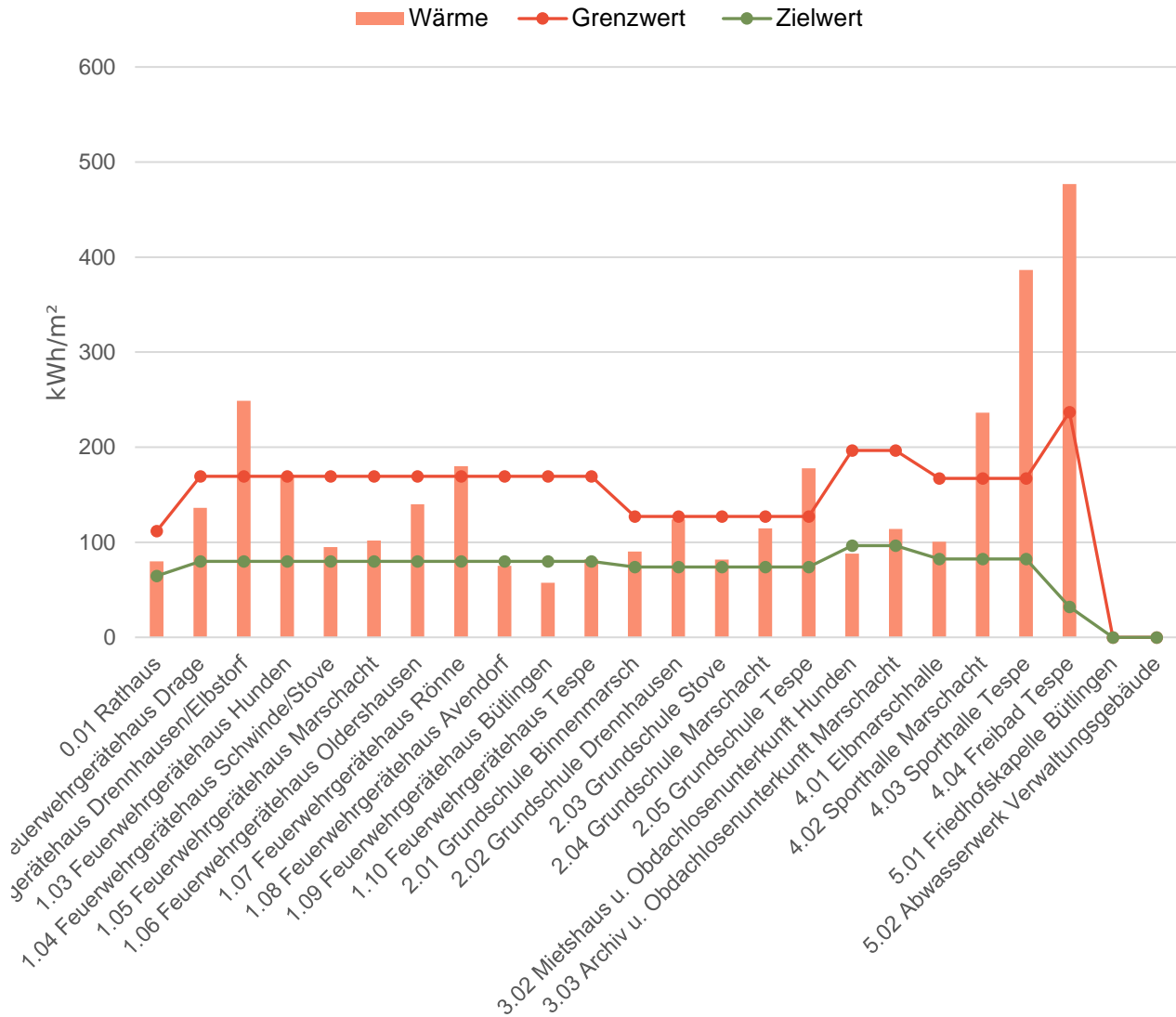


Abbildung 10: Spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) nach Gebäuden

4.2 Strom

Tabelle 14: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

| Gebäude | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Grenzwert | Zielwert | ↕ Grenzwert | ↕ Zielwert |
|---|------------------------|-----------|-------------|-----------|----------|-------------|------------|
| | [kWh/m²] | [%] | [%] | [kWh/m²] | [kWh/m²] | [%] | [%] |
| 0.01 Rathaus | 19,14 | +41,92 | 0,00 | 35,29 | 11,76 | -45,78 | +62,65 |
| 1.01 Feuerwehrgerätehaus Drage | 19,32 | -13,70 | -21,57 | 25,88 | 7,06 | -25,34 | +173,75 |
| 1.02 Feuerwehrgerätehaus Drennhaus/Elbstorf | 23,54 | +3,18 | +2,28 | 25,88 | 7,06 | -9,03 | +233,54 |
| 1.03 Feuerwehrgerätehaus Hunden | 16,79 | -1,94 | -9,82 | 25,88 | 7,06 | -35,14 | +137,82 |
| 1.04 Feuerwehrgerätehaus Schwinde/Stove | 11,94 | +10,72 | +138,25 | 25,88 | 7,06 | -53,87 | +69,15 |
| 1.05 Feuerwehrgerätehaus Marschacht | 16,35 | +2,58 | +23,78 | 25,88 | 7,06 | -36,82 | +131,68 |
| 1.06 Feuerwehrgerätehaus Oldershausen | 26,78 | -18,38 | +11,08 | 25,88 | 7,06 | +3,47 | +279,41 |
| 1.07 Feuerwehrgerätehaus Rönne | 21,67 | -14,26 | -18,16 | 25,88 | 7,06 | -16,27 | +207,02 |
| 1.08 Feuerwehrgerätehaus Avendorf | 8,32 | -7,83 | -3,40 | 25,88 | 7,06 | -67,86 | +17,84 |
| 1.09 Feuerwehrgerätehaus Büttingen | 11,82 | +0,89 | -10,88 | 25,88 | 7,06 | -54,33 | +67,45 |
| 1.10 Feuerwehrgerätehaus Tespe | 22,35 | +21,14 | +27,90 | 25,88 | 7,06 | -13,67 | +216,56 |
| 2.01 Grundschule Binnenmarsch | 12,99 | -7,09 | -14,24 | 16,47 | 7,06 | -21,12 | +84,06 |
| 2.02 Grundschule Drennhaus | 19,66 | -3,74 | +19,89 | 16,47 | 7,06 | +19,36 | +178,51 |
| 2.03 Grundschule Stove | 12,24 | +28,33 | +66,18 | 16,47 | 7,06 | -25,70 | +73,37 |
| 2.04 Grundschule Marschacht | 0,44 | -79,05 | -75,54 | 16,47 | 7,06 | -97,35 | -93,82 |
| 2.05 Grundschule Tespe | 11,90 | +25,63 | +63,79 | 16,47 | 7,06 | -27,73 | +68,64 |
| 3.02 Mietshaus u. Obdachlosenunterkunft Hunden | 12,65 | -9,15 | -31,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.03 Archiv u. Obdachlosenunterkunft Marschacht | 1,47 | +11,33 | -17,19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.01 Elbmarschhalle | 8,77 | +1,74 | -3,06 | 29,41 | 9,41 | -70,19 | -6,85 |
| 4.02 Sporthalle Marschacht | 3,94 | -59,55 | -57,97 | 29,41 | 9,41 | -86,61 | -58,17 |
| 4.03 Sporthalle Tespe | 12,40 | +69,28 | 0,00 | 29,41 | 9,41 | -57,85 | +31,73 |
| 4.04 Freibad Tespe | 114,45 | +28,10 | +11,65 | 107,00 | 25,00 | +6,96 | +357,79 |
| 5.01 Friedhofskapelle Büttingen | 4,74 | +140,31 | +73,26 | 24,71 | 3,53 | -80,79 | +34,44 |
| 5.02 Abwasserwerk Verwaltungsgebäude | 17,62 | -13,08 | -8,45 | 35,29 | 11,76 | -50,09 | +49,74 |

Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

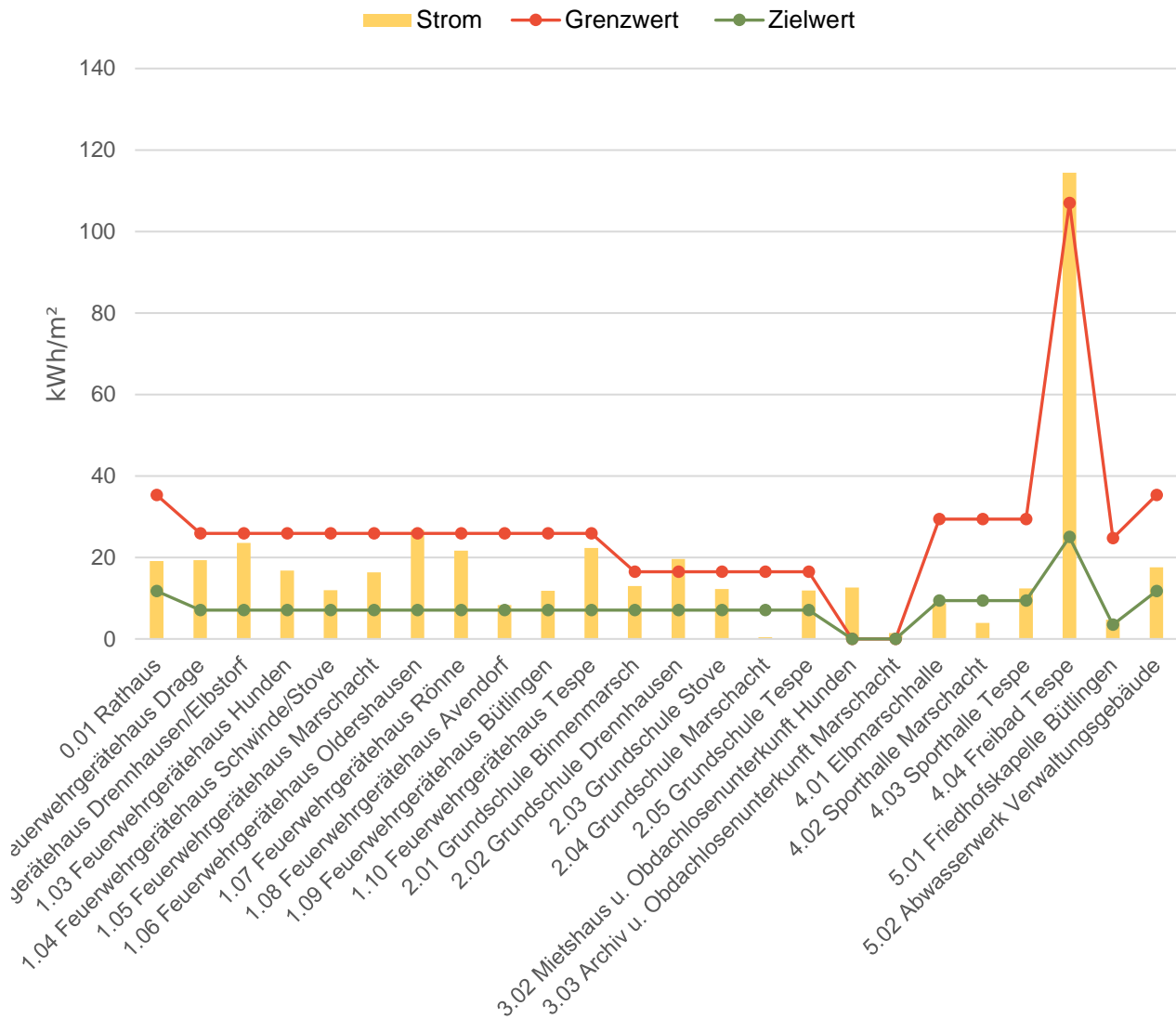


Abbildung 11: Spezifischer Stromverbrauch nach Gebäuden

4.3 Wasser

Tabelle 15: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

| Gebäude | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Grenzwert | Zielwert | ↕ Grenzwert | ↕ Zielwert |
|--|------------------------|-----------|-------------|-----------|----------|-------------|------------|
| | [m³/m²] | [%] | [%] | [m³/m²] | [m³/m²] | [%] | [%] |
| 0.01 Rathaus | 0,14 | +11,69 | +18,10 | 0,23 | 0,09 | -37,73 | +62,74 |
| 1.01 Feuerwehrgereätehaus Drage | 0,05 | +692,27 | +166,86 | 0,32 | 0,05 | -85,06 | +0,08 |
| 1.02 Feuerwehrgereätehaus Drennhaus/Elbstorf | 0,06 | +132,86 | +133,29 | 0,32 | 0,05 | -80,63 | +29,80 |
| 1.03 Feuerwehrgereätehaus Hunden | 0,04 | +496,05 | +20,16 | 0,32 | 0,05 | -87,73 | +17,81 |

Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

| Gebäude | Spezifischer Verbrauch | ↕ Vorjahr | ↕ Basisjahr | Grenzwert | Zielwert | ↕ Grenzwert | ↕ Zielwert |
|---|------------------------|------------|-------------|-----------|----------|-------------|------------|
| | [m³/m²] | [%] | [%] | [m³/m²] | [m³/m²] | [%] | [%] |
| 1.04 Feuerwehrgerätehaus Schwinde/Stove | 0,04 | +132,89 | -24,95 | 0,32 | 0,05 | -85,89 | +5,45 |
| 1.05 Feuerwehrgerätehaus Marschacht | 0,04 | +89,99 | -47,11 | 0,32 | 0,05 | -87,97 | +19,42 |
| 1.06 Feuerwehrgerätehaus Oldershausen | 0,02 | +72.925,00 | +100,34 | 0,32 | 0,05 | -92,89 | +52,34 |
| 1.07 Feuerwehrgerätehaus Rönne | 0,15 | +112,16 | -22,67 | 0,32 | 0,05 | -53,21 | +213,51 |
| 1.08 Feuerwehrgerätehaus Avendorf | 0,03 | +133,30 | +40,31 | 0,32 | 0,05 | -89,06 | +26,71 |
| 1.09 Feuerwehrgerätehaus Büttingen | 0,02 | +133,09 | +75,20 | 0,32 | 0,05 | -93,53 | +56,64 |
| 1.10 Feuerwehrgerätehaus Tespe | 0,03 | +44,57 | +44,66 | 0,32 | 0,05 | -89,52 | +29,80 |
| 2.01 Grundschule Binnenmarsch | 0,16 | +4,64 | +3,85 | 0,19 | 0,08 | -17,52 | +85,59 |
| 2.02 Grundschule Drennhäusen | 0,15 | -18,49 | +15,73 | 0,19 | 0,08 | -23,72 | +71,62 |
| 2.03 Grundschule Stove | 0,20 | +15,51 | +50,75 | 0,19 | 0,08 | 6,97 | +140,67 |
| 2.04 Grundschule Marschacht | 0,02 | -67,16 | -70,73 | 0,19 | 0,08 | -87,71 | +72,35 |
| 2.05 Grundschule Tespe | 0,13 | +7,51 | +37,23 | 0,19 | 0,08 | -31,76 | +53,53 |
| 3.02 Mietshaus u. Obdachlosenunterkunft Hunden | 0,52 | +41,05 | +6,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | +0,00 |
| 3.03 Archiv u. Obdachlosenunterkunft Marschacht | 0,22 | +55,88 | +34,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | +0,00 |
| 4.01 Elbmarschhalle | 0,11 | +34,16 | +26,00 | 0,30 | 0,10 | -61,98 | +13,17 |
| 4.02 Sporthalle Marschacht | 0,07 | -67,16 | -70,73 | 0,30 | 0,10 | -75,63 | +27,46 |
| 4.03 Sporthalle Tespe | 0,28 | +38,42 | +98,32 | 0,30 | 0,10 | -7,17 | +176,30 |
| 4.04 Freibad Tespe | 3,28 | +19,15 | +24,75 | 7,60 | 1,72 | -56,79 | +90,94 |
| 5.01 Friedhofskapelle Büttingen | 0,99 | -31,85 | +12,79 | 2,59 | 0,21 | -61,72 | +363,14 |
| 5.02 Abwasserwerk Verwaltungsgebäude | 0,11 | -62,68 | -62,73 | 0,23 | 0,09 | -50,22 | +30,10 |



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

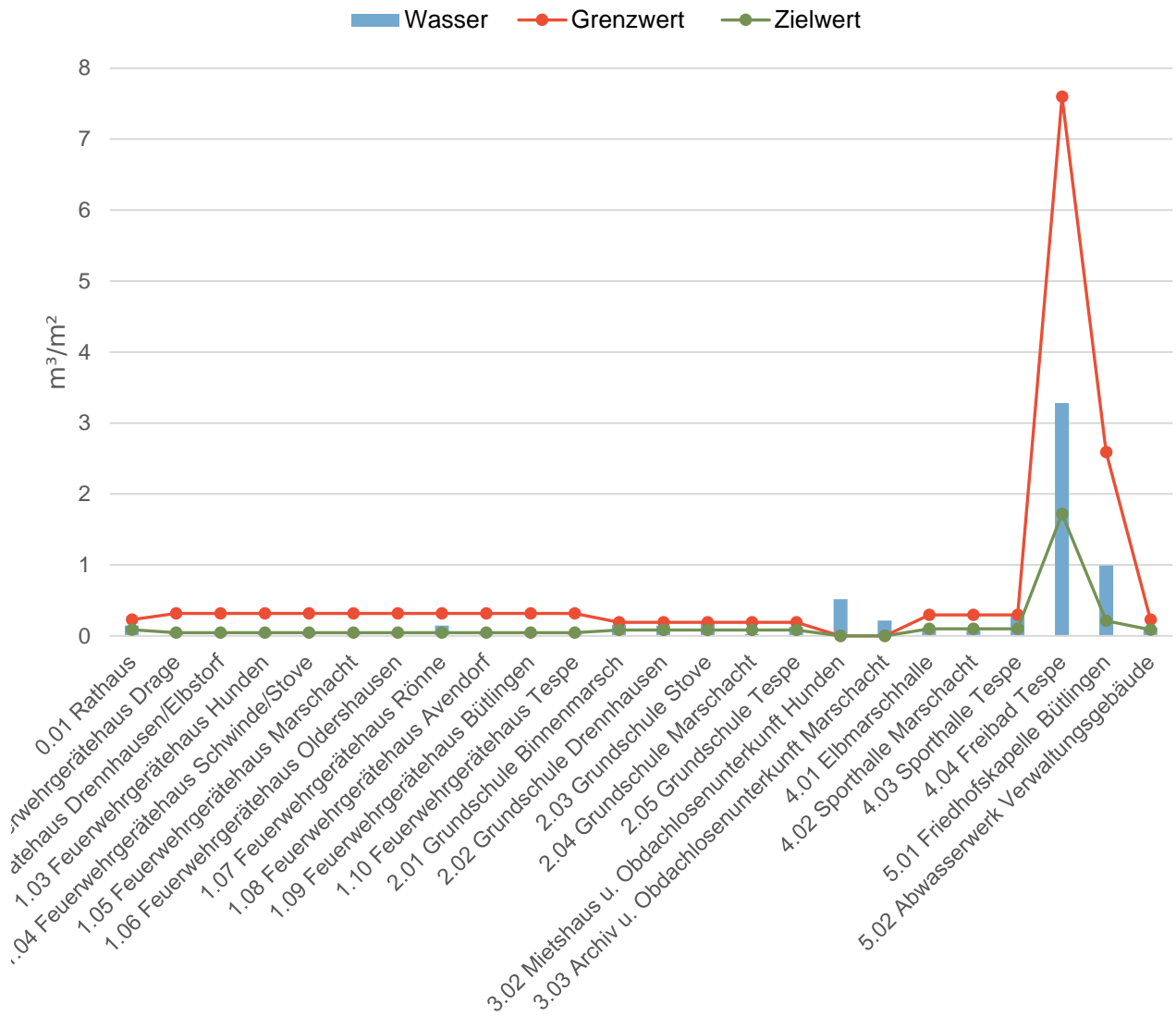


Abbildung 12: Spezifischer Wasserverbrauch nach Gebäuden

5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude

Tabelle 16: Kostenentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

| Medium | Kosten in € | | | Veränderung in % | | Anteil in % |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr | |
| Wärme (unbereinigt) | 107.275 | 102.940 | 139.082 | +35,11 | +29,65 | 71,24 |
| Strom | 46.383 | 57.746 | 50.599 | -12,38 | +9,09 | 25,92 |
| Wasser | 5.141 | 5.330 | 5.554 | +4,20 | +8,03 | 2,84 |
| Summe (unbereinigt) | 158.798 | 166.015 | 195.235 | +17,60 | +22,95 | 100,00 |

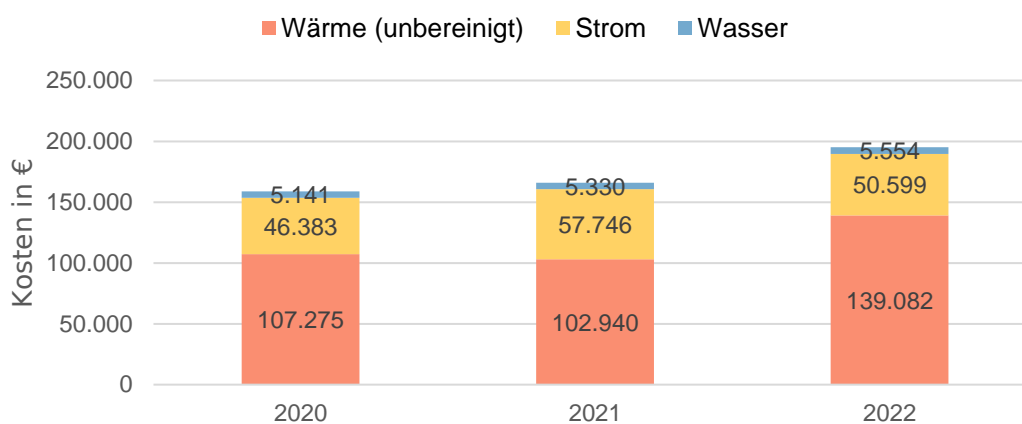


Abbildung 13: Kostenentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 17: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich

| Medium | Kosten in € | | | Veränderung in % | | Anteil in % |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr | |
| Wärme (bereinigt) | 123.873 | 107.043 | 158.678 | +48,24 | +28,10 | 73,86 |
| Strom | 46.383 | 57.746 | 50.599 | -12,38 | +9,09 | 23,55 |
| Wasser | 5.141 | 5.330 | 5.554 | +4,20 | +8,03 | 2,59 |
| Summe (bereinigt) | 175.397 | 170.118 | 214.831 | +26,28 | +22,48 | 100,00 |



Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude

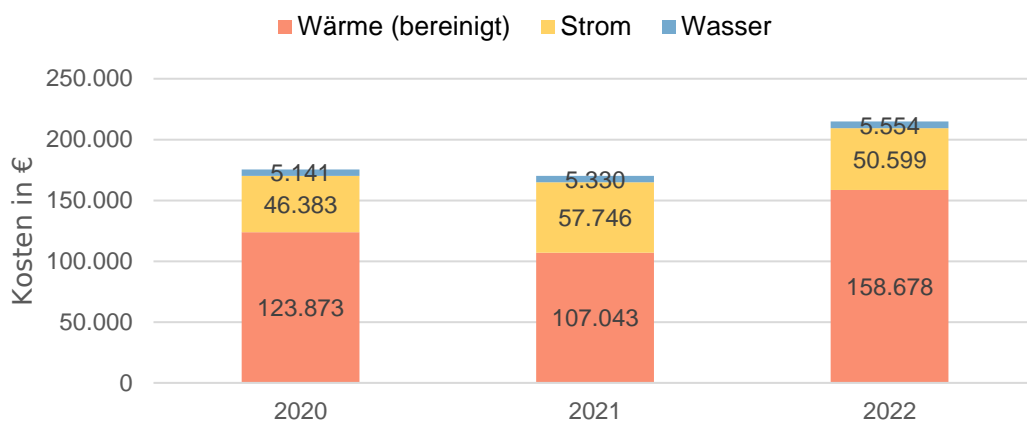


Abbildung 14: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 18: Preisentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

| Kennwert | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------------|---------|---------|---------|
| Preis Wärme in ct/kWh | 5,143 | 4,589 | 5,368 |
| Index Wärme in % | 100,00 | 89,22 | 104,38 |
| Preis Strom in ct/kWh | 25,192 | 24,494 | 18,634 |
| Index Strom in % | 100,00 | 97,23 | 73,97 |
| Preis Wasser in ct/m³ | 107,000 | 107,000 | 107,000 |
| Index Wasser in % | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

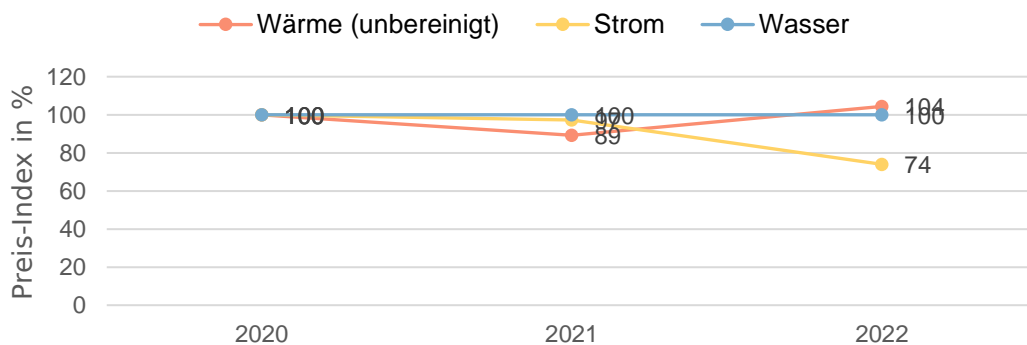


Abbildung 15: Entwicklung Preis-Index (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 19: Jährliche Energiekostenänderung Wärme (bereinigt)

| Kennwert | Basisjahr | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-----------|----------|---------------|----------------|
| spezifischer Verbrauch in kWh/m ² | 123,11 | 123,11 | 120,44 | 149,85 |
| Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ² | | 0,00 | -2,68 | +26,73 |
| aktuelle Fläche in m ² | 17.964 | 17.964 | 17.964 | 17.964 |
| aktueller spezifischer Preis in ct/kWh | 5,143 | 5,143 | 4,589 | 5,368 |
| Kosten-Differenz in € | | 0 | -2.206 | +25.779 |

Tabelle 20: Jährliche Energiekostenänderung Wärme (bereinigt) (Beckenflächen)

| Kennwert | Basisjahr | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-----------|----------|---------------|---------------|
| spezifischer Verbrauch in kWh/m ² | 289,10 | 289,10 | 208,98 | 476,92 |
| Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ² | | 0,00 | -80,12 | +187,82 |
| aktuelle Fläche in m ² | 390 | 390 | 390 | 390 |
| aktueller spezifischer Preis in ct/kWh | 5,143 | 5,143 | 4,589 | 5,368 |
| Kosten-Differenz in € | | 0 | -1.434 | +3.932 |

Tabelle 21: Jährliche Energiekostenänderung Strom

| Kennwert | Basisjahr | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-----------|----------|---------------|---------------|
| spezifischer Verbrauch in kWh/m ² | 9,13 | 9,13 | 9,96 | 10,65 |
| Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ² | | 0,00 | +0,83 | +1,52 |
| aktuelle Fläche in m ² | 14.979 | 14.979 | 18.304 | 18.304 |
| aktueller spezifischer Preis in ct/kWh | 25,192 | 25,192 | 24,494 | 18,634 |
| Kosten-Differenz in € | | 0 | +3.741 | +5.181 |

Tabelle 22: Jährliche Energiekostenänderung Strom (Beckenflächen)

| Kennwert | Basisjahr | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-----------|----------|---------------|-------------|
| spezifischer Verbrauch in kWh/m ² | 102,51 | 102,51 | 89,35 | 114,45 |
| Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ² | | 0,00 | -13,16 | +11,94 |
| aktuelle Fläche in m ² | 390 | 390 | 390 | 390 |
| aktueller spezifischer Preis in ct/kWh | 25,192 | 25,192 | 24,494 | 18,634 |
| Kosten-Differenz in € | | 0 | -1.257 | +868 |

Tabelle 23: Jährliche Kostenänderung Wasser

| Kennwert | Basisjahr | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-----------|----------|-------------|-------------|
| spezifischer Verbrauch in m ³ /m ² | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 |
| Vergleich zum Basisjahr in m ³ /m ² | | 0,00 | +0,01 | +0,01 |
| aktuelle Fläche in m ² | 18.304 | 18.304 | 18.304 | 18.304 |
| aktueller spezifischer Preis in ct/m ³ | 107,000 | 107,000 | 107,000 | 107,000 |
| Kosten-Differenz in € | | 0 | +137 | +141 |



Tabelle 24: Jährliche Kostenänderung Wasser (Beckenflächen)

| Kennwert | Basisjahr | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| spezifischer Verbrauch in m³/m² | 2,63 | 2,63 | 2,75 | 3,28 |
| Vergleich zum Basisjahr in m³/m² | | 0,00 | +0,12 | +0,65 |
| aktuelle Fläche in m² | 390 | 390 | 390 | 390 |
| aktueller spezifischer Preis in ct/m³ | 107,000 | 107,000 | 107,000 | 107,000 |
| Kosten-Differenz in € | | 0 | +52 | +272 |

Tabelle 25: Jährliche Energiekostenänderung im Vergleich zum Basisjahr

| Medium | Energiekostenänderung in € | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------|----------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 |
| Wärme (bereinigt) | 0 | -2.206 | +25.779 |
| Wärme (bereinigt) (Beckenflächen) | 0 | -1.434 | +3.932 |
| Strom | 0 | +3.741 | +5.181 |
| Strom (Beckenflächen) | 0 | -1.257 | +868 |
| Wasser | 0 | +137 | +141 |
| Wasser (Beckenflächen) | 0 | +52 | +272 |
| Summe | 0 | -968 | +36.172 |

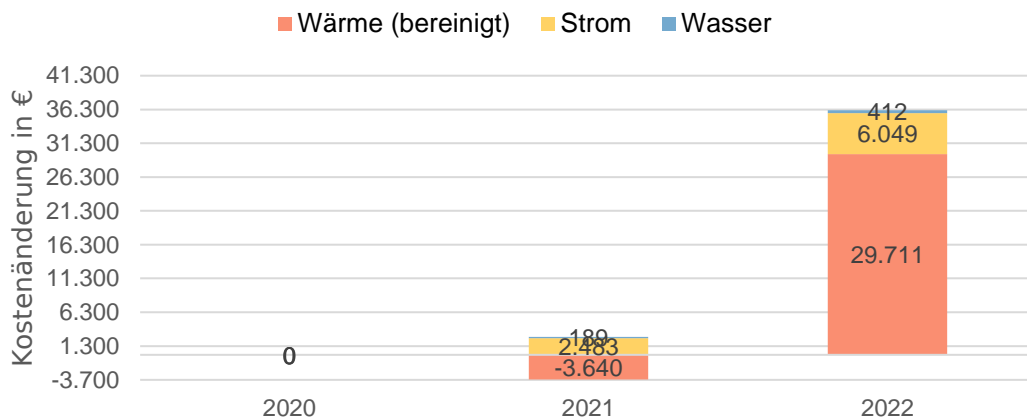


Abbildung 16: Jährliche Energiekostenänderung im Vergleich zum Basisjahr

6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude

6.1 Entwicklung Emissionen CO₂

Tabelle 26: Entwicklung Emissionen CO₂ (unbereinigt) im Jahresvergleich

| Medium | Emissionen in t CO ₂ | | | Veränderung in % | | Anteil in % |
|----------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr | |
| Wärme (unbereinigt) | 490 | 477 | 589 | +23,55 | +20,13 | 99,85 |
| Strom | 0 | 1 | 1 | +74,53 | +113,15 | 0,15 |
| Summe (unbereinigt) | 491 | 477 | 590 | +23,61 | +20,21 | 100,00 |

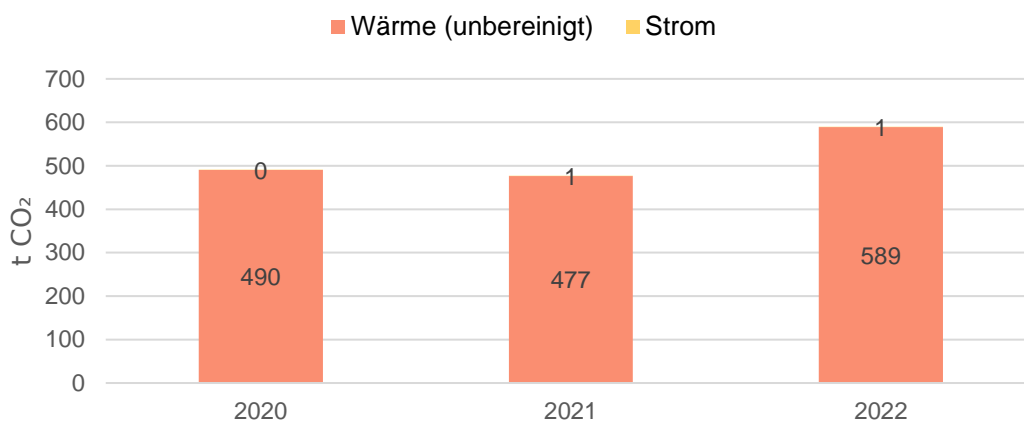


Abbildung 17: Entwicklung Emissionen CO₂ (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 27: Entwicklung Emissionen CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

| Medium | Emissionen in t CO ₂ | | | Veränderung in % | | Anteil in % |
|--------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr | |
| Wärme (bereinigt) | 569 | 496 | 674 | +35,86 | +18,48 | 99,87 |
| Strom | 0 | 1 | 1 | +74,53 | +113,15 | 0,13 |
| Summe (bereinigt) | 570 | 497 | 675 | +35,90 | +18,55 | 100,00 |



Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude

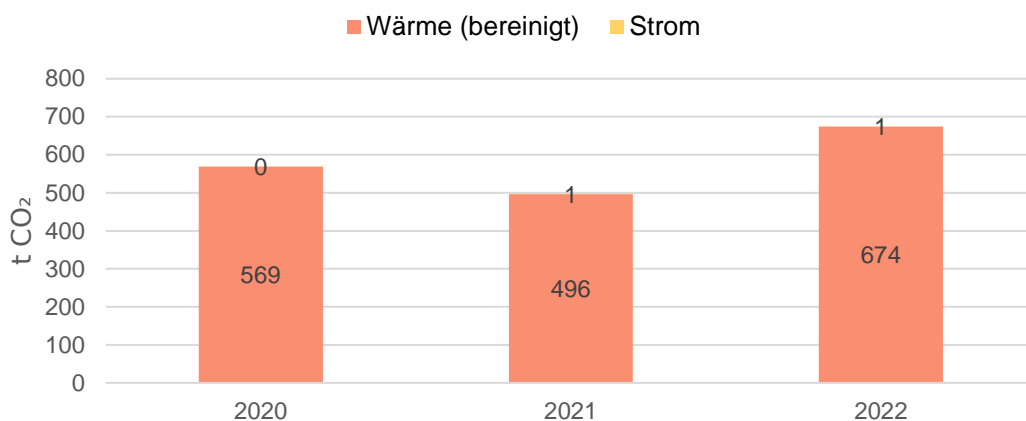


Abbildung 18: Entwicklung Emissionen CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

6.2 Entwicklung CO₂-Äquivalente

Tabelle 28: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (unbereinigt) im Jahresvergleich

| Medium | Emissionen in t CO ₂ e | | | Veränderung in % | | Anteil in % |
|----------------------------|-----------------------------------|------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr | |
| Wärme (unbereinigt) | 534 | 524 | 646 | +23,26 | +20,84 | 99,85 |
| Strom | 0 | 1 | 1 | +76,37 | +116,21 | 0,15 |
| Summe (unbereinigt) | 535 | 525 | 647 | +23,31 | +20,92 | 100,00 |

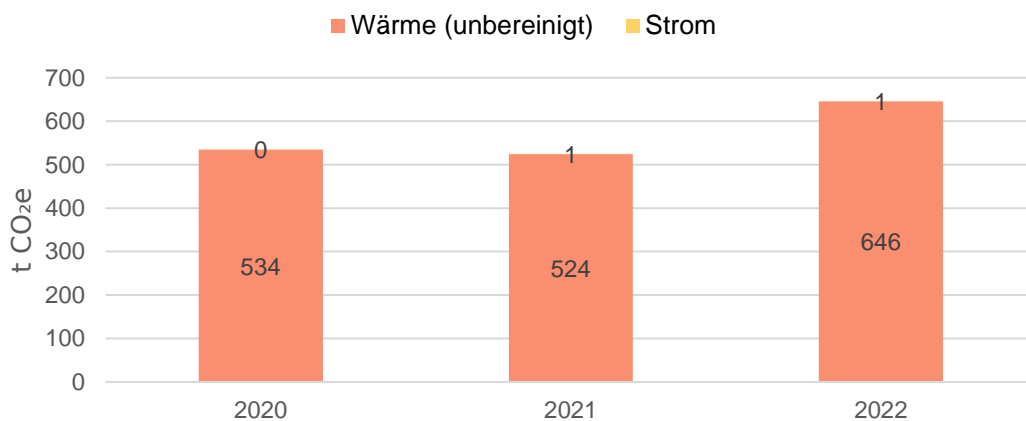


Abbildung 19: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 29: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (bereinigt) im Jahresvergleich

| Medium | Emissionen in t CO ₂ e | | | Veränderung in % | | Anteil in % |
|--------------------------|-----------------------------------|------------|------------|------------------|---------------|---------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr | |
| Wärme (bereinigt) | 621 | 546 | 740 | +35,54 | +19,18 | 99,87 |
| Strom | 0 | 1 | 1 | +76,37 | +116,21 | 0,13 |
| Summe (bereinigt) | 621 | 546 | 741 | +35,58 | +19,25 | 100,00 |

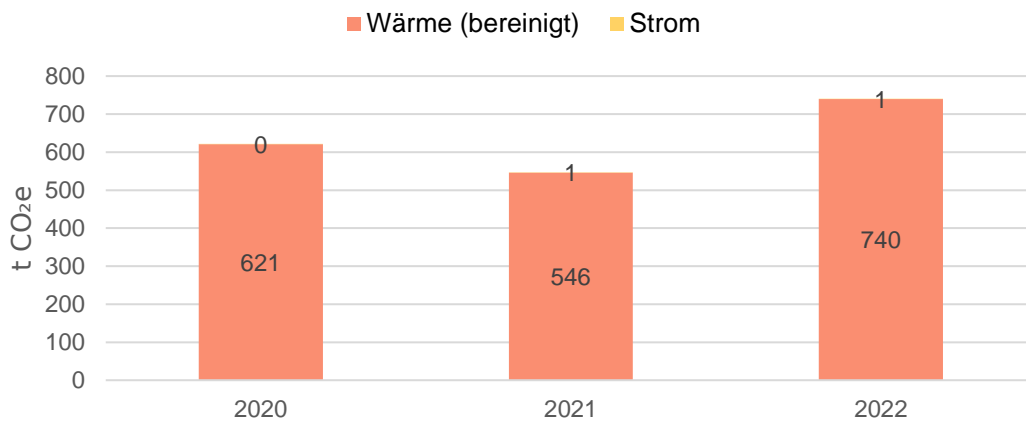


Abbildung 20: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (bereinigt) im Jahresvergleich

7 Selbsterzeugung & Einspeisung

Tabelle 30: Selbsterzeugung im Jahresvergleich

| Medium | Energienmenge | | | Veränderung | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr |
| | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [%] | [%] |
| Wärme | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 |
| Strom | 26.563 | 34.809 | 25.139 | -27,78 | -5,36 |
| Summe | 26.563 | 34.809 | 25.139 | -27,78 | -5,36 |

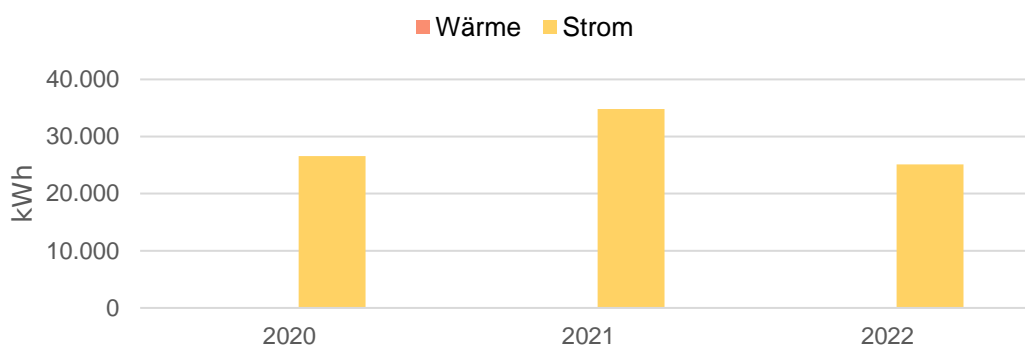


Abbildung 21: Selbsterzeugung

Tabelle 31: Einspeisung im Jahresvergleich

| Medium | Energienmenge | | | Veränderung | |
|--------|---------------|--------|--------|-------------|-----------|
| | 2020 | 2021 | 2022 | Vorjahr | Basisjahr |
| | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [%] | [%] |
| Strom | 16.610 | 21.261 | 14.115 | -33,61 | -15,02 |

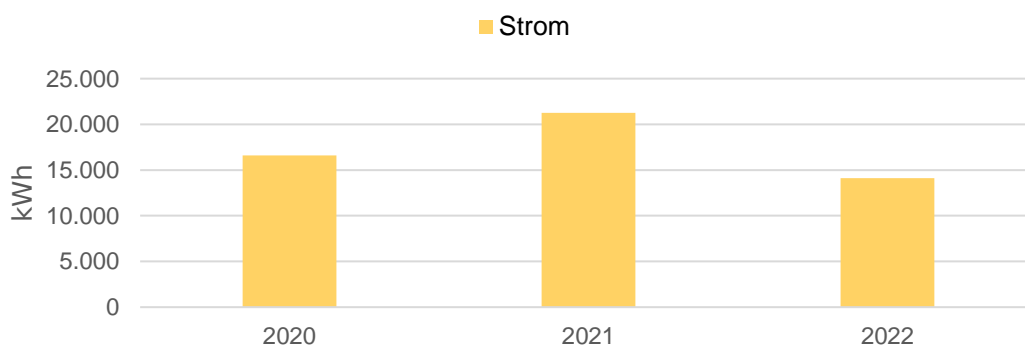


Abbildung 22: Einspeisung



8 Anhang

8.1 Witterungsberreinigung

Die Witterungsberreinigung erfolgt anhand der Gradtagszahlen, welche aus den Witterungsdaten des Deutschen Wetterdienstes ermittelt wurden. Die Werte beziehen sich auf die Wetterstation Bremen. Somit wird ein Verbrauch berechnet, der im gleichen Zeitraum, am gleichen Ort, bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung aufgetreten wäre.

Tabelle 32: Gradtagszahlen zur Witterungsberreinigung

| Jahr | Jahreswerte | | | | | | | | | | | | Jahreswert |
|------|---------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | Jan | Febr | März | Apr | Mai | Juni | Juli | Aug | Sept | Okt | Nov | Dez | |
| 2022 | 471,4 | 401,1 | 437,1 | 346,4 | 166,3 | 44,8 | 5,5 | 0,0 | 151,1 | 210,6 | 385,6 | 542,3 | 3.162,2 |
| 2021 | 560,5 | 498,8 | 447,0 | 404,7 | 276,3 | 10,9 | 0,0 | 5,3 | 92,0 | 272,9 | 396,0 | 512,9 | 3.477,3 |
| 2020 | 455,3 | 400,4 | 427,4 | 290,9 | 216,0 | 42,2 | 46,8 | 0,0 | 127,9 | 271,2 | 365,0 | 475,6 | 3.118,7 |
| | Langjähriges Mittel | | | | | | | | | | | | |
| | 558,6 | 498,9 | 465,0 | 335,4 | 192,7 | 90,9 | 37,9 | 38,6 | 147,7 | 303,6 | 429,1 | 523,2 | 3.621,6 |

8.2 Kennzahlenermittlung

Durch den Bezug des Verbrauchs auf eine entscheidende Einflussgröße, wie z. B. die Fläche werden Vergleiche und Bewertungen möglich.

Im Gebäudebereich werden Energiekennwerte dargestellt als jährlicher Energieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche.

Unter der Bezugsfläche ist die Summe aller beheizbaren Brutto-Grundflächen eines Gebäudes zu verstehen. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen ermittelt.

Energieverbrauchskennwerte werden zur überschlägigen Beurteilung von Gebäuden, zur Überwachung der Betriebsführung und zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt.

Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen.

Danach werden die einzelnen Verbrauchskennwerte wie folgt ermittelt:

$$\text{Heizenergieverbrauchskennwert} = (\text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}) \times (\text{Faktor Witterungsberreinigung G 20/15})$$

$$\text{Stromverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

$$\text{Wasserverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

Die Richtlinie VDI 3807 Blatt 2 stellt eine Sammlung von Energieverbrauchskennwerten in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen für Vergleiche zur Verfügung.



8.3 Kennwerte

Tabelle 33: Kennwerte nach Art der Nutzung

| | Art der Nutzung | Strom | | Wärme | | Wasser | |
|----|---|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | | Zielwert | Grenzwert | Zielwert | Grenzwert | Zielwert | Grenzwert |
| | | [kWh/m²a] | [kWh/m²a] | [kWh/m²a] | [kWh/m²a] | [l/m²a] | [l/m²a] |
| 1 | Alten- und Pflegeheim | 10 | 33 | 80 | 154 | 633 | 932 |
| 2 | Altentagesstätte | 9 | 23 | 33 | 96 | 234 | 520 |
| 3 | Bauhof | 6 | 18 | 57 | 119 | 106 | 450 |
| 4 | Berufsschule/Berufliche Schule | 8 | 22 | 48 | 93 | 62 | 163 |
| 5 | Bibliothek | 9 | 36 | 50 | 72 | 47 | 142 |
| 6 | Bildungsstätte mit Übernachtungsmöglichkeit (Bildungszentrum) | 17 | 59 | 126 | 220 | 0 | 0 |
| 7 | Bürger-, Dorfgemeinschaftshaus | 8 | 28 | 74 | 154 | 108 | 326 |
| 8 | Feuerwehr | 6 | 22 | 68 | 144 | 40 | 268 |
| 9 | Freibad | 25 | 107 | 32 | 237 | 1.719 | 7.596 |
| 10 | Freizeitbad | 649 | 1.156 | 1.372 | 2.210 | 20.840 | 33.388 |
| 11 | Friedhofsanlage | 3 | 21 | 29 | 109 | 182 | 2.202 |
| 12 | Gebäude für Lehre und Forschung | 15 | 79 | 54 | 158 | 85 | 439 |
| 13 | Gemeindezentrum | 3 | 12 | 51 | 136 | 39 | 237 |
| 14 | Gemeinschaftsunterkunft | 17 | 27 | 95 | 123 | 405 | 614 |
| 15 | Hallenbad | 264 | 731 | 1.045 | 2.539 | 6.822 | 25.709 |
| 16 | Jugendzentrum | 8 | 19 | 46 | 110 | 63 | 204 |
| 17 | Kindertagesstätte | 10 | 18 | 73 | 123 | 242 | 453 |
| 18 | Kirche | 2 | 10 | 28 | 130 | 6 | 72 |
| 19 | Krankenhaus | 3.337 | 6.781 | 15.571 | 27.692 | 87.652 | 169.745 |
| 20 | Museum | 4 | 64 | 50 | 120 | 28 | 218 |
| 21 | Musikschule | 3 | 12 | 57 | 96 | 54 | 118 |
| 22 | Pfarrhaus | 3 | 13 | 69 | 175 | 102 | 351 |
| 23 | Schule | 6 | 14 | 63 | 108 | 72 | 162 |
| 24 | Schule mit Schwimmhalle | 9 | 19 | 70 | 127 | 128 | 385 |
| 25 | Schule mit Turnhalle | 6 | 13 | 69 | 110 | 78 | 156 |
| 26 | Sonderschule | 7 | 14 | 76 | 130 | 74 | 174 |
| 27 | Sonstiges | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | Sportplatzgebäude | 6 | 22 | 63 | 150 | 276 | 956 |
| 29 | Stadthalle/Saalbaute | 11 | 32 | 69 | 126 | 74 | 177 |
| 30 | Studentenwohnheim | 19 | 43 | 75 | 183 | 0 | 0 |
| 31 | Turnhalle/Sporthalle | 8 | 25 | 70 | 142 | 85 | 253 |
| 32 | Verwaltungsgebäude | 10 | 30 | 55 | 95 | 75 | 196 |
| 33 | Volkshochschule | 3 | 13 | 25 | 87 | 87 | 144 |



Anhang

| | Art der Nutzung | Strom | | Wärme | | Wasser | |
|----|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| | | Zielwert | Grenzwert | Zielwert | Grenzwert | Zielwert | Grenzwert |
| | | [kWh/m²a] | [kWh/m²a] | [kWh/m²a] | [kWh/m²a] | [l/m²a] | [l/m²a] |
| 34 | Wohngebäude | 0 | 0 | 82 | 167 | 0 | 0 |

