

Energiebericht

für 20 kommunale Liegenschaften
Berichtsjahr 2020

Bodenseekreis

Jahresbericht



Gemeinde / Stadt: Stadt Markdorf

D-88677

| | |
|------------------------|------|
| Beginn Datenerfassung: | 2015 |
| Datenauswertung von: | 2017 |
| Datenauswertung bis: | 2020 |
| Jahr der Auswertung: | 2021 |

mit Klimafaktor
Bewertung CO₂

Inhaber dieser Lizenz: Energieagenturen Sachsen, Baden-Württemberg und dem Verband Region Rhein-Neckar
Ergänzt um eigene Angaben und Darstellungen zur Straßenbeleuchtung

Bewertete Objekte (Liegenschaften)

| | |
|---------------------|---|
| Verwaltungsgebäude: | Ortsverwaltung Riedheim mit Feuerwehr Rathaus Markdorf Baurechtsamt |
| Schulen: | Grundschule Markdorf Grundschule Leimbach |
| Kindergärten: | Kindergarten St. Elisabeth Kindergarten Pestalozzi Kindergarten St. Josef - Leimbach Kindergarten St. Martin - Ittendorf Kindergarten Altes Schulhaus mit Musikschule Kindergarten Hepbach mit Vereinsheim |
| Hallen: | Stadthalle Markdorf Bürgerhaus Ittendorf mit Feuerwehr Mehrzweckhalle Leimbach |
| Betriebsgebäude: | Feuerwehr Markdorf Bauhof Gärtnerei |
| Weitere Gebäude: | Leichenhalle Markdorf Jugendcafé Obdachlosenunterkunft |

Kurzerläuterung

Im Folgenden werden die Verbrauchs- und die Kostenentwicklung, unterteilt nach den verschiedenen Medien, dargestellt. Die Energieverbräuche und die Energieverbrauchskosten entsprechen den Verbräuchen und Kosten die der Stadt Markdorf durch die Energieversorger in Rechnung gestellt wurden.

Durch die Mischnutzung von städtischen Gebäuden kann es zu Abweichungen bei den Energieverbräuchen, Energiekosten und Kennwerten kommen. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse des Berichtes zu berücksichtigen.

Die Maßnahmen zur Eindämmung von COVID-19 (z.B. Hallenschließungen) haben zur Senkung der Energieverbräuche in 2020 beigetragen.

1. Energiestatistik

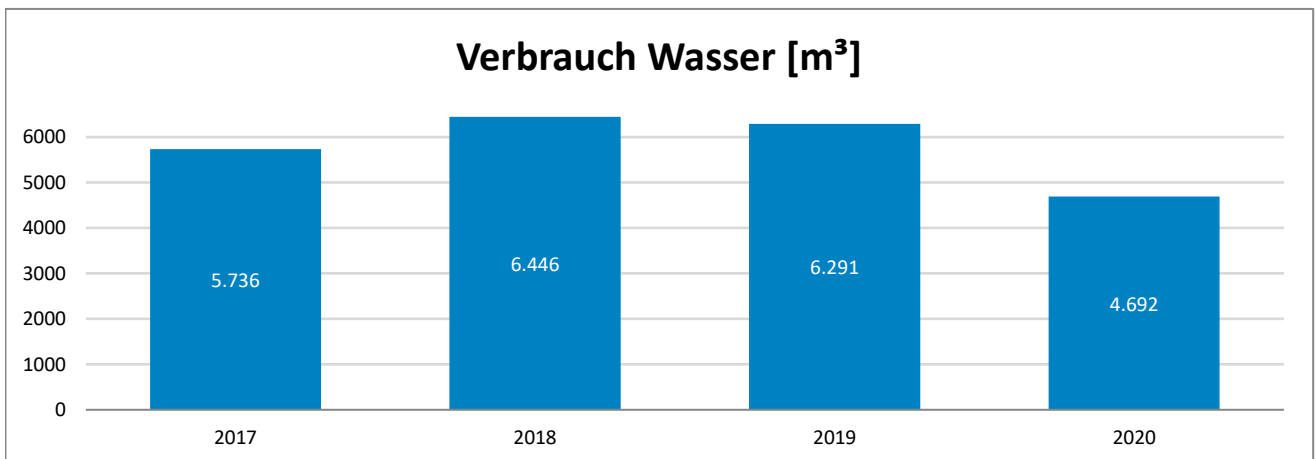
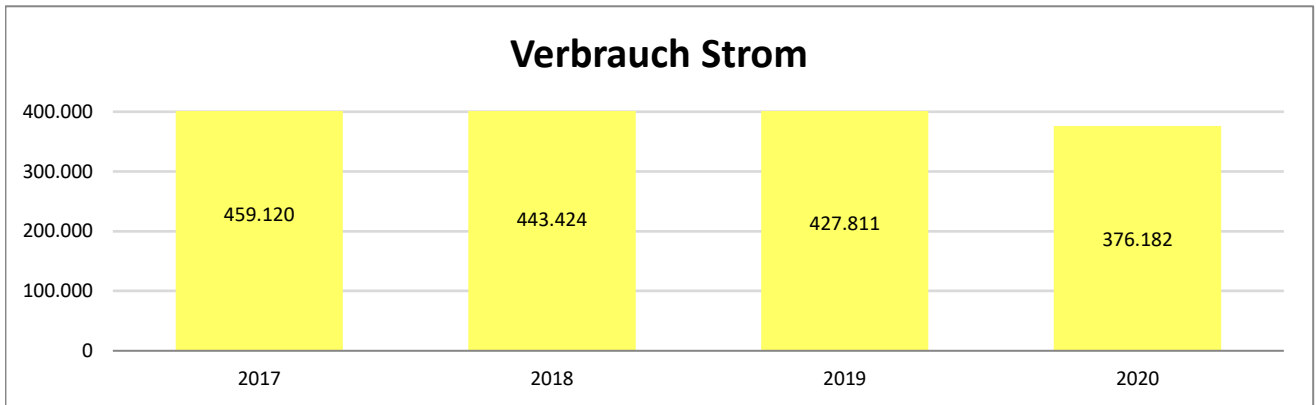
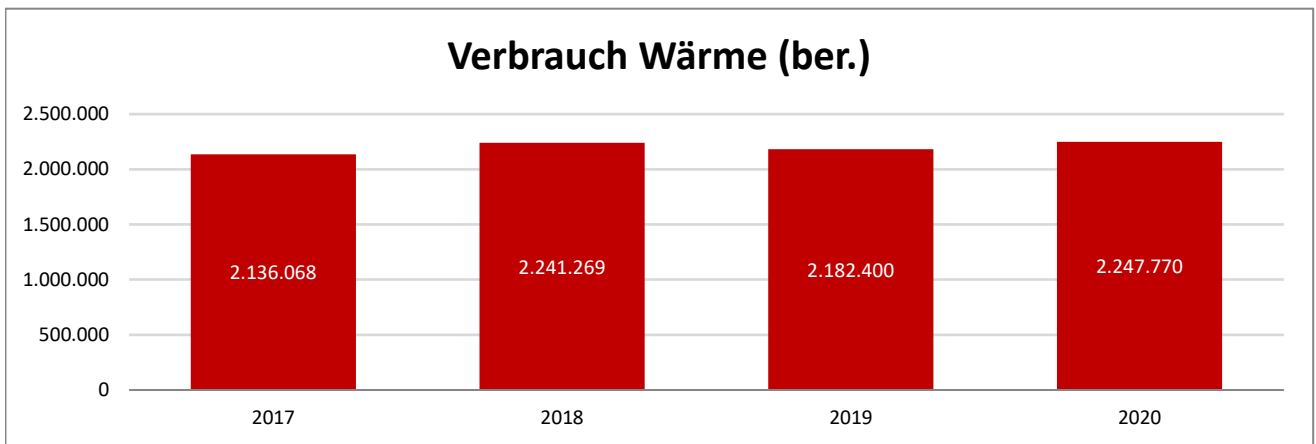
| Energieverwendung 2020 | Verbrauchsmenge [MWh] | Veränd. zum Vorjahr [%] | Veränd zum Basisjahr [%] | Kosten [€] | Veränd. zum Vorjahr [%] | Veränd. zum Basisjahr [%] | Emis-sionen [tCO ₂] | Anteil an Gesamt-emission [%] |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Wärme (unber.) | 2.023,0 | -1,4% | -4,3% | 105.062 € | -7,8% | 4,6% | 431,5 | 97,5% |
| Strom | 376,2 | -12,1% | -18,1% | 103.413 € | -9,0% | -9,5% | 11,3 | 2,5% |
| Summe: | 2.399,2 | -3,3% | -6,8% | 208.475 € | -8,4% | -2,9% | 442,8 | 100,0% |

| Energieverwendung 2020 | Verbrauchsmenge [MWh] | Veränd. zum Vorjahr [%] | Veränd zum Basisjahr [%] | Kosten [€] | Veränd. zum Vorjahr [%] | Veränd. zum Basisjahr [%] | Emis-sionen [tCO ₂] | Anteil an Gesamt-emission [%] |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Wärme (ber.) | 2.247,8 | 3,0% | 5,2% | 116.736 € | -3,7% | 15,0% | 479,5 | 97,7% |
| Strom | 376,2 | -12,1% | -18,1% | 103.413 € | -9,0% | -9,5% | 11,3 | 2,3% |
| Summe: | 2.624,0 | 0,5% | 1,1% | 220.148 € | -6,3% | 2,1% | 491 | 100,0% |

2. Verbrauchsentwicklung

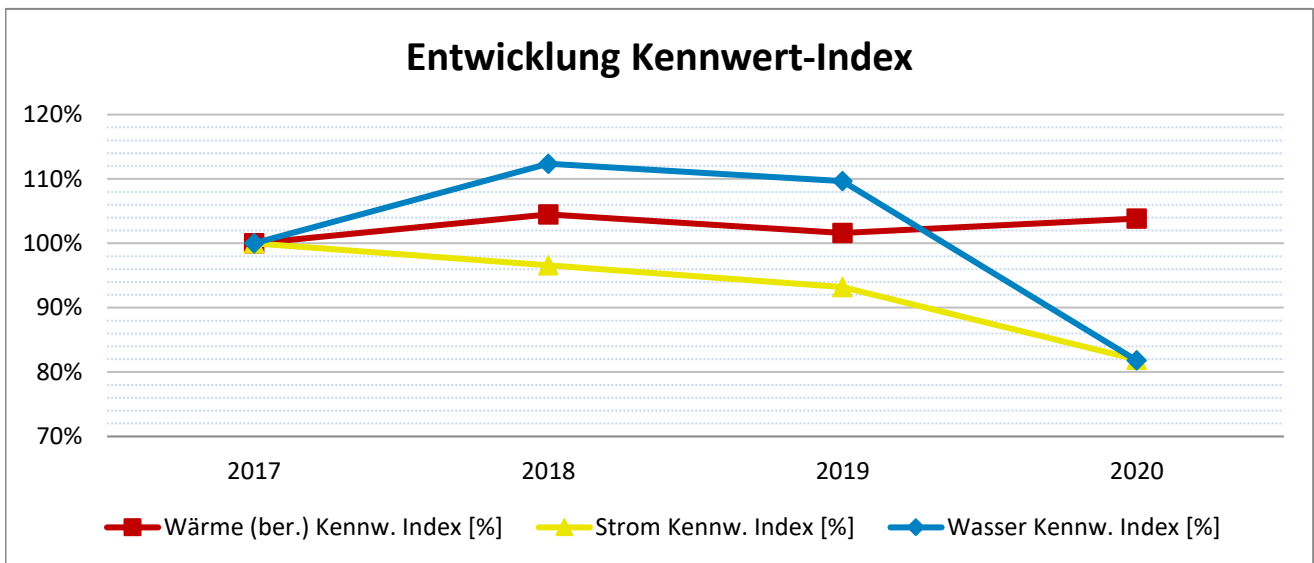
Die Energie- und Wasserverbräuche für die 20 untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

| | Wärme | | Strom [MWh] | Wasser [m ³] |
|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|
| | gemessen [MWh] | Witterungsbereinigt [MWh] | | |
| Verbrauch | 2.023,0 | 2.247,8 | 376,2 | 4.691,7 |
| Veränderung gegenüber dem Vorjahr | -1,39% | 3,00% | -12,07% | -25,43% |



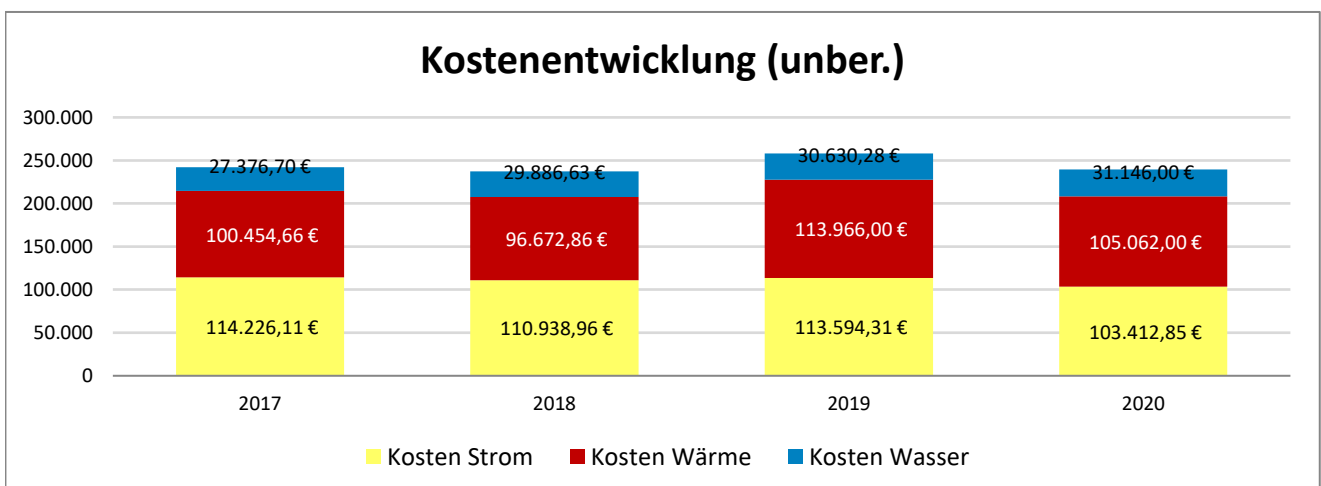
3. Entwicklung der Verbräuche zu den Flächen

| Jahr | Flächen [m ²] | Wärme (EnEV ber.) Verbr. [MWh] | Wärme (ber.) Kennw. [kWh/m ²] | Wärme (ber.) Kennw. Index [%] | Strom Verbr. [MWh] | Strom Kennw. [kWh/m ²] | Strom Kennw. Index [%] | Wasser Verbr. [m ³] | Wasser Verbr. Kennw. [l/m ²] | Wasser Kennw. Index [%] |
|------|------------------------------|--|--|---|--------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| 2017 | 27.943 | 2.220,4 | 79,46 | 100% | 459,1 | 16,43 | 100% | 5.736,0 | 205,28 | 100% |
| 2018 | 27.943 | 2.320,4 | 83,04 | 105% | 443,4 | 15,87 | 97% | 6.445,7 | 230,67 | 112% |
| 2019 | 27.943 | 2.256,6 | 80,76 | 102% | 427,8 | 15,31 | 93% | 6.291,4 | 225,15 | 110% |
| 2020 | 27.943 | 2.306,2 | 82,53 | 104% | 376,2 | 13,46 | 82% | 4.691,7 | 167,90 | 82% |

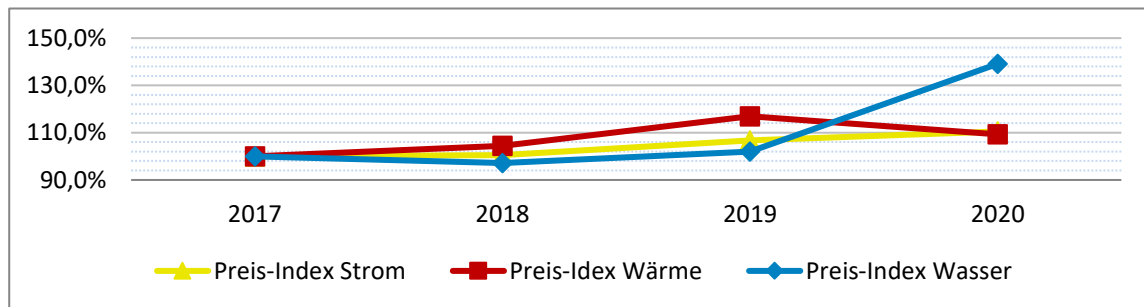


4. Kosten- und Preisentwicklung

| 2020 | Strom | Wärme | Wasser | Gesamt |
|----------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Kosten | 103.413 € | 105.062 € | 31.146 € | 239.621 € |
| Veränd. zum Vorjahr | -9,0% | -7,8% | 1,7% | -8,4% |
| anteilig | 43,2% | 43,8% | 13,0% | 100,0% |



| Preise | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Einheit |
|--------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| Strom | 24,88 | 25,02 | 26,55 | 27,49 | ct/kWh |
| Index Strom | 100% | 101% | 107% | 110% | % |
| Wärme | 4,75 | 4,96 | 5,56 | 5,19 | ct/kWh |
| Index Wärme | 100% | 104% | 117% | 109% | % |
| Wasser | 4,77 | 4,64 | 4,87 | 6,64 | €/m ³ |
| Index Wasser | 100% | 97% | 102% | 139% | % |

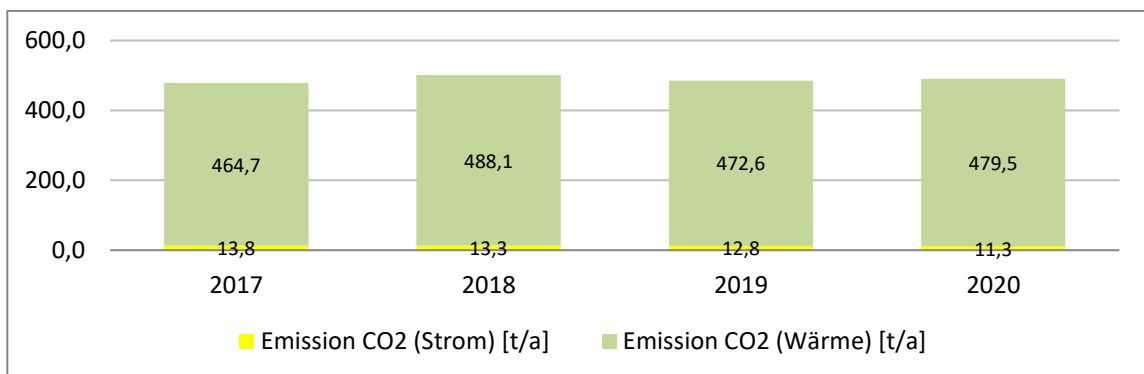


5. Emissionen

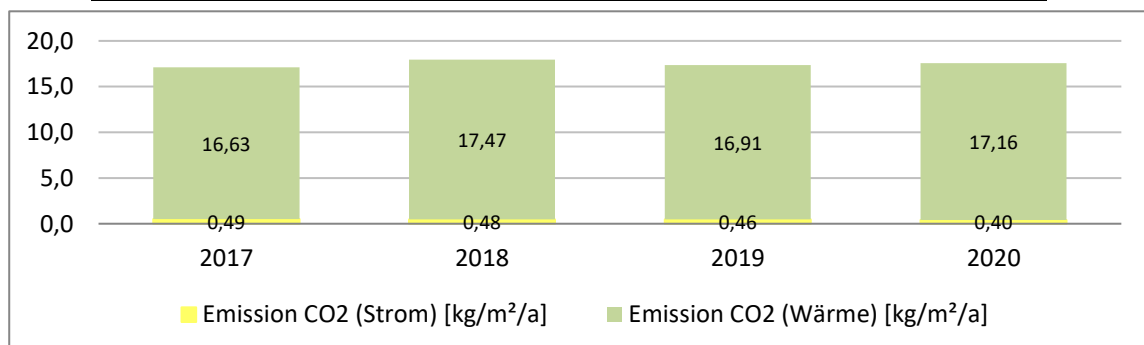
Auf Basis der witterungsbereinigten Wärme- sowie der Stromverbräuche werden ausschließlich CO₂-Emissionen berücksichtigt.

Die Emissionen schlüsseln sich wie folgt auf:

| 2020 | Strom | Wärme (ber.) | gesamt |
|--------------------------------|--------|--------------|--------|
| Emission CO ₂ [t/a] | 11,3 | 479,5 | 490,8 |
| Veränd. zum Vorjahr | -12,1% | 1,5% | 1,1% |
| anteilig | 2,3% | 97,7% | 100,0% |



| 2020 | Strom | Wärme (ber.) | gesamt |
|---|--------|--------------|--------|
| Emission CO ₂ [kg/m ² /a] | 0,40 | 17,16 | 17,56 |
| Veränder. zum Vorjahr | -12,1% | 1,5% | 1,1% |
| anteilig | 2,3% | 97,7% | 100,0% |



6. Jährliche Verbrauchskosteneinsparungen

Als Energiekosteneinsparungen wird hier berechnet, um wie viel die Energie- und Wasserkosten höher gelegen hätten, wenn bei den aktuellen Flächen und aktuellen Preisen der gleiche spezifische Verbrauch wie im Referenzzeitraum stattgefunden hätte.

Bei der Verbrauchsart Wärme wird hierbei eine Witterungsbereinigung durchgeführt, d.h. die angegebene Differenz wurde unter der Annahme berechnet, dass der aktuelle Verbrauchszeitraum von der Witterung dem langjährigen Mittel entsprochen hätte.

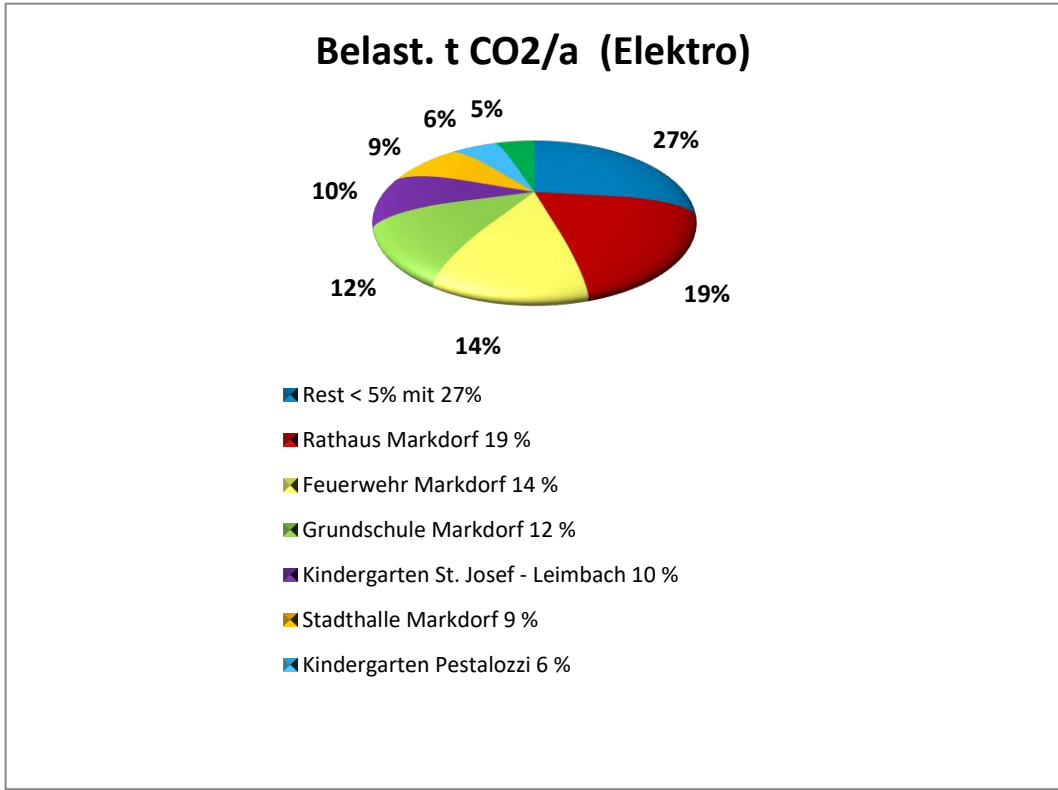
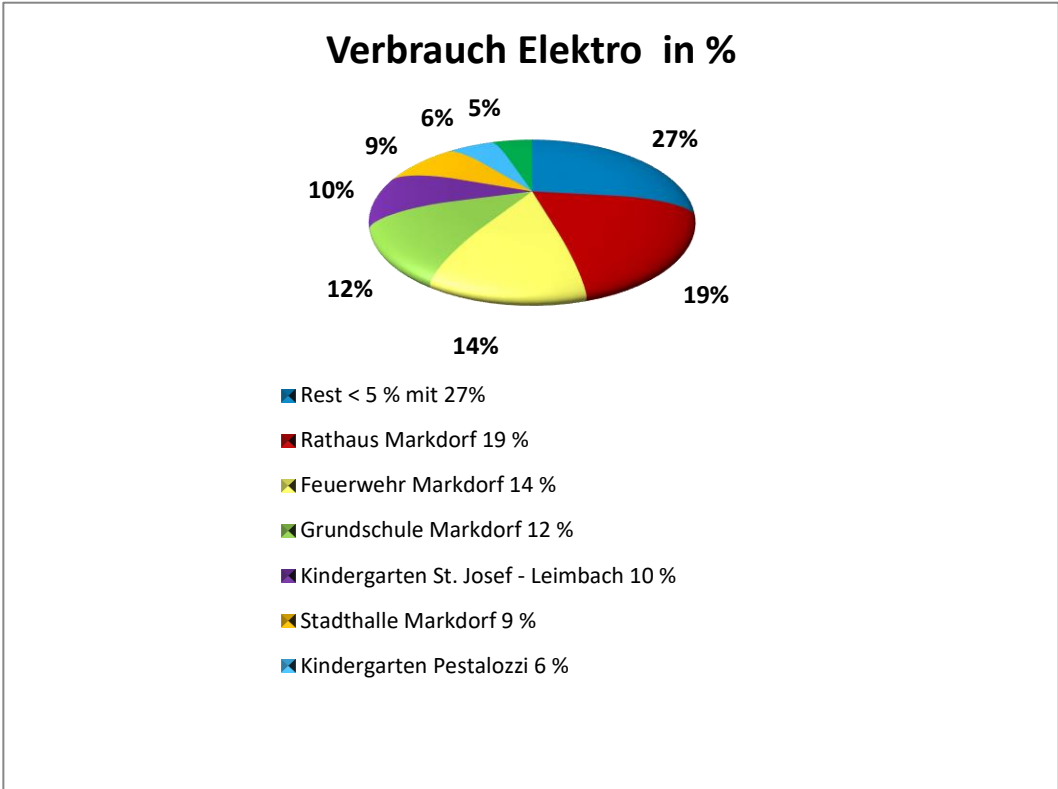
| Strom | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Einheit |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------------|
| spezifischer Verbrauch | 16,43 | 15,87 | 15,31 | 13,46 | kWh/m ² |
| Vergl. zu 2017 | | -0,56 | -1,12 | -2,97 | kWh/m ² |
| akt. Fläche | 27.943,00 | 27.943,00 | 27.943,00 | 27.943,00 | m ² |
| spezifischer Preis | 24,88 | 25,02 | 26,55 | 27,49 | Cent/kWh |
| Mehrkost. bzw. Einsparungen /2017 | | -3.926,90 | -8.313,25 | -22.799,54 | € |

| Wärme (ber.) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Einheit |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| spezifischer Verbrauch | 79,46 | 83,04 | 80,76 | 82,53 | kWh/m ² |
| Vergl. zu 2017 | | 3,58 | 1,29 | 3,07 | kWh/m ² |
| akt. Fläche | 27.943,00 | 27.943,00 | 27.943,00 | 27.943,00 | m ² |
| spezifischer Preis | 4,75 | 4,96 | 5,56 | 5,19 | Cent/kWh |
| Mehrkost. bzw. Einsparungen /2017 | | 4.954,99 | 2.008,78 | 4.454,34 | € |

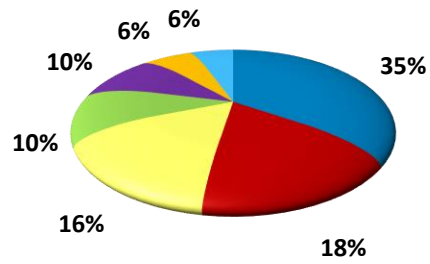
| Wasser | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Einheit |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|
| spezifischer Verbrauch | 205,28 | 230,67 | 225,15 | 167,90 | l/m ² |
| Vergl. zu 2017 | | 25,40 | 19,87 | -37,37 | l/m ² |
| akt. Fläche | 27.943,00 | 27.943,00 | 27.943,00 | 27.943,00 | m ² |
| spezifischer Preis | 4,77 | 4,64 | 4,87 | 6,64 | €/m ³ |
| Mehrkost. bzw. Einsparungen /2017 | | 3.290,65 | 2.703,83 | -6.932,86 | € |

| Energiekosten-einsparung | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Einheit |
|--------------------------|------|-----------|-----------|------------|---------|
| Strom Kostendifferenz | | -3.926,90 | -8.313,25 | -22.799,54 | € |
| Wärme Kostendifferenz | | 4.954,99 | 2.008,78 | 4.454,34 | € |
| Wasser Kostendifferenz | | 3.290,65 | 2.703,83 | -6.932,86 | € |
| Summe | | 4.318,74 | -3.600,64 | -25.278,06 | € |

7. Prozentuale Verteilung der Verbräuche 2020 (Wärme ber.)

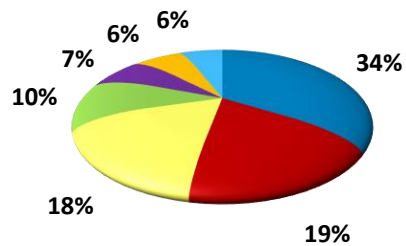


Verbrauch Wärme (ber.) in %

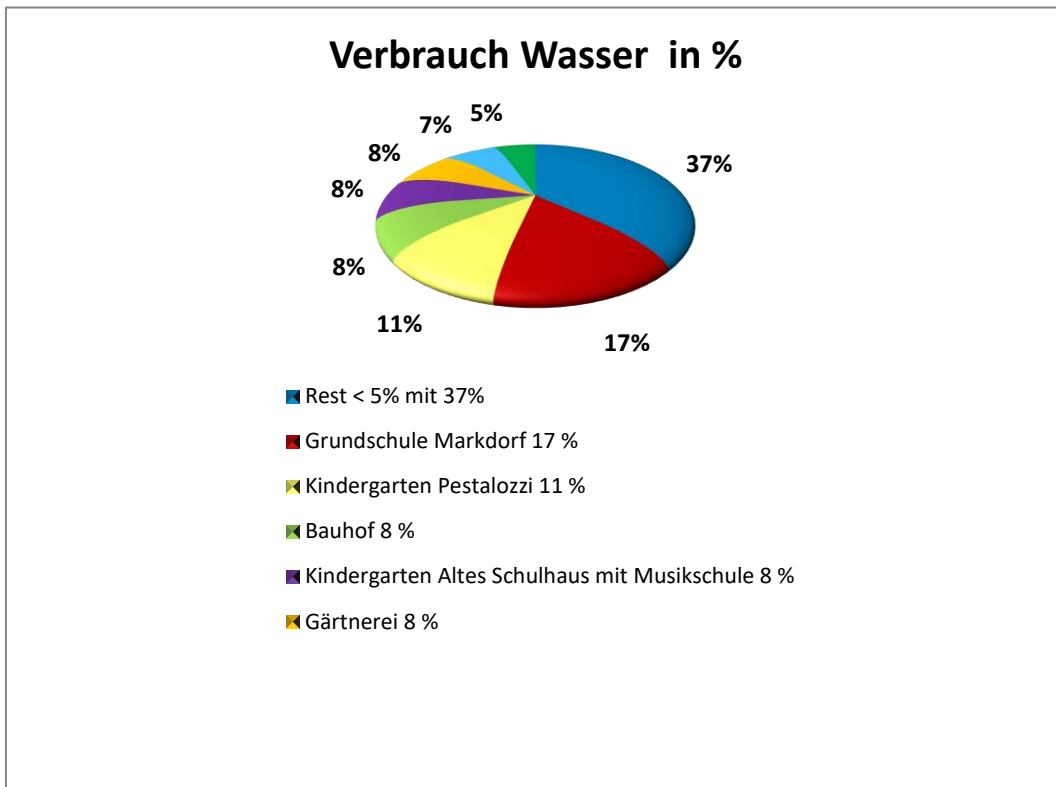


- Rest < 5% mit 35%
- Grundschule Markdorf 18 %
- Rathaus Markdorf 16 %
- Feuerwehr Markdorf 10 %
- Mehrzweckhalle Leimbach 10 %
- Stadthalle Markdorf 6 %
- Kindergarten Altes Schulhaus mit Musikschule 6 %
- Ortsverwaltung Riedheim mit Feuerwehr 0 %

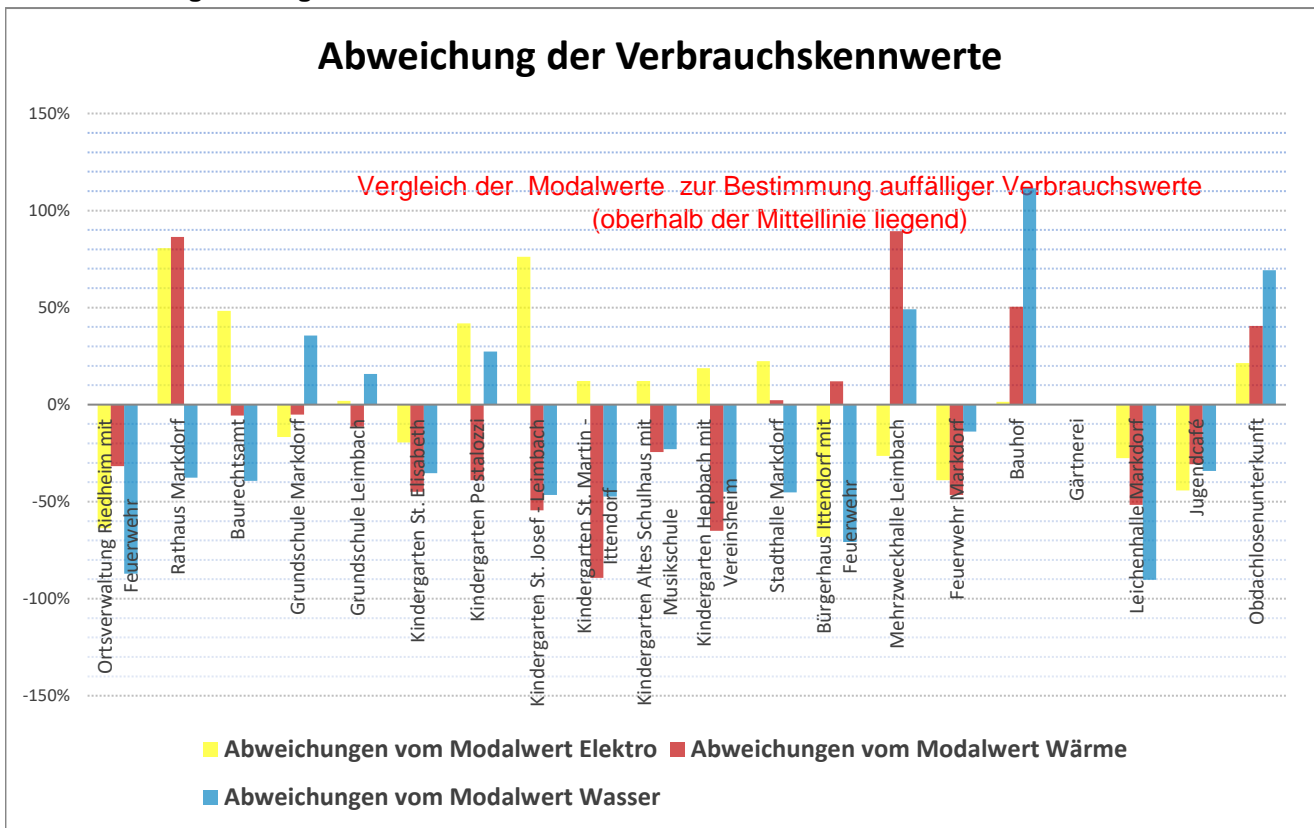
Belast. t CO₂/a (Wärme)



- Rest < 5% mit 34%
- Grundschule Markdorf 19 %
- Rathaus Markdorf 18 %
- Mehrzweckhalle Leimbach 10 %
- Grundschule Leimbach 7 %
- Stadthalle Markdorf 6 %
- Kindergarten Altes Schulhaus mit Musikschule 6 %
- Ortsverwaltung Riedheim mit Feuerwehr 0 %



8. Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte im Jahr 2020



9. Verbrauchs- und Kostenkennwerte der Objekte in der Übersicht

Wärme

| Objekte | BGF(E) | Kennwert 2) | Zielwert 3) | Grenzwert 4) | Verbr. ber. 5) | Preis | spez. Kosten |
|--|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------|--------|------------------|
| | 1) m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh/m ² | kWh | ct/kWh | €/m ² |
| Ortsverwaltung Riedheim Leimbacherstraße 12 | 476 | 62,5 | 65,0 | 118,0 | 29.757 | 5,55 | 3,04 |
| Rathaus Markdorf Rathausplatz 1 | 2.225 | 170,6 | 65,0 | 118,0 | 379.500 | 4,54 | 6,80 |
| Baurechtsamt Schloßweg 10 | 344 | 86,4 | 65,0 | 118,0 | 29.721 | 4,67 | 3,54 |
| Grundschule Markdorf Pestalozzi Straße 20 | 4.614 | 90,1 | 65,0 | 125,0 | 415.614 | 5,16 | 4,07 |
| Grundschule Leimbach Johann- Hillebrand-Weg 5 | 1.371 | 77,0 | 57,0 | 117,0 | 105.621 | 5,61 | 3,79 |
| Kindergarten St. Elisabeth Spitalstraße 4 | 855 | 54,8 | 81,0 | 118,0 | 46.838 | 5,33 | 2,56 |
| Kindergarten Pestalozzi Pestalozzistraße 23 | 1.513 | 60,7 | 81,0 | 118,0 | 91.824 | 5,22 | 2,78 |
| Kindergarten St. Josef Oberer Lettenweg 5 | 2.073 | 45,4 | 81,0 | 118,0 | 94.031 | 4,75 | 1,89 |
| Kindergarten St. Martin In der Breite 4 | 1.053 | 10,6 | 81,0 | 118,0 | 11.171 | 22,52 | 2,10 |
| Altes Schulhaus Schulgasse 2 + 4 | 1.709 | 75,3 | 81,0 | 118,0 | 128.603 | 4,87 | 3,22 |
| Kiga & Vereinsheim Hepbach Pfannenstiel 5 | 1.518 | 34,8 | 81,0 | 118,0 | 52.782 | 15,87 | 4,84 |
| Stadthalle Markdorf Bussenstraße 2 | 1.732 | 80,3 | 36,0 | 121,0 | 139.144 | 4,14 | 2,92 |
| Bürgerhaus Ittendorf Rathausweg 1 | 764 | 87,9 | 36,0 | 121,0 | 67.176 | 5,88 | 4,53 |
| Mehrzweckhalle Leimbach Johann-Hillebrand-Weg 5 | 1.003 | 218,7 | 86,0 | 145,0 | 219.405 | 4,75 | 9,11 |
| Feuerwehr Markdorf Am Azlenberg 2 | 3.787 | 60,1 | 70,0 | 155,0 | 227.486 | 3,88 | 2,04 |
| Bauhof Hauptstraße 37 | 518 | 175,3 | 75,0 | 158,0 | 90.810 | 4,86 | 7,47 |
| Gärtnerei Rudolf-Diesel-Straße 15 | 926 | 81,6 | | | 75.564 | 5,77 | 4,13 |
| Leichenhalle Markdorf Am Neusatz | 909 | 54,0 | 59,0 | 165,0 | 49.128 | 5,37 | 2,54 |
| Jugendcafé Zeppelinstraße 7 | 354 | 61,7 | 63,0 | 115,0 | 21.827 | 5,91 | 3,20 |
| Obdachlosenunterkunft Pfannenstiel 10 A | 199 | 151,8 | 94,0 | 122,0 | 30.209 | 5,20 | 6,93 |

Mit dieser Tabelle ist es möglich Objekte mit auffälligen Verbrauchs- und Kostenwerten zu identifizieren. Verglichen mit den Modalwert sind die farbig hinterlegten Objekt auffällig.

- 1) Bezugsfläche: Die beheizte Brutto-Grundfläche des Gebäudes im Berichtsjahr.
- 2) Derzeit erzielbarer, **klimatechnischer**, flächenspezifischer Verbrauchskennwert
- 3) Der nach vorgegebenen Normativen anzustrebende Verbrauchskennwert für die jeweilige Nutzungscharakteristik des Gebäudes.
- 4) Der nach vorgegebenen Normativen anzustrebende Maximalverbrauchskennwert für die jeweilige Nutzungscharakteristik des Gebäudes.
- 5) **klimatechnischer** Verbrauchswert des Berichtsjahres.

Strom

| Objekte | BGF(E) | Kennwert | Zielwert | Grenzwert | Verbr. ber. | Preis | spez. Kosten |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------|------------------|
| | ¹⁾ m ² | ²⁾ kWh/m ² | ³⁾ kWh/m ² | ⁴⁾ kWh/m ² | ⁵⁾ kWh | ct/kWh | €/m ² |
| Ortsverwaltung Riedheim Leimbacherstraße 12 | 476 | 6,3 | 10,0 | 25,0 | 3.020 | 30,00 | 1,90 |
| Rathaus Markdorf Rathausplatz 1 | 2.225 | 31,6 | 10,0 | 25,0 | 70.340 | 26,77 | 8,46 |
| Baurechtsamt Schloßweg 10 | 344 | 26,0 | 10,0 | 25,0 | 8.930 | 28,11 | 7,30 |
| Grundschule Markdorf Pestalozzi Straße 20 | 4.614 | 9,6 | 8,0 | 15,0 | 44.205 | 26,38 | 2,53 |
| Grundschule Leimbach Johann- Hillebrand-Weg 5 | 1.371 | 8,7 | 4,0 | 13,0 | 11.882 | 27,50 | 2,38 |
| Kindergarten St. Elisabeth Spitalstraße 4 | 855 | 8,0 | 7,0 | 13,0 | 6.880 | 28,69 | 2,31 |
| Kindergarten Pestalozzi Pestalozzistraße 23 | 1.513 | 14,2 | 7,0 | 13,0 | 21.469 | 27,15 | 3,85 |
| Kindergarten St. Josef Oberer Lettenweg 5 | 2.073 | 17,6 | 7,0 | 13,0 | 36.521 | 27,60 | 4,86 |
| Kindergarten St. Martin In der Breite 4 | 1.053 | 11,2 | 7,0 | 13,0 | 11.811 | 28,45 | 3,19 |
| Altes Schulhaus Schulgasse 2 + 4 | 1.709 | 11,2 | 7,0 | 13,0 | 19.184 | 24,44 | 2,74 |
| Kiga & Vereinsheim Hepbach Pfannenstiel 5 | 1.518 | 11,9 | 7,0 | 13,0 | 18.024 | 27,88 | 3,31 |
| Stadthalle Markdorf Bussenstraße 2 | 1.732 | 19,0 | 5,0 | 26,0 | 32.843 | 29,30 | 5,56 |
| Bürgerhaus Ittendorf Rathausweg 1 | 764 | 4,9 | 5,0 | 26,0 | 3.772 | 29,99 | 1,48 |
| Mehrzweckhalle Leimbach Johann-Hillebrand-Weg 5 | 1.003 | 9,2 | 10,0 | 15,0 | 9.216 | 29,54 | 2,71 |
| Feuerwehr Markdorf Am Azlenberg 2 | 3.787 | 13,4 | 9,0 | 35,0 | 50.800 | 27,25 | 3,66 |
| Bauhof Hauptstraße 37 | 518 | 15,2 | 8,0 | 22,0 | 7.886 | 28,40 | 4,32 |
| Gärtnerei Rudolf-Diesel-Straße 15 | 926 | 3,5 | | | 3.233 | 29,82 | 1,04 |
| Leichenhalle Markdorf Am Neusatz | 909 | 9,1 | 6,0 | 19,0 | 8.229 | 28,47 | 2,58 |
| Jugendcafé Zeppelinstraße 7 | 354 | 8,1 | 9,0 | 20,0 | 2.862 | 33,33 | 2,69 |
| Obdachlosenunterkunft Pfannenstiel 10 A | 199 | 25,5 | 16,0 | 26,0 | 5.076 | 28,84 | 7,36 |

Mit dieser Tabelle ist es möglich Objekte mit auffälligen Verbrauchs- und Kostenwerten zu identifizieren. Verglichen mit den Modalwert sind die farbig hinterlegten Objekt auffällig.

- 1) Bezugsfläche: Die beheizte Brutto-Grundfläche des Gebäudes im Berichtsjahr.
- 2) Derzeit erzielbarer, **klimatechnischer**, flächenspezifischer Verbrauchskennwert
- 3) Der nach vorgegebenen Normativen anzustrebende Verbrauchskennwert für die jeweilige Nutzungscharakteristik des Gebäudes.
- 4) Der nach vorgegebenen Normativen anzustrebende Maximalverbrauchskennwert für die jeweilige Nutzungscharakteristik des Gebäudes.
- 5) **klimatechnischer** Verbrauchswert des Berichtsjahres.

Wasser

| Objekte | BGF(E) | Kennwert | Zielwert | Grenzwert | Verbr. ber. | Preis | spez. Kosten |
|--|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------|------------------|
| | ¹⁾ m ² | ²⁾ ltr/m ² | ³⁾ ltr/m ² | ⁴⁾ ltr/m ² | ⁵⁾ m ³ | ct/ltr | €/m ² |
| Ortsverwaltung Riedheim Leimbacherstraße 12 | 476 | 21,0 | 86,0 | 240,0 | 10,0 | 6,56 | 1,38 |
| Rathaus Markdorf Rathausplatz 1 | 2.225 | 101,6 | 86,0 | 240,0 | 226,0 | 0,72 | 0,73 |
| Baurechtsamt Schloßweg 10 | 344 | 98,8 | 86,0 | 240,0 | 34,0 | 0,68 | 0,67 |
| Grundschule Markdorf Pestalozzi Straße 20 | 4.614 | 170,9 | 72,0 | 180,0 | 788,6 | 0,64 | 1,09 |
| Grundschule Leimbach Johann- Hillebrand-Weg 5 | 1.371 | 127,3 | 61,0 | 159,0 | 174,6 | 0,74 | 0,94 |
| Kindergarten St. Elisabeth Spitalstraße 4 | 855 | 178,4 | 179,0 | 373,0 | 152,5 | 0,59 | 1,05 |
| Kindergarten Pestalozzi Pestalozzistraße 23 | 1.513 | 351,7 | 179,0 | 373,0 | 532,1 | 0,48 | 1,68 |
| Kindergarten St. Josef Oberer Lettenweg 5 | 2.073 | 147,7 | 179,0 | 373,0 | 306,2 | 0,53 | 0,79 |
| Kindergarten St. Martin In der Breite 4 | 1.053 | 145,4 | 179,0 | 373,0 | 153,1 | 0,88 | 1,27 |
| Altes Schulhaus Schulgasse 2 + 4 | 1.709 | 212,4 | 179,0 | 373,0 | 363,1 | 0,53 | 1,13 |
| Kiga & Vereinsheim Hepbach Pfannenstiel 5 | 1.518 | 152,1 | 179,0 | 373,0 | 230,9 | 0,66 | 1,00 |
| Stadthalle Markdorf Bussenstraße 2 | 1.732 | 104,6 | 36,0 | 346,0 | 181,2 | 1,19 | 1,25 |
| Bürgerhaus Ittendorf Rathausweg 1 | 764 | 55,6 | 36,0 | 346,0 | 42,5 | | |
| Mehrzweckhalle Leimbach Johann-Hillebrand-Weg 5 | 1.003 | 256,6 | 79,0 | 265,0 | 257,4 | 0,80 | 2,05 |
| Feuerwehr Markdorf Am Azlenberg 2 | 3.787 | 46,9 | 41,0 | 68,0 | 177,6 | 0,43 | 0,20 |
| Bauhof Hauptstraße 37 | 518 | 708,5 | 126,0 | 544,0 | 367,0 | 0,95 | 6,72 |
| Gärtnerei Rudolf-Diesel-Straße 15 | 926 | 383,4 | | | 355,0 | 0,30 | 1,16 |
| Leichenhalle Markdorf Am Neusatz | 909 | 150,7 | 420,0 | 2.650,0 | 137,0 | 1,29 | 1,94 |
| Jugendcafé Zeppelinstraße 7 | 354 | 90,4 | 65,0 | 210,0 | 32,0 | 1,08 | 0,98 |
| Obdachlosenunterkunft Pfannenstiel 10 A | 199 | 859,3 | 403,0 | 612,0 | 171,0 | 0,47 | 4,07 |

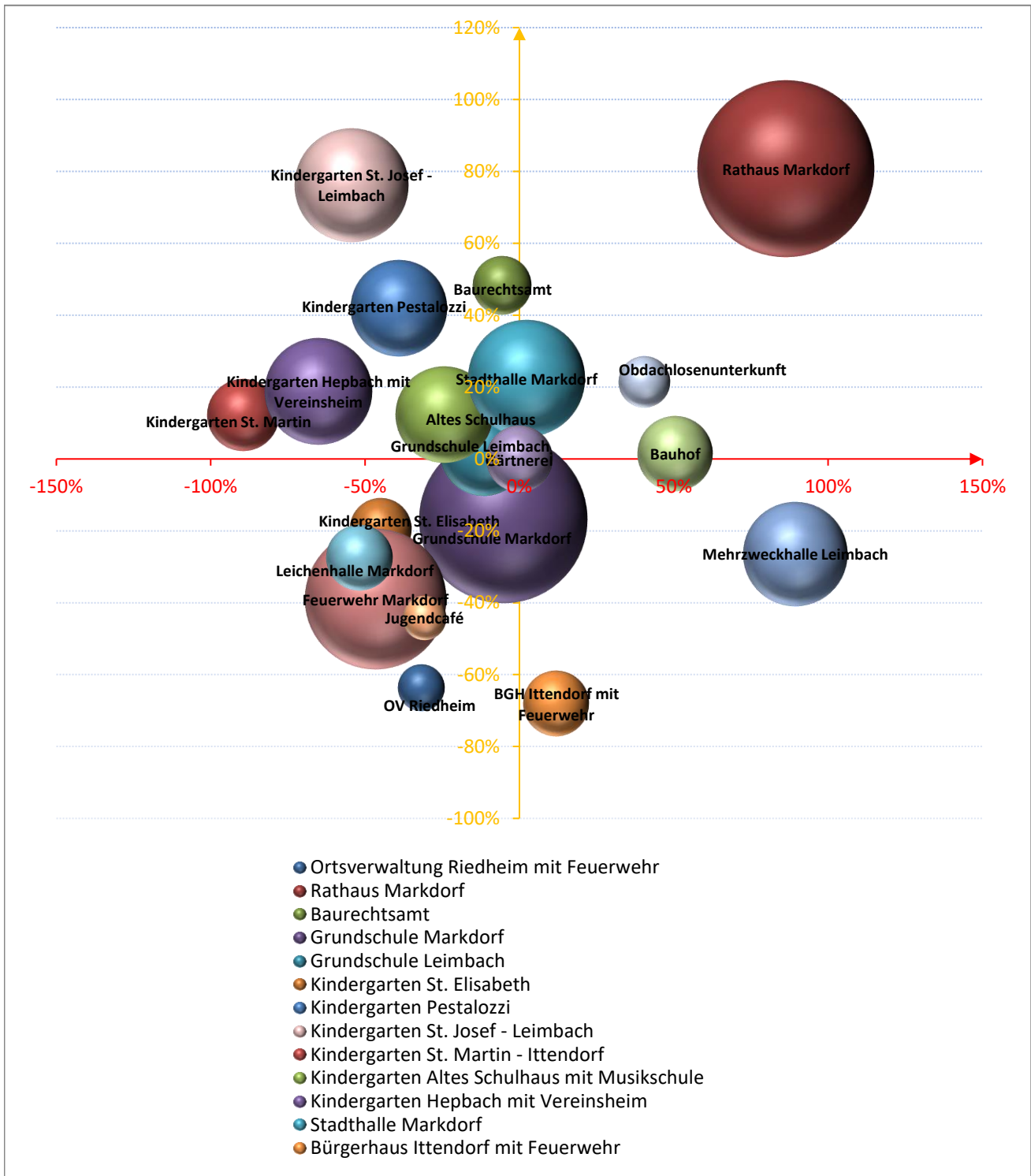
Mit dieser Tabelle ist es möglich Objekte mit auffälligen Verbrauchs- und Kostenwerten zu identifizieren. Verglichen mit den Modalwert sind die farbig hinterlegten Objekt auffällig.

- 1) Bezugsfläche: Die beheizte Brutto-Grundfläche des Gebäudes im Berichtsjahr.
- 2) Derzeit erzielbarer, **klimatechnischer**, flächenspezifischer Verbrauchskennwert
- 3) Der nach vorgegebenen Normativen anzustrebende Verbrauchskennwert für die jeweilige Nutzungscharakteristik des Gebäudes.
- 4) Der nach vorgegebenen Normativen anzustrebende Maximalverbrauchskennwert für die jeweilige Nutzungscharakteristik des Gebäudes.
- 5) **klimatechnischer** Verbrauchswert des Berichtsjahres.

Übersichtliche Darstellung der relativen Verbrauchswerte von Elektro (Y-Achse) und Wärme (X-Achse) für alle Objekte im Vergleich. Die Größe der Blase bezieht sich auf die Summe der Kosten beider Verbräuche.

Alle Lagewerte sind abhängig von der %-tuen Abweichung der Verbrauchswerte zu dem Grenzwert .

Somit liegen die Idealwerte in dem 3. Quadranten (links unten). Objekte im 1. Quadranten (rechts oben) haben sowohl im Elektro- als auch im Wärmeverbrauch Ressourcen zur Einsparung.



10. Die Straßenbeleuchtung der Stadt Markdorf

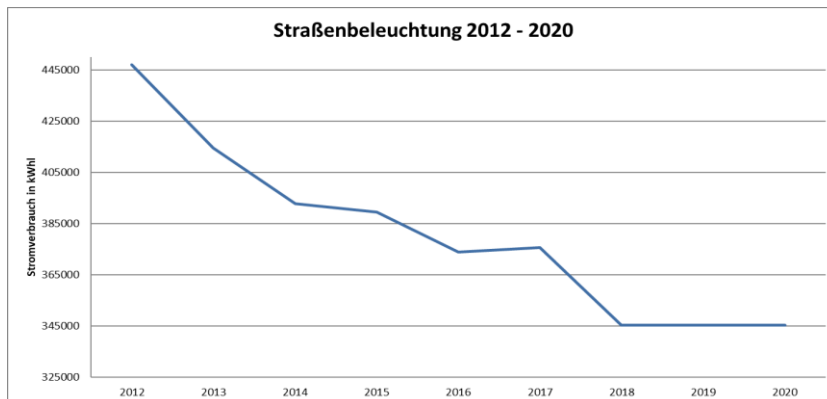
Kurzübersicht (Stand April 2020):

| | |
|---|-----------------|
| Anzahl Leuchten: | ca. 1.830 Stück |
| Jährliche Stromkosten: | ca. 75.000 € |
| Durchschnittlicher Instandhaltungsbedarf: | ca. 65.000 € |

Kennwerte (Stand April 2018):

| Wert | Einheit |
|-------|--|
| 31,1 | Lichtpunkte/km _{SB} |
| 0,14 | Lichtpunkte/Einwohner |
| 1,6 | P _{el} (kW)/km _{SB} |
| 53 | P _{el} (W)/Lichtpunkte |
| 6.253 | kWh _{SB} /km _{SB} |
| 27 | kWh _{SB} /Einwohner |
| 17 | Arbeitspreis (ct/kWh) |
| 9,4 | Kosten (Betrieb, Wartung & Instandhaltung) €/Einwohner |

Entwicklung des Stromverbrauches des Straßenbeleuchtung von 2012 bis 2020:

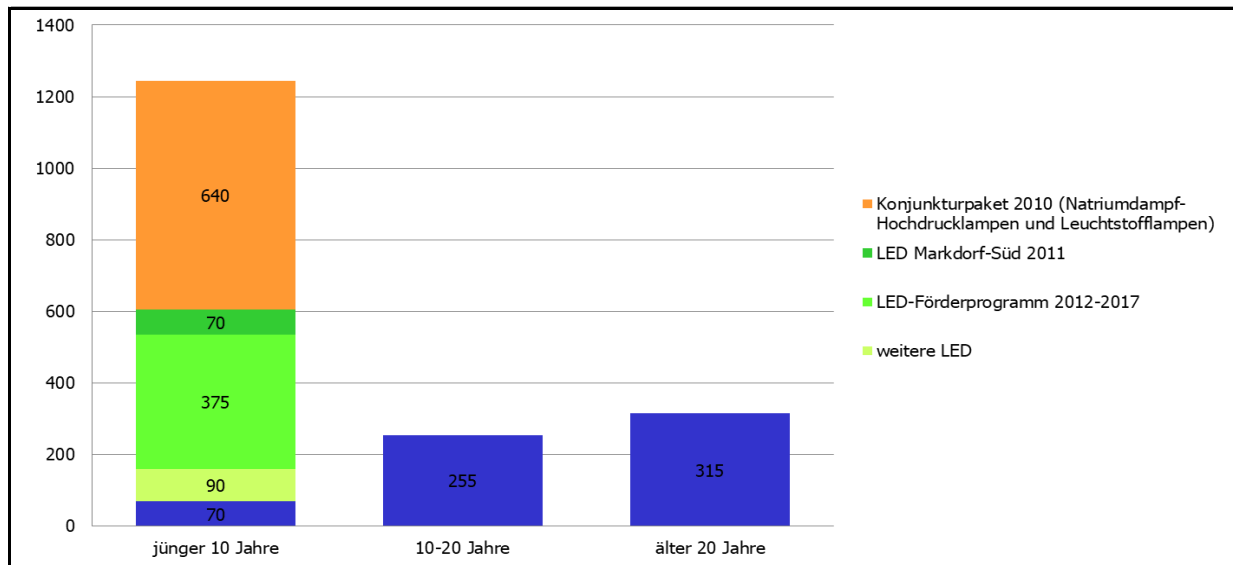


Anmerkung: Aufgrund von Ablesungsproblemen in 2018 und 2019 wurde für die Jahre 2018-2020 der Mittelwert gebildet.

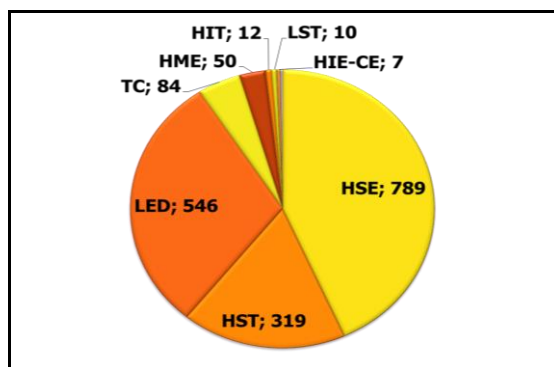
Stromkostenentwicklung:

| Jahr | Verbrauch kWh | Kosten bei 16,67 Cent/kWh | Absenkung in % auf Basis von 2012 | Einsparung in € im Vgl. zu 2012 |
|------|---------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 2012 | 447.049 | 74.523 | | |
| 2013 | 414.538 | 69.103 | -7% | -5.420 |
| 2014 | 392.740 | 65.470 | -12% | -9.053 |
| 2015 | 389.369 | 64.908 | -13% | -9.615 |
| 2016 | 373.805 | 62.313 | -16% | -12.210 |
| 2017 | 378.676 | 63.125 | -15% | -11.398 |
| 2018 | 345.365 | 57.572 | -23% | -16.951 |
| 2019 | 345.365 | 57.572 | -23% | -16.951 |
| 2020 | 345.365 | 57.572 | -23% | -16.951 |

Das Alter der Straßenbeleuchtung in Markdorf (Stand April 2018):



Übersicht der genutzten Leuchtmittel (Stand April 2018):



Übersicht Förderprogramme zur Umrüstung auf LED:

| Umsetzungsjahr | Zusammenfassung 2012-2017 | 2017 | 2016 | 2013 | 2012 |
|--|---------------------------|--------|----------|---------|---------|
| Leuchten | 375 | 56 | 44 | 158 | 117 |
| Fördergeber | | BMU | RP | BMU | BMU |
| Einsparung CO₂ in t/20 a | > 1.411 | 168 | | 455 | 788 |
| Stromeinsparung kWh/a | > 119.532 | 14.204 | | 38.520 | 66.808 |
| Stromeinsparung in % | > 70% | 72% | | 71% | 80% |
| Gesamtausgaben | 258.479 | 28.389 | 24.347 | 104.351 | 101.392 |
| Eigenmittel | 171.157 | 22.711 | 9.347 | 78.263 | 60.836 |
| Förderhöhe | 87.322 | 5.678 | 15.000 | 26.088 | 40.556 |
| Förderquote | ca. 34 % | 20% | pauschal | 25% | 40% |