

Energiebericht der Gemeinde Bad Laer 2022



Kommune: Gemeinde Bad Laer
Glandorfer Str. 5
49196 Bad Laer

Berater: Varel Temate, M.Sc.
IngenieurNetzwerk Energie eG
Charlottenburger Ring 16
49186 Bad Iburg

Energiebericht 2022: Stand 20.12.2023

Inhalt

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Einleitung..... | 4 |
| 1.1 | Grußwort vom Bürgermeister | 4 |
| 1.2 | Ziele des Energieberichtes im Einklang mit den Klimazielen der Gemeinde Bad Laer | 5 |
| 1.3 | Datenbasis und Methodik..... | 5 |
| 1.4 | Beteiligte und verantwortliche Personen | 5 |
| 2 | Gemeinde- und Liegenschaftsdaten..... | 6 |
| 2.1 | Allgemeine Kommunaldaten - Gemeindegebiet und Bilanzgrenze..... | 6 |
| 2.2 | Übersicht der Liegenschaften und Verbrauchsstellen | 7 |
| 3 | Gesamtübersicht CO ₂ -Emissionen und Verbräuche (Strom, Wärme, Wasser) der Gemeinde Bad Laer | 8 |
| 3.1 | CO ₂ -Emissionen gesamt..... | 8 |
| 3.2 | Energie- und Wasserverbrauch gesamt | 9 |
| 3.3 | Stromverbrauch | 11 |
| 3.3.1 | Stromverbrauchsaufteilung | 12 |
| 3.3.2 | Stromverbrauchskennzahlen | 14 |
| 3.4 | Wärmeverbrauch..... | 15 |
| 3.4.1 | Wärmeverbrauchsaufteilung | 15 |
| 3.4.2 | Wärmeverbrauchskennzahlen | 17 |
| 3.5 | Wasserverbrauch | 18 |
| 3.5.1 | Wasserverbrauchsaufteilung..... | 18 |
| 3.5.2 | Wasserverbrauchskennzahlen..... | 20 |
| 4 | Kostenanalyse..... | 21 |
| 4.1 | Energie- und Medienkosten gesamt..... | 21 |
| 4.2 | Stromkosten | 23 |
| 4.2.1 | Stromkostensaufteilung..... | 24 |

| | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.2 | Stromkostenkennzahlen..... | 26 |
| 4.3 | Wärmekosten | 27 |
| 4.3.1 | Wärmekostenaufteilung | 27 |
| 4.3.2 | Wärmekostenkennzahlen..... | 29 |
| 4.4 | Wasserkosten..... | 30 |
| 4.4.1 | Wasserkostenaufteilung..... | 31 |
| 4.4.2 | Wasserkostenkennzahlen | 32 |
| 5 | Energieberichte - Energiecontrolling - Optimierungsansätze..... | 34 |
| 5.1 | Weitere Energieanalysen von Gebäude und Verbrauchsstellen Energiecontrolling | 34 |
| 5.2 | Mögliche Optimierungsansätze | 35 |
| 6 | Verzeichnisse | 36 |
| 6.1 | Abbildungsverzeichnis..... | 36 |
| 6.2 | Tabellenverzeichnis..... | 37 |
| Anhang | | 38 |
| A1 | Gebäude- und Verbrauchsstellenliste..... | 39 |

1 Einleitung

1.1 Grußwort vom Bürgermeister

Die Gemeinde Bad Laer hat sich in knapp 1.150 Jahren Ortsgeschichte zu einem modernen Kurort und staatlich anerkannten Sole-Heilbad entwickelt. Eingebettet in die abwechslungsreiche Landschaft ausgedehnter Felder, alter Höfe und Wälder bietet Bad Laer als Lebensraum eine bunte Mischung aus Wohnen, Freizeit, Erholung, Einzelhandel und Gewerbe.

Bereits in den 1990er Jahren gab es erste Überlegungen und Umsetzungen zum „Ökologischen Kurort“. Diese positiven Aspekte sollen unter den aktuellen Rahmenbedingungen neu aufgegriffen werden und die Gemeinde Bad Laer als attraktiver Wohn-, Urlaubs- und Arbeitsort nachhaltig weiterentwickelt werden. Ein wichtiger Baustein für eine zukunftsfähige Gemeindeentwicklung ist dabei der aktive Klimaschutz.

Zu den Klimaschutzzielen der Gemeinde Bad Laer gehören die Senkung der THG-Emissionen bis zum Jahr 2050 um mindestens 80-95 Prozent gegenüber dem Jahr 1990, die Unterstützung von Netzwerken und der Know-How-Transfer im Gemeindegebiet, die Stärkung der öffentlichen Wahrnehmung des Klimaschutzes in Bad Laer, der Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie die Verbesserung des Beratungsangebotes zur Energieeinsparung und Energieeffizienz.

Der Energiebericht soll nun einen ersten Überblick über den Verbrauch von Heizenergie, Strom und Wasser, über die Energiekosten und deren Entwicklung sowie über die CO₂-Emissionen in der Gemeinde Bad Laer verschaffen. Er ermöglicht im Laufe der Zeit somit einerseits einen Einblick in die Entwicklung der kommunalen Verbräuche und andererseits eine Bewertung des energetischen und damit baulichen und technischen Zustandes der gemeindlichen Liegenschaften. Somit können die Liegenschaften mit dem größten Sanierungs- und Kosteneinsparpotenzial identifiziert und ein Überblick über noch umzusetzende Maßnahmen geschaffen werden, um die genannten Klimaziele erreichen zu können.

A handwritten signature in black ink that reads 'Tobias Avermann'.

Tobias Avermann

Bürgermeister

1.2 Ziele des Energieberichtes im Einklang mit den Klimazielen der Gemeinde Bad Laer

Im Jahr 2022 hat der Rat der Gemeinde Bad Laer ein Integriertes Klimaschutzkonzept in seiner Sitzung am 08.12.2022 beschlossen. Eine Maßnahme ist die Darstellung der CO₂ – Emissionen für die in der kommunalen Verantwortung befindlichen Liegenschaften und allgemeinen bzw. öffentlichen Energieverbräuche. Die Emissionen sind für das Jahr 2022 darzustellen. Ab dem Jahr 2023 werden die jeweils 3 zurückliegenden Jahre im Vergleich und seiner Entwicklung dargestellt.

1.3 Datenbasis und Methodik

Die Ermittlung der Energieverbräuche basiert auf den durch die Gemeindeverwaltung dokumentierten Energieverbräuchen der einzelnen Liegenschaften und Verbrauchsstellen. Die Umrechnung der CO₂ – Emissionen erfolgt auf Basis der Energie- und Wasserverbräuche sowie den statistischen CO₂ – Faktoren für das Jahr 2022.

Der vorliegende Energiebericht wurde anhand des Leitfadens der KEAN erstellt. Die zusammengestellten Daten und die Bildung von Kennwerten erfolgt auf Basis der tatsächlichen Energieverbräuche. Da eine Witterungsbereinigung nicht für alle Energieverbräuche möglich und sinnvoll ist, kann und sollte diese im Rahmen der gebäudespezifischen Auswertung erfolgen, um individuelle Energieeinsparmaßnahmen z.B. an der Gebäudehülle besser bewerten zu können.

Als Hinweis: Die Verbräuche in den Jahren 2020 - 2022 können aufgrund der pandemiebedingten Schließungen oder eingeschränkten Nutzung sowie der krisenbedingten Sparmaßnahmen nur eingeschränkt verglichen werden.

1.4 Beteiligte und verantwortliche Personen

Die im Folgenden aufgeführten Kontakt- und Adressdaten stellen eine Übersicht über die Beteiligten im Zusammenhang mit diesem Energiebericht 2022 dar:

Auftraggeber:

Gemeinde Bad Laer
Glandorfer Str. 5
49196 Bad Laer

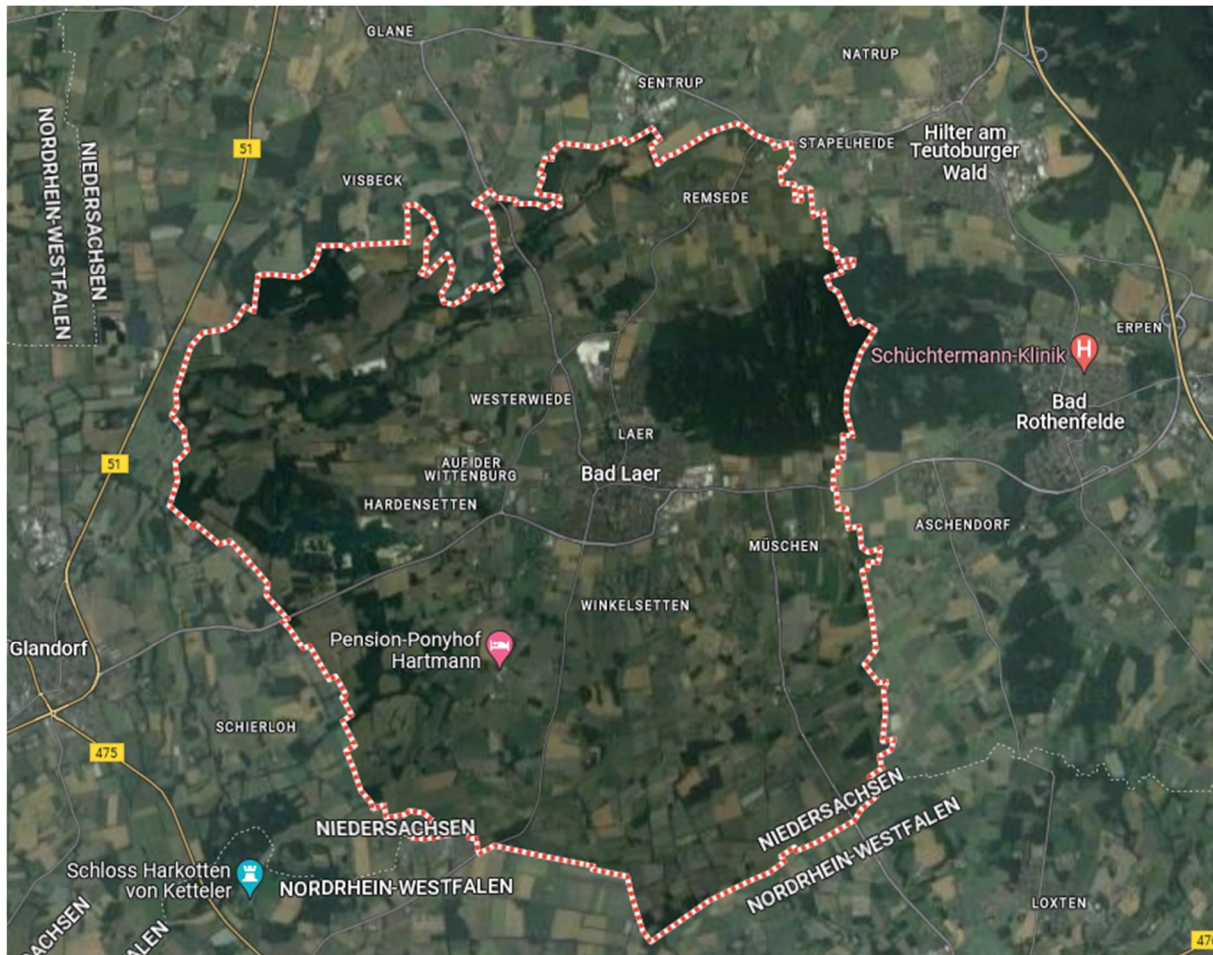
Tabelle 1 - Ansprechpartner

| Ansprechpartner: | | | |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|
| Kunde | Funktion | Telefon | Email |
| Kunde | | | |
| Louisa Dieckmeyer | Fachbereich Planen und Bauen II | 05424 2911 65 | dieckmeyer@bad-laer.de |
| Iris Seydel | Fachbereich Planen und Bauen | 05424 2911 60 | seydel@bad-laer.de |
| IngenieurNetzwerk Energie eG | | | |
| Varel Temate | Energieberater | 0151 233 664 61 | temate@ineg-energie.de |
| Ralf Enneking | Energieberater | 05403/7243963 | enneking@ineg-energie.de |

2 Gemeinde- und Liegenschaftsdaten

2.1 Allgemeine Kommunaldaten - Gemeindegebiet und Bilanzgrenze

Die Gemeinde Bad Laer hat 9221 Einwohner (31.12.2022) und eine Fläche von 46,81km². Bad Laer gehört zum Landkreis Osnabrück.



2.2 Übersicht der Liegenschaften und Verbrauchsstellen

Die Gemeinde Bad Laer verfügt über 21 öffentliche Gebäude und Verbrauchsstellen. Die Gebäude werden in unterschiedliche Kategorien zusammengefasst wie Rathaus-/Verwaltungsgebäude, Schulen, Sportplätze, Sporthalle, Feuerwehrhäuser, Gemeindehaus, Sozialwohnung und beinhalten sonstige Liegenschaften wie Freibad, Bauhof. Als Verbrauchsstellen werden die Straßenbeleuchtung, Ampelanlagen und Pumpwerke oder Kurpark und öffentliche Plätze ohne Gebäude bezeichnet. Gebäude und Verbrauchsstellen sind über das 46 km² große Gemeindegebiet verteilt.

Tabelle 2 Auflistung der Liegenschaften

| Auflistung der Anzahl von Liegenschaften und Verbrauchsstellen | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
| Art | Anzahl |
| Rathaus/ Verwaltung | 2 |
| Schulen | 4 |
| Feuerwehrhaus | 1 |
| Gemeindehaus (Haus der Jugend) | 1 |
| Sportplätze | 3 |
| Sporthallen | 1 |
| Bauhof | 1 |
| Freibad+ Solevital | 3 |
| Kurmittelhaus | 1 |
| Kurpark | 1 |
| Alle Pumpwerke | 1 |
| Alle Straßenbeleuchtungen | 1 |
| Alle Ampelanlagen | 1 |
| Summe | 21 |

Eine detaillierte Liste der Gebäude und Verbrauchsstellen befindet sich im Anhang. Hier finden sich Informationen wie die Bezeichnung der Liegenschaft, eine Beschreibung, die Adresse, die Nutzung der Liegenschaft und die Fläche. Außerdem wird jeder Liegenschaft eine Nummer zugewiesen.

3 Gesamtübersicht CO₂-Emissionen und Verbräuche (Strom, Wärme, Wasser) der Gemeinde Bad Laer

Die Gemeinde Bad Laer hat mit Ihren eigenen Gebäuden und Verbrauchsstellen Energie und Wasser verbraucht und damit umgerechnet im Mittel der vergangenen 3 Jahre 1.369.200 kgCO₂/a emittiert.

Im Folgenden wird der Überblick über die gesamten CO₂ - Emissionen und Energieverbräuche dargestellt.

3.1 CO₂-Emissionen gesamt

Die Co₂ Emissionen der eigenen Gebäude und Verbrauchsstellen der Gemeinde Bad Laer betragen im Jahr 2022 - 1.382.063 kgCO₂.

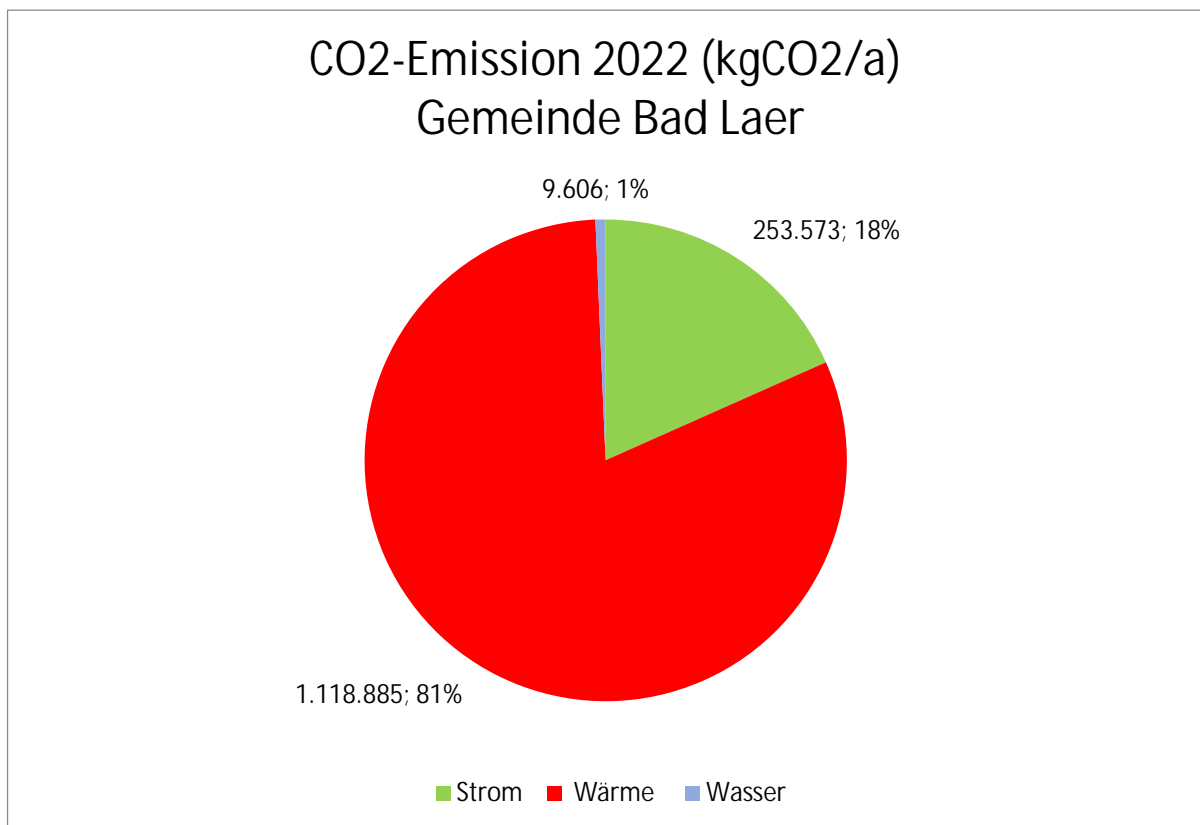


Abbildung 1 – Gesamtemissionen Gemeinde Bad Laer

Das Diagramm zeigt, dass der größte Anteil der CO₂ – Emissionen im Gemeindegebiet mit mehr als 80% auf die Nutzung von Wärme zurückzuführen ist.

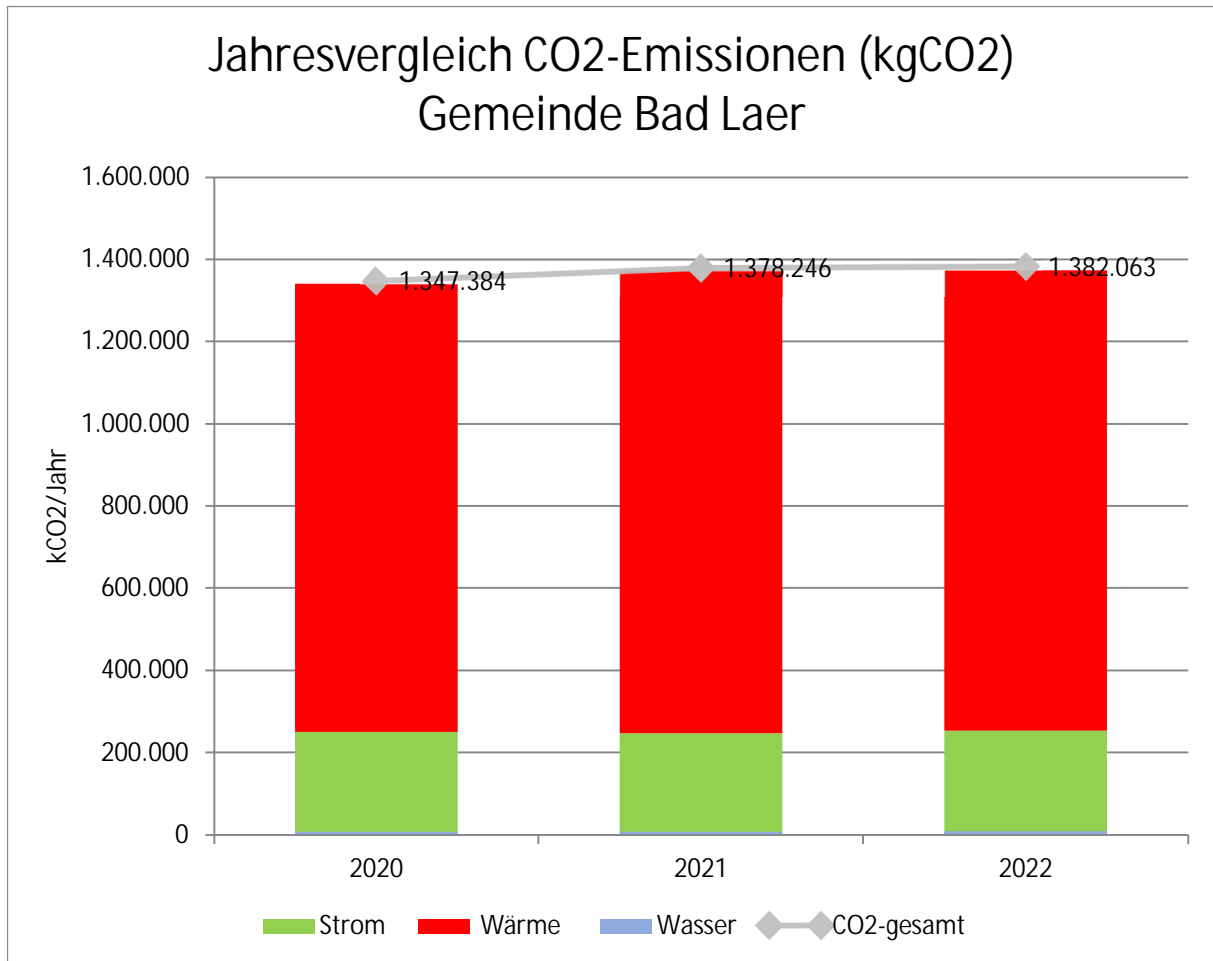


Abbildung 2 Entwicklung der CO₂-Emissionen (2020, 2021, 2022)

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen zeigt in den vergangenen 3 Jahren einen leicht steigenden Trend.

3.2 Energie- und Wasserverbrauch gesamt

Die gesamte Energieverbrauch beträgt im Durchschnitt 6.075.000 kWh¹, und 6.123.304 kWh im Jahr 2022.

¹ Die Wärmeverbrauch von Grundschule Salzbach, Geschwister-Schule sowie die Mensa wurde für die Jahre 2020 und 2021 mit dem gleichen Wert wie 2022 angesetzt, da hier keine Daten vorliegen.

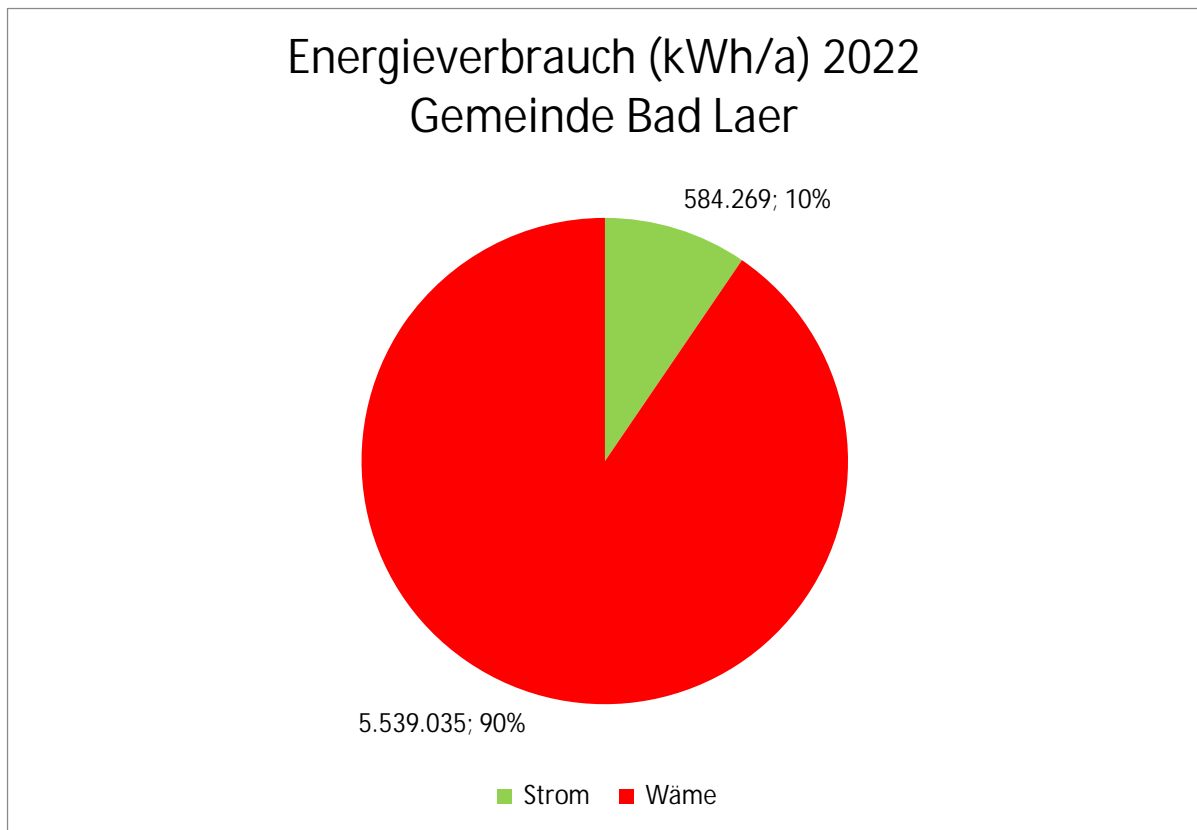


Abbildung 3 Energieverbrauch gesamt 2022

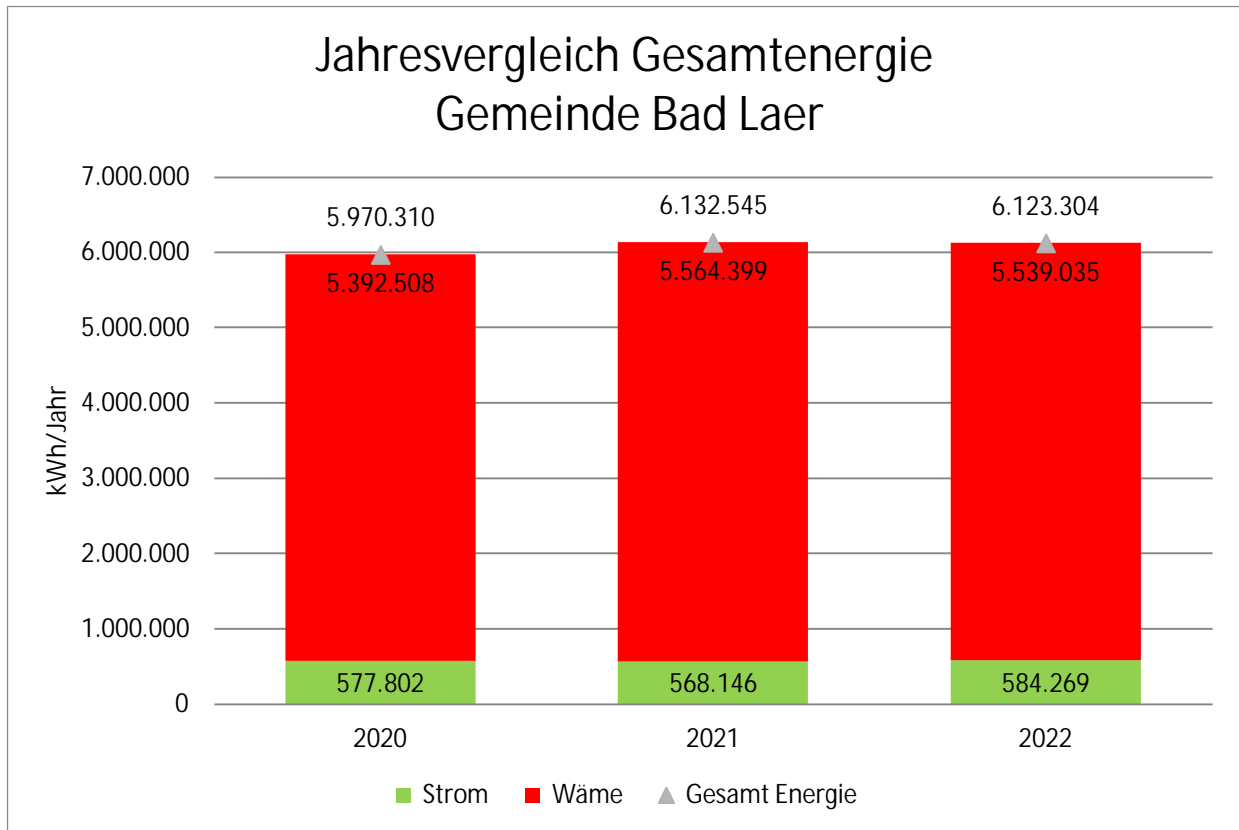


Abbildung 4 Energieverbrauch gesamt – Verlauf 3 Jahre

Tabelle 3 Energie gesamt

| | Gesamt Energie | Strom | Wärme | Wasser |
|------|----------------|---------|-----------|----------------|
| | kWh | kWh | kWh | m ³ |
| 2020 | 5.970.310 | 577.802 | 5.392.508 | 22.217,0 |
| 2021 | 6.132.545 | 568.146 | 5.564.399 | 23.219,0 |
| 2022 | 6.123.304 | 584.269 | 5.539.035 | 29.108,0 |

Insgesamt zeigt sich für die einzelnen Medien der Verbrauch wie folgt.

3.3 Stromverbrauch

Der Stromverbrauch beträgt im Jahr 2022 - 580.746kWh. Im 3 Jahresvergleich zeigen sich kaum Schwankungen.

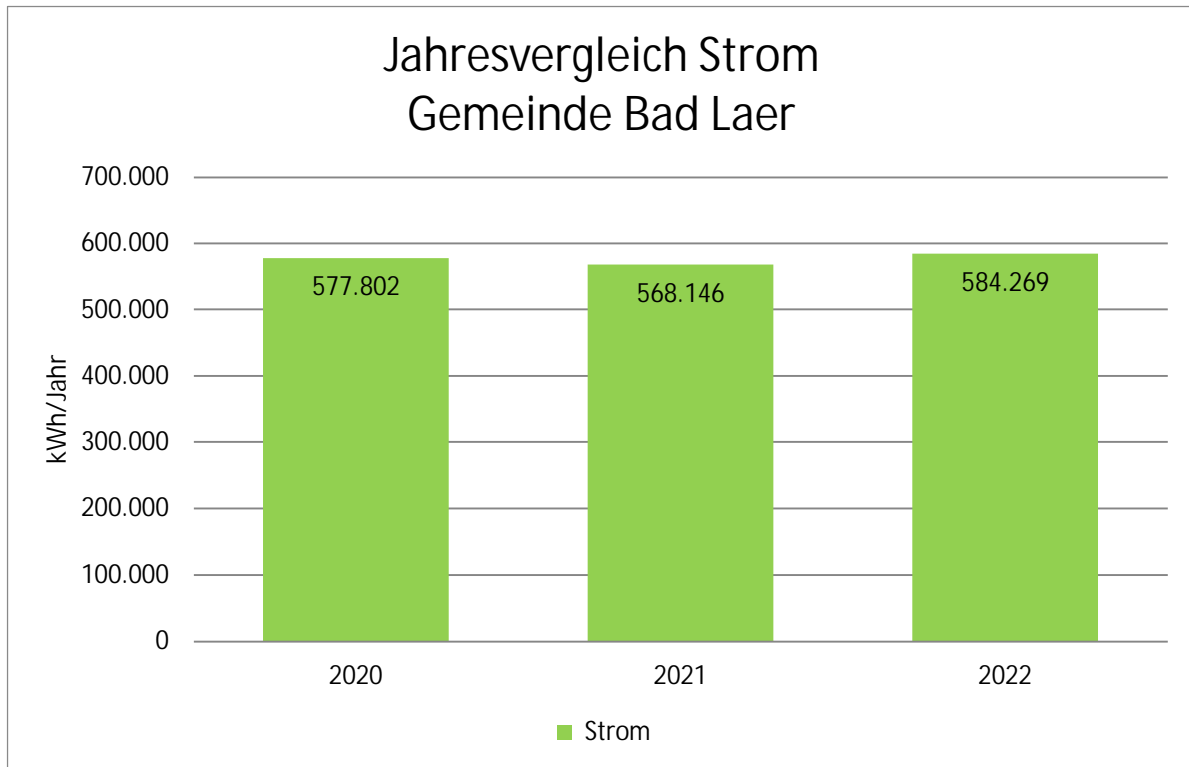


Abbildung 5 Strom gesamt

3.3.1 Stromverbrauchsaufteilung

Die folgende Darstellung zeigt eine Aufteilung nach Nutzungsgruppe für das Jahr 2022.

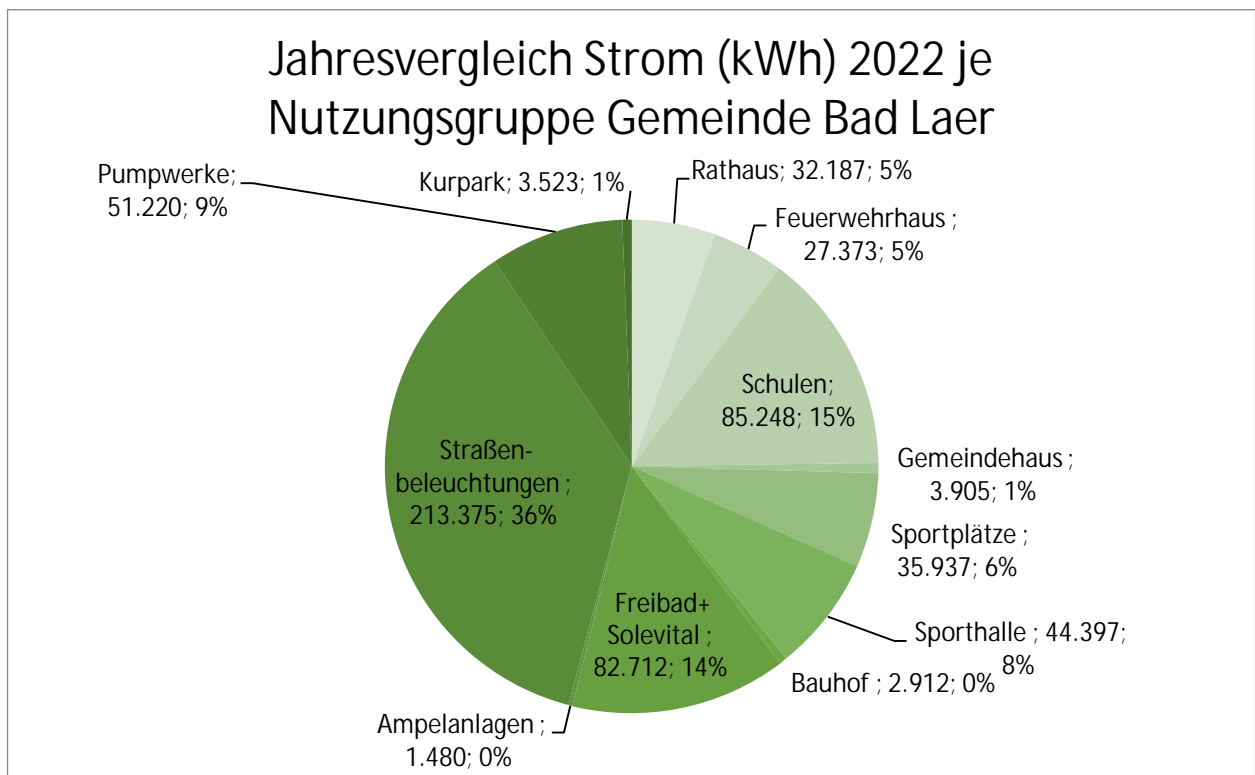


Abbildung 6 Strom 2022 je Nutzungsgruppe

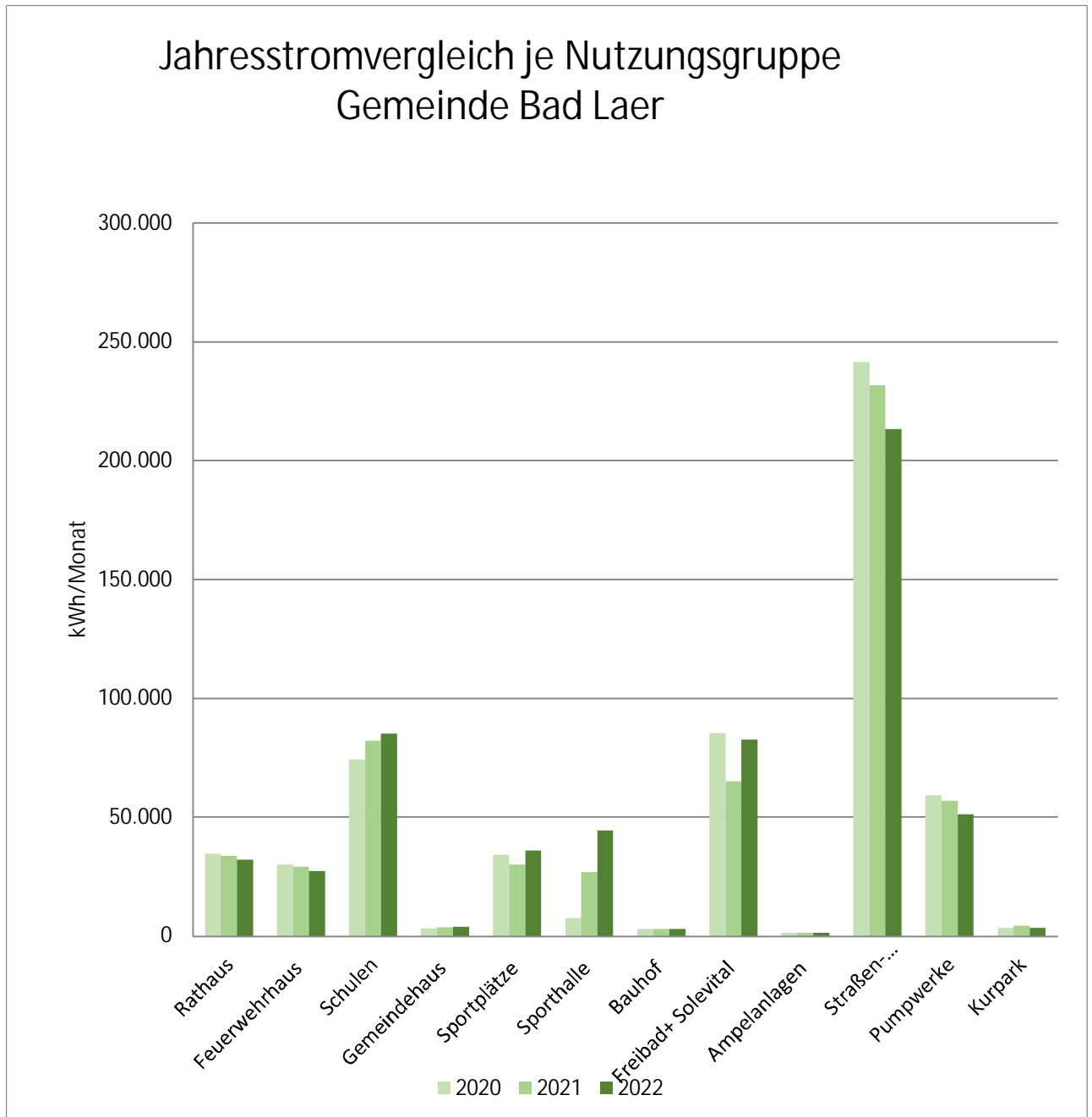


Abbildung 7 - Diagramm Jahresstromvergleich je Nutzungsgruppe

Der Jahresvergleich zeigt unterschiedliche Verläufe des Verbrauches. Die Verläufe sind anhand der Nutzung der jeweiligen Bereiche zu analysieren und um Effekte wie Corona oder Witterung zu bereinigen bzw. zu hinterfragen.

3.3.2 Stromverbrauchskennzahlen

Bei Gebäuden stellen flächenbezogene Kennzahlen eine hilfreiche Methode dar, interne oder externe Vergleiche durchzuführen.

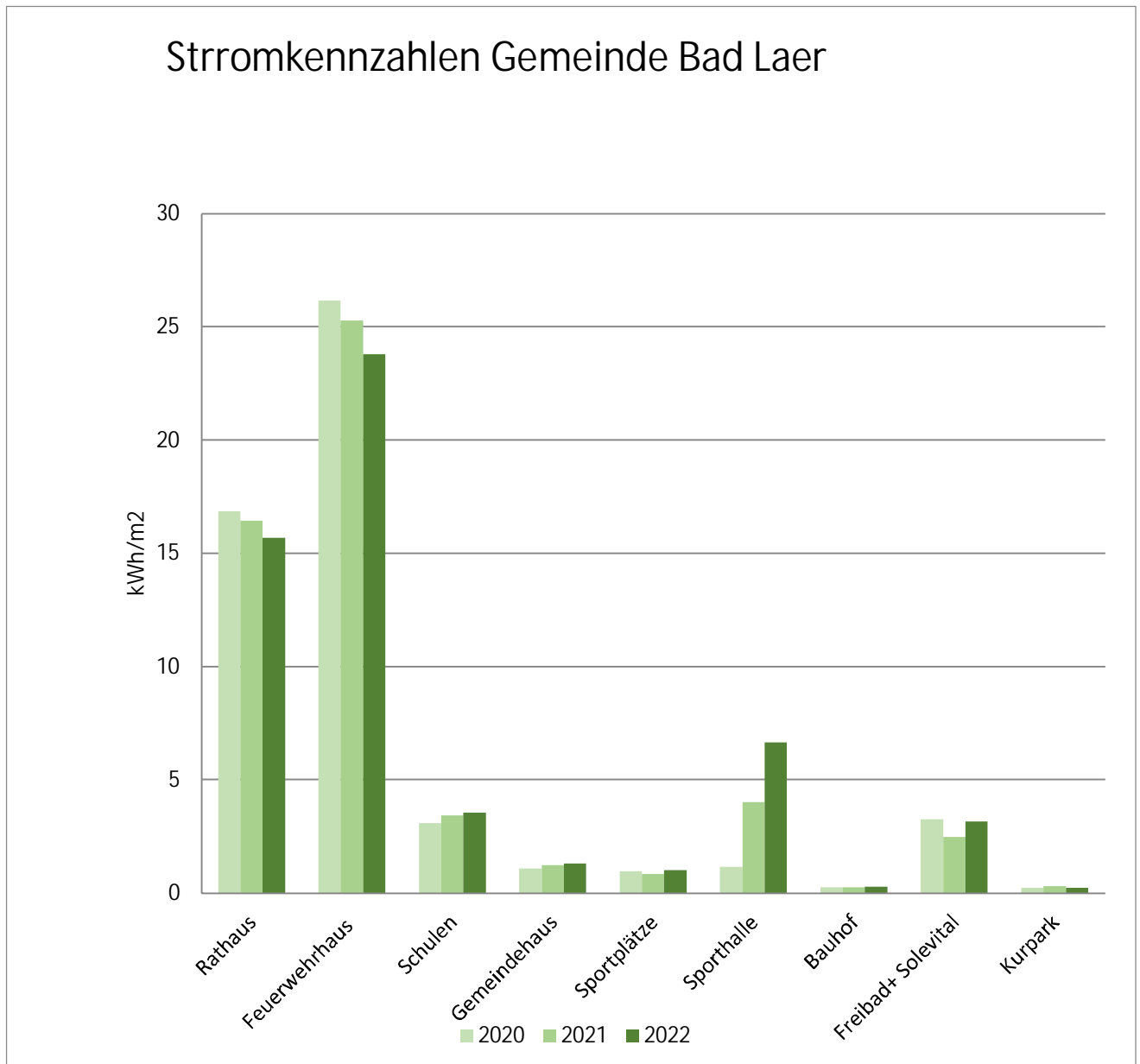


Abbildung 8 Stromkennzahlen

Die positiven wie auch negativen Entwicklungen sind anhand der Nutzungen zu hinterfragen.

3.4 Wärmeverbrauch

Der Wärmeverbrauch der Gemeinde Bad Laer ergibt sich vor allem aus der Gebäudebeheizung oder dem Warmwasserbedarf für Sport- und Freizeiteinrichtungen.

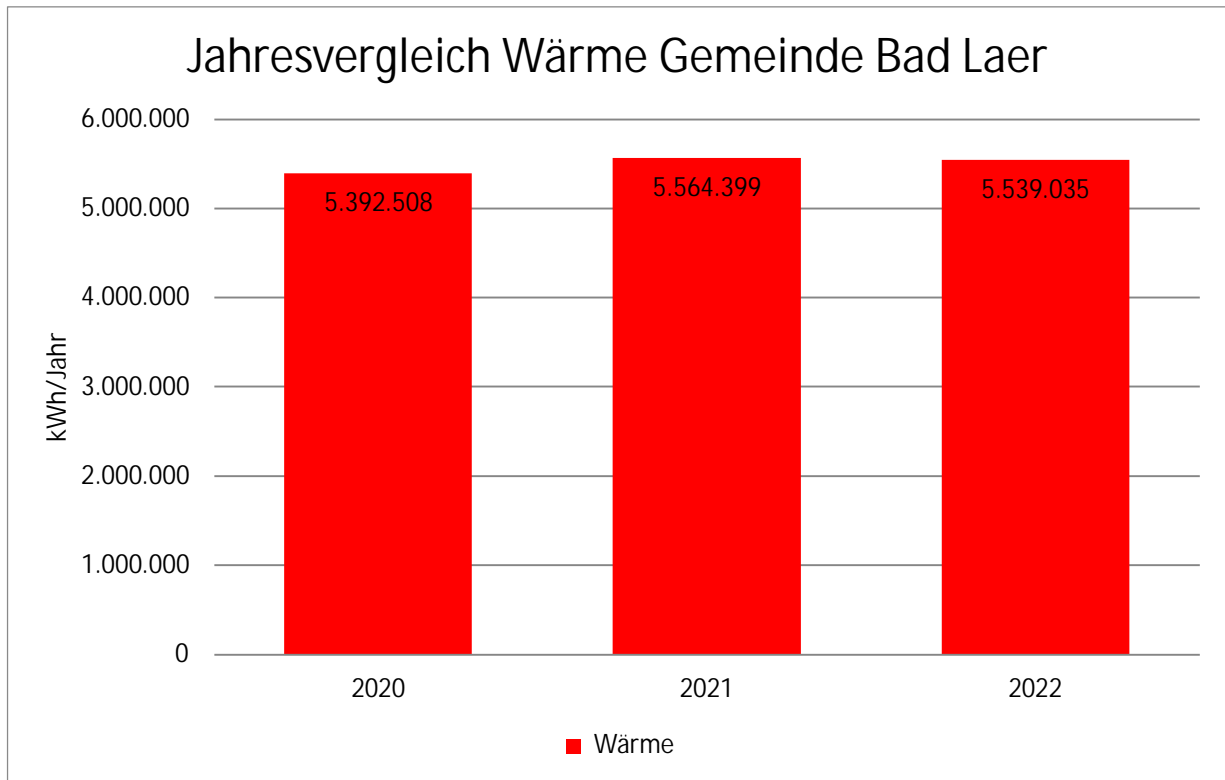


Abbildung 9 Jahresvergleich Wärme

3.4.1 Wärmeverbrauchsaufteilung

Die folgende Darstellung zeigt eine Aufteilung nach Nutzungsgruppe für das Jahr 2022.

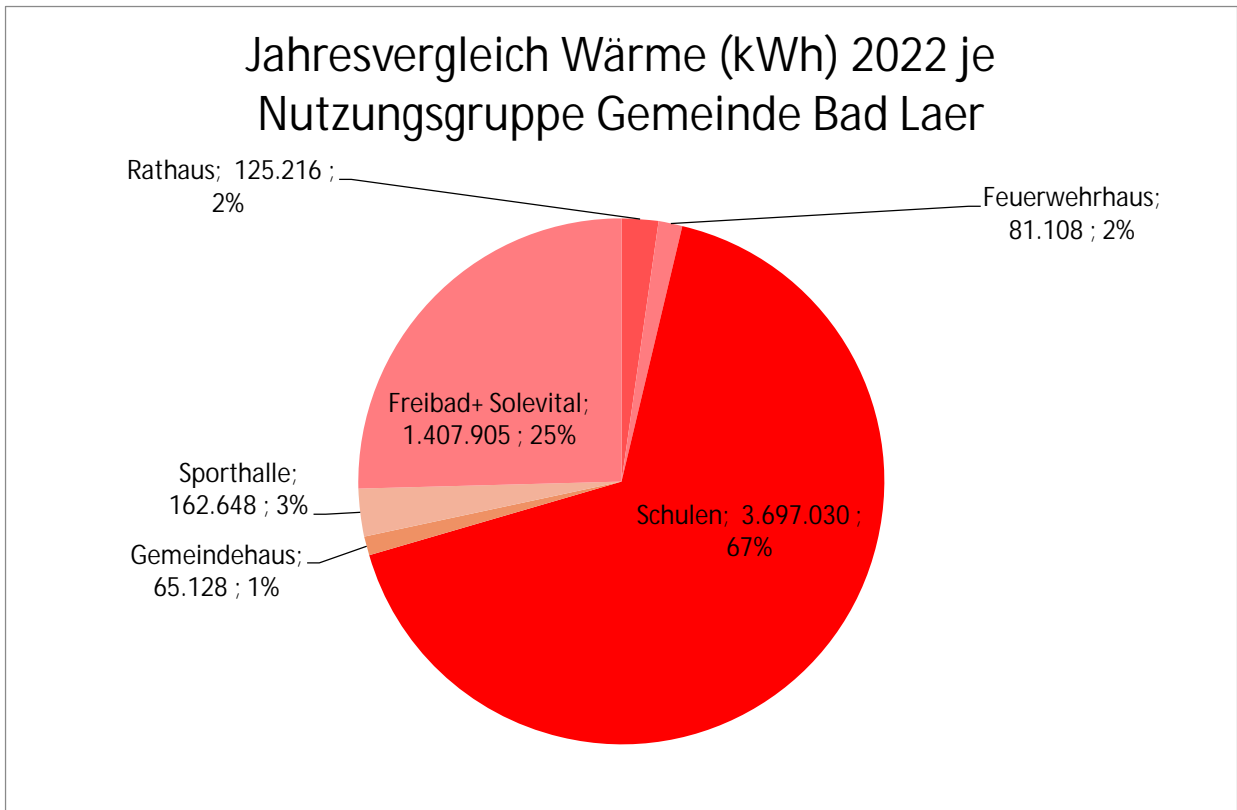


Abbildung 10 Wärme 2022 je Nutzungsgruppe

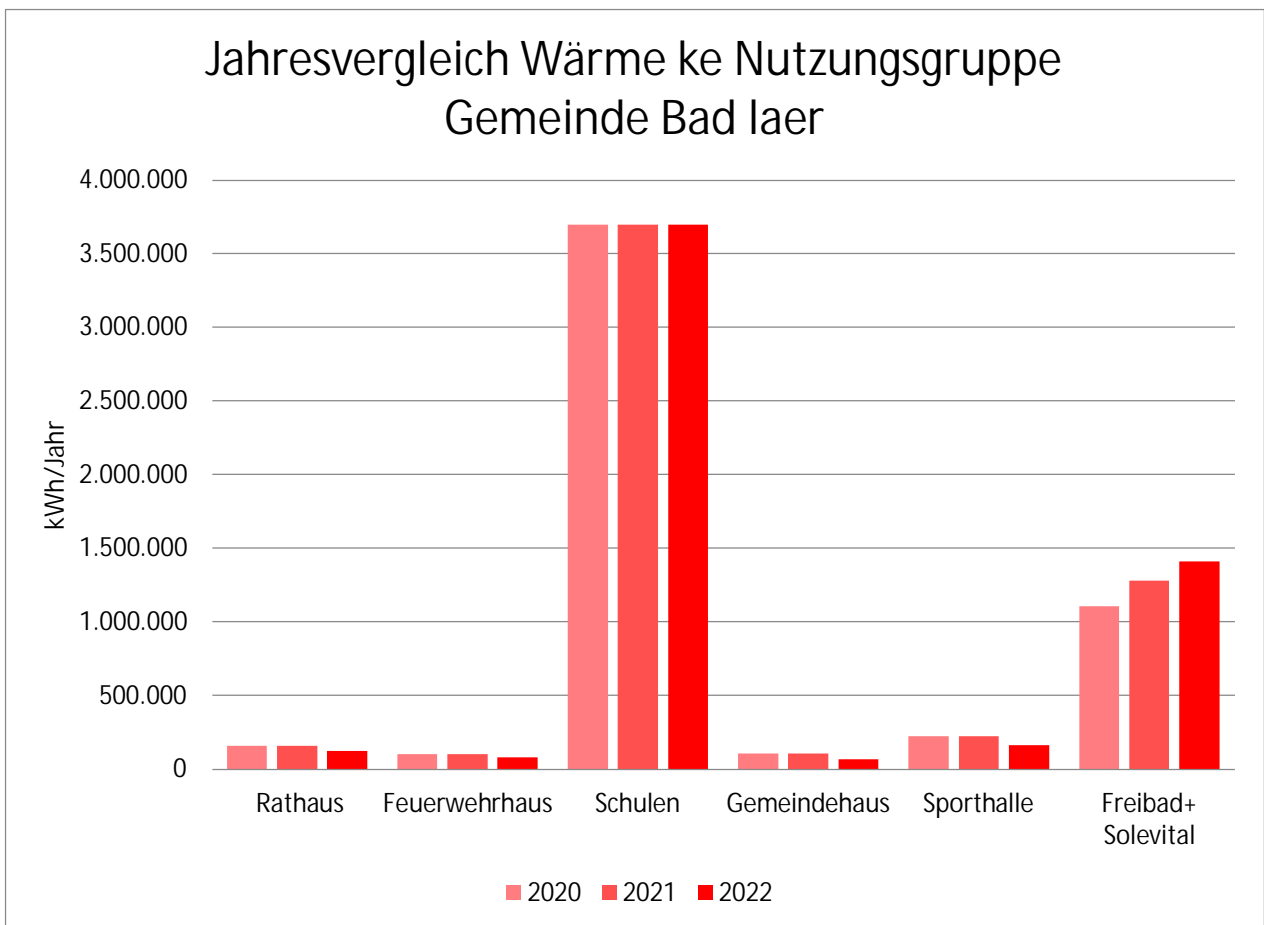


Abbildung 11 Jahresvergleich Wärme letzte 3 Jahre je Nutzungsgruppe

3.4.2 Wärmeverbrauchskennzahlen

Bei Gebäuden stellen flächenbezogene Wärmeverbrauchskennzahlen eine hilfreiche Methode dar, interne oder externe Vergleiche durchzuführen.

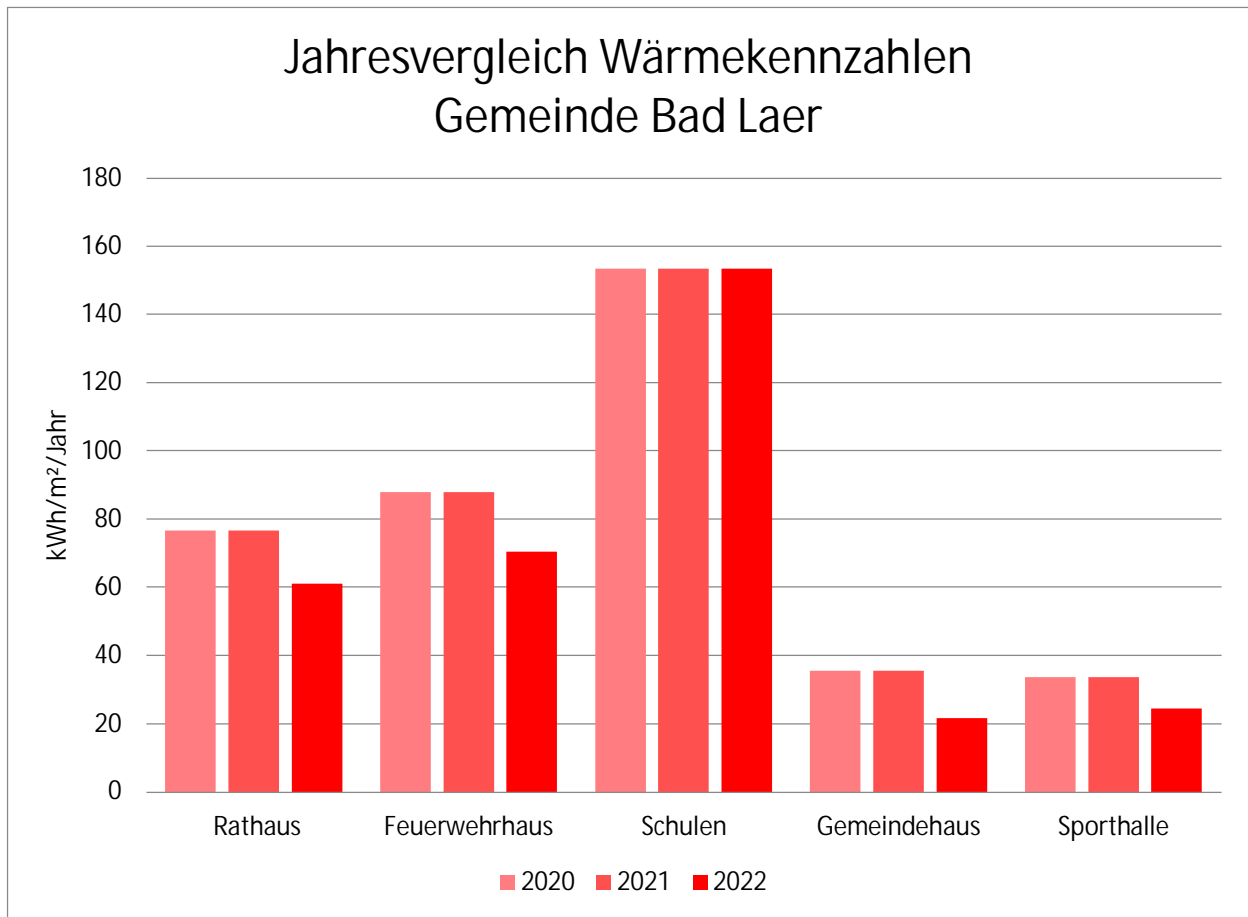


Abbildung 12 Wärmekennzahlen je Nutzungsgruppe

Die positiven wie auch negativen Entwicklungen sind nach individueller Witterungs- und Nutzungsbereinigung sowie dem Baualter bzw. Sanierungsstand individuell zu hinterfragen.

3.5 Wasserverbrauch

Diagramm von Wasserverbrauch in den letzten 3 Jahren und Diagramm je Nutzungsgruppe

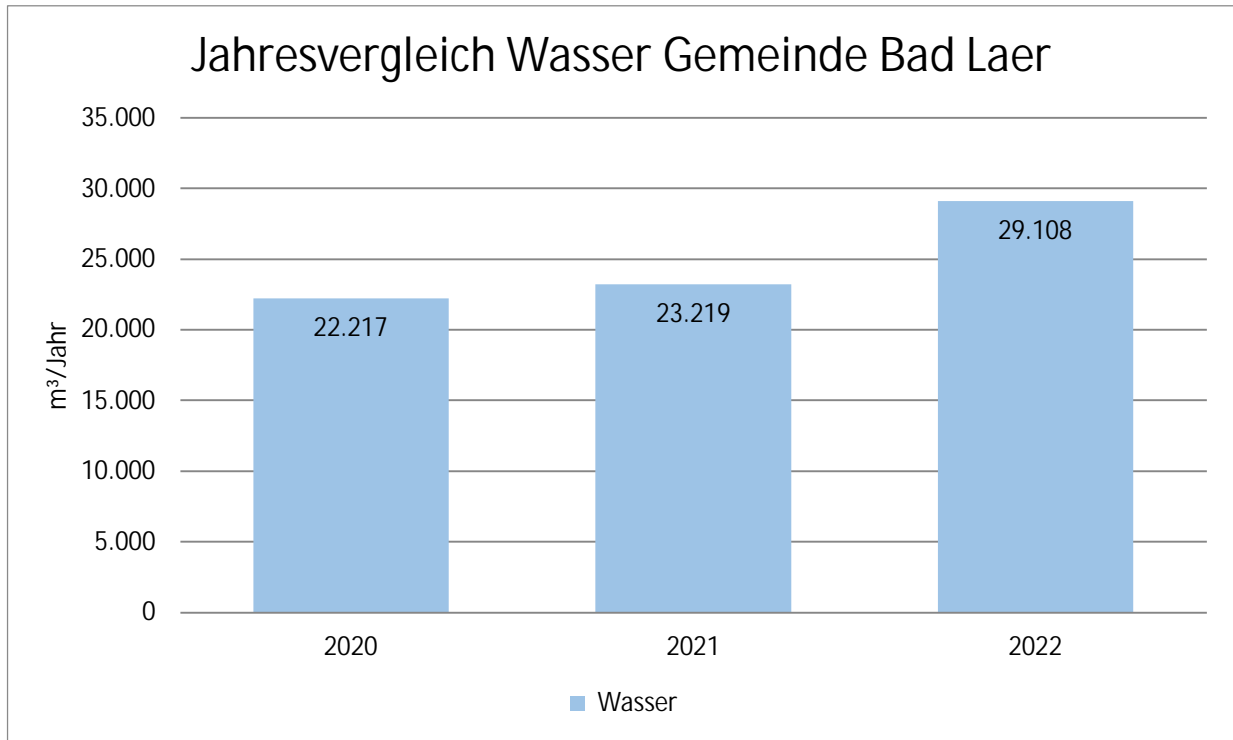


Abbildung 13 Jahresvergleich Wassergesamt

3.5.1 Wasserverbrauchsaufteilung

Die folgende Darstellung zeigt eine Aufteilung nach Nutzungsgruppe für das Jahr 2022.

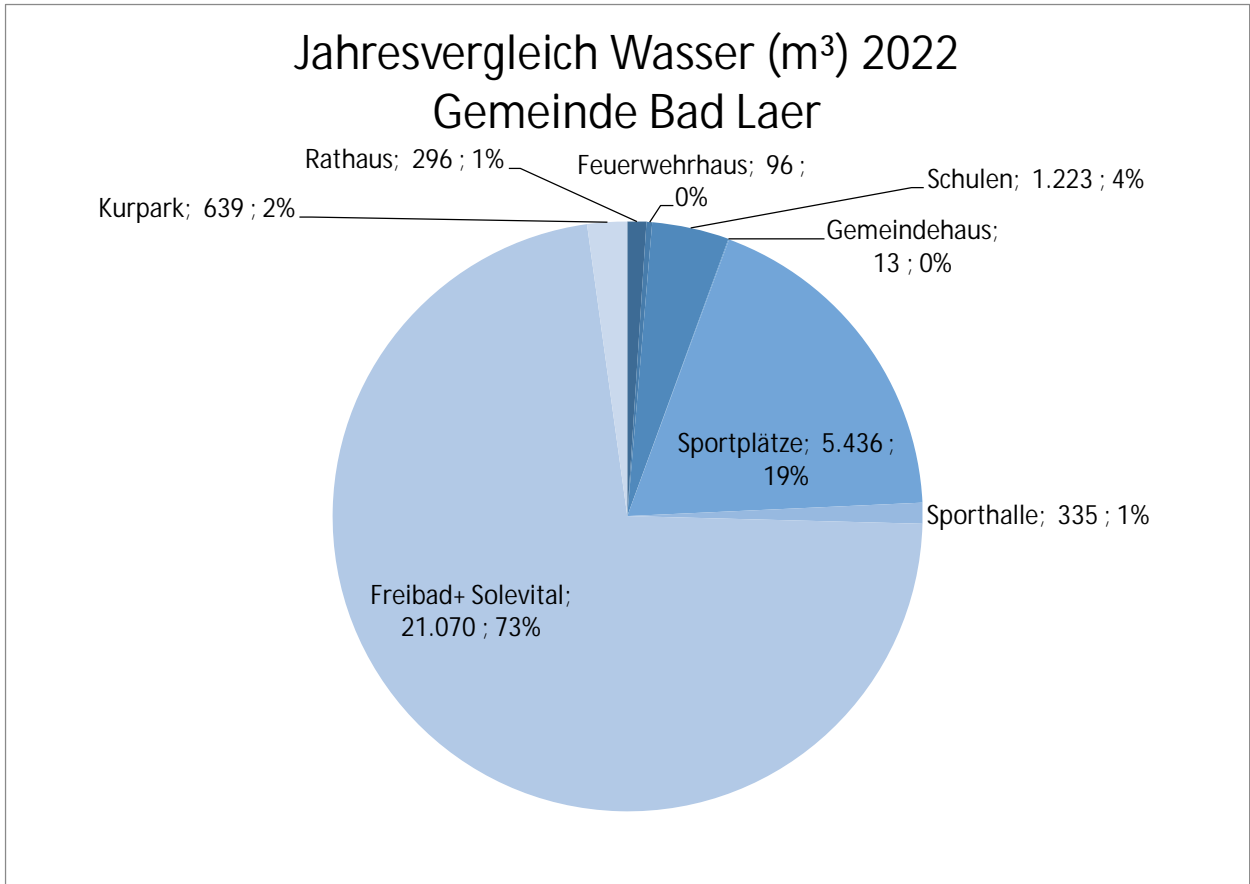


Abbildung 14 Wasserverbrauch je Nutzungsgruppe im Jahr 2022

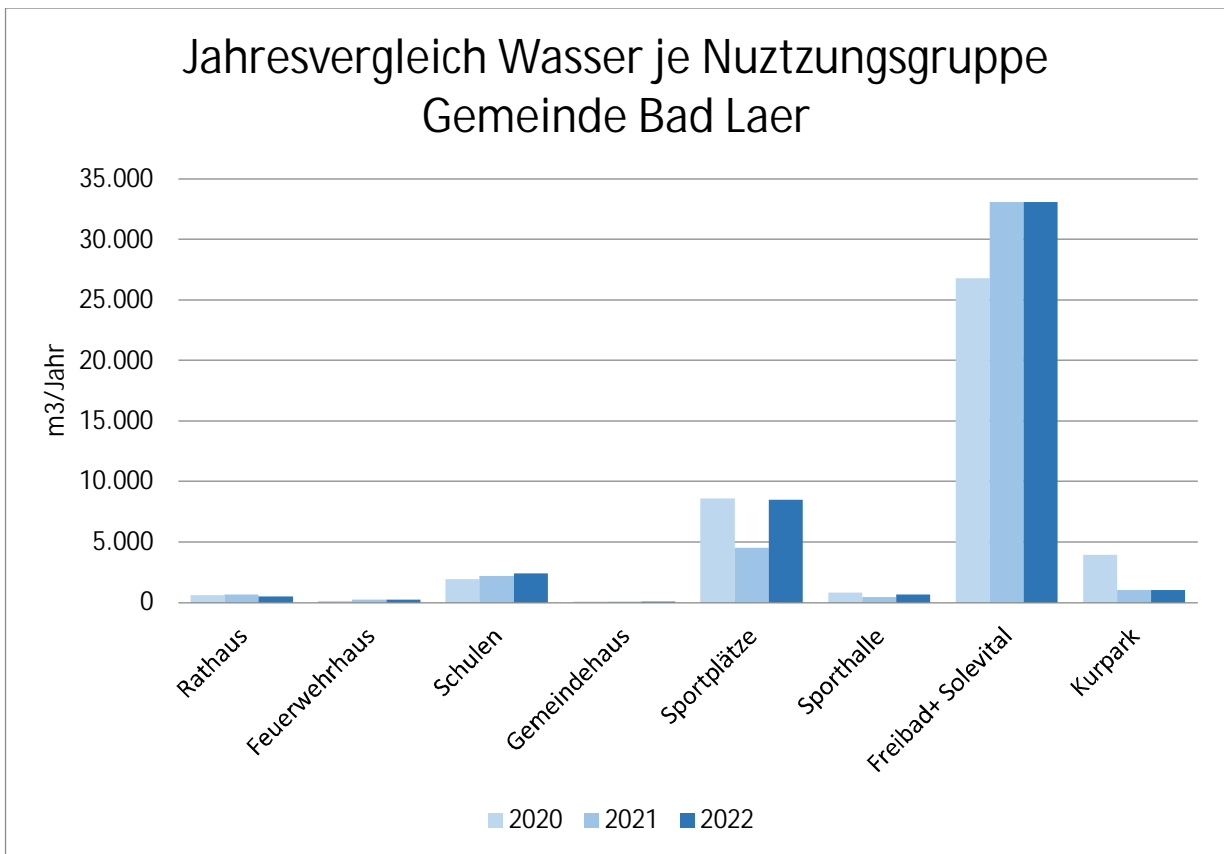


Abbildung 15 Wasserverbrauch je Nutzungsgruppe in letzte 3 Jahre

3.5.2 Wasserverbrauchskennzahlen

Bei Gebäuden stellen flächenbezogene Wärmeverbrauchskennzahlen eine hilfreiche Methode dar, interne oder externe Vergleiche durchzuführen.

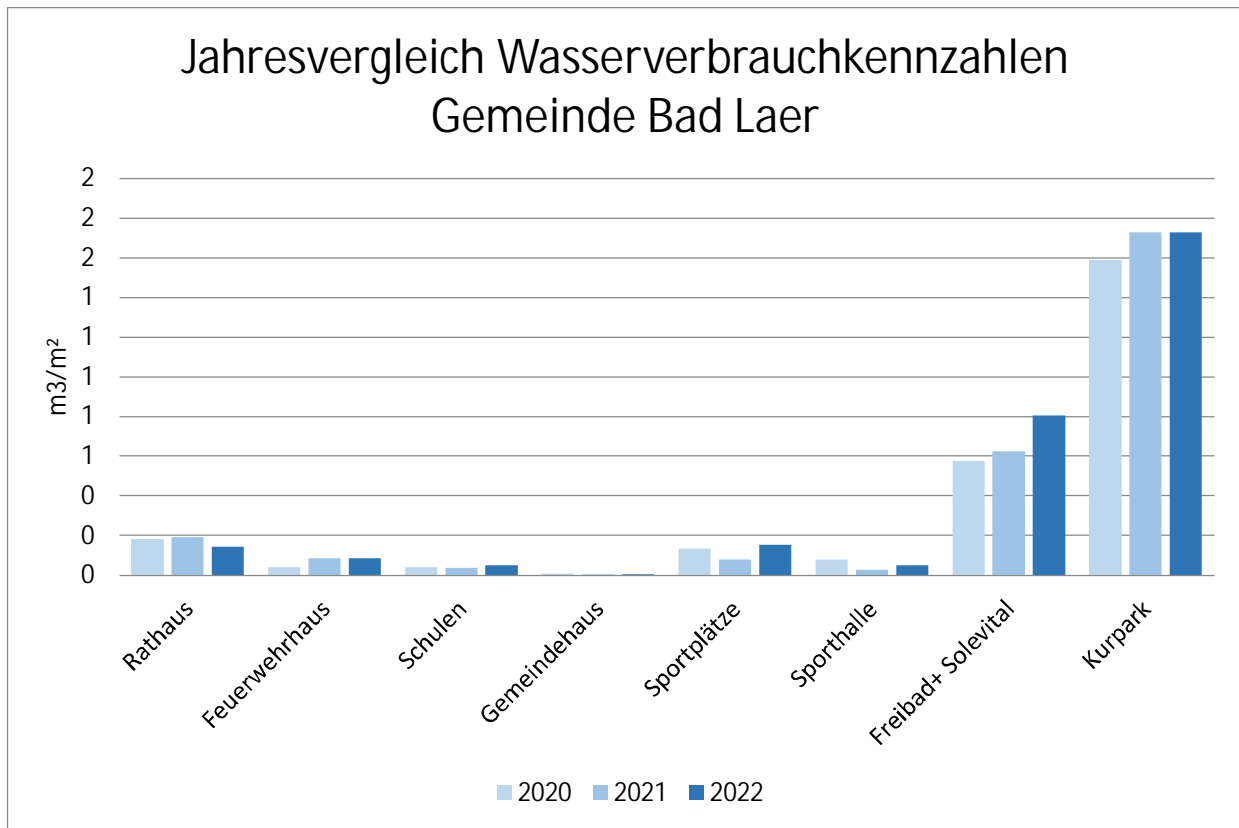


Abbildung 16 Wasserkennzahlen

Die positiven wie auch negativen Entwicklungen sind nach individueller Nutzungsbereinigung individuell zu hinterfragen.

4 Kostenanalyse

4.1 Energie- und Medienkosten gesamt

Die Energie- und Wasserkosten der eigenen Gebäude und Verbrauchsstellen der Gemeinde Bad Laer betragen im Jahr 2022 –338.927,31 EUR.

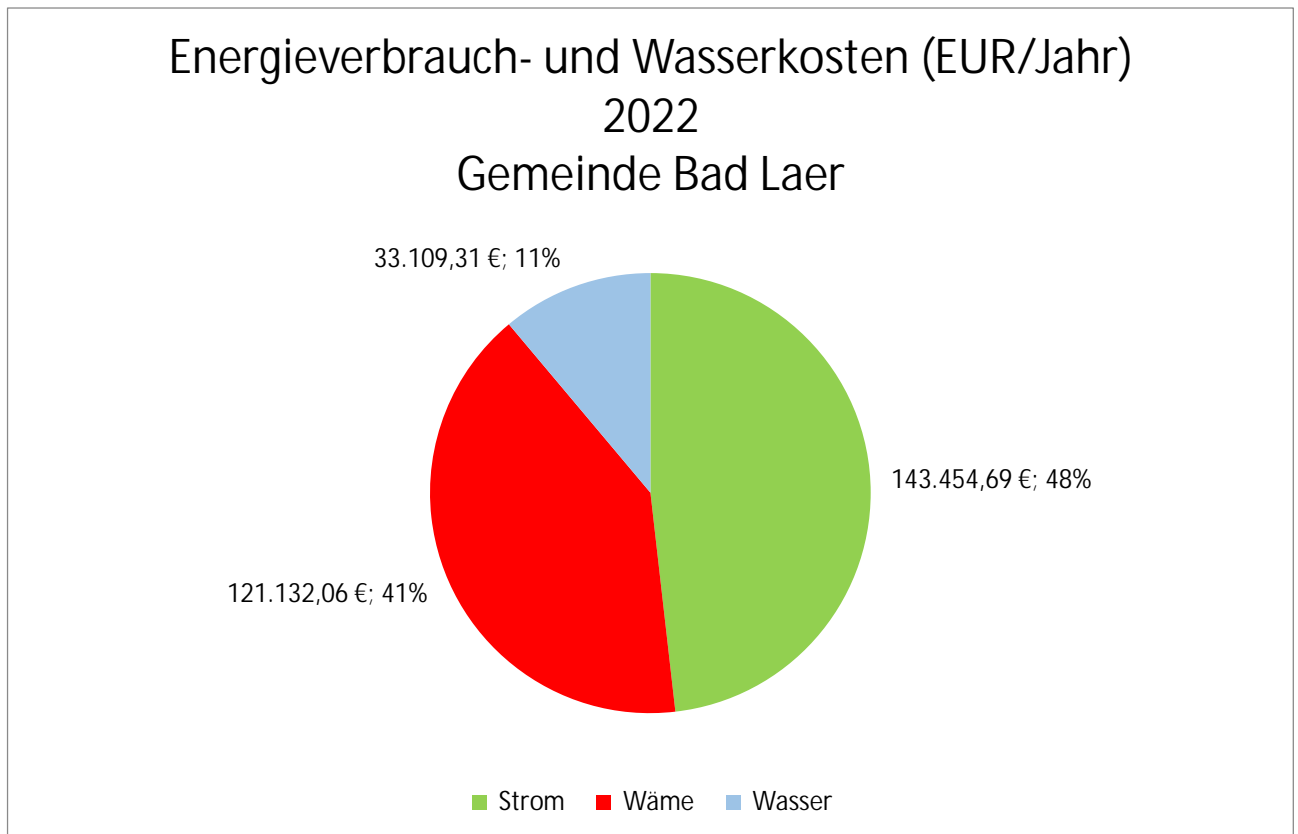


Abbildung 17 – Gesamtenergie- und Wasserkosten 2022 Gemeinde Bad Laer

Das Diagramm zeigt, dass der größte Anteil der Energie- und Wasserkosten im Gemeindegebiet mit mehr als 48% auf die Nutzung von Strom zurückzuführen ist.

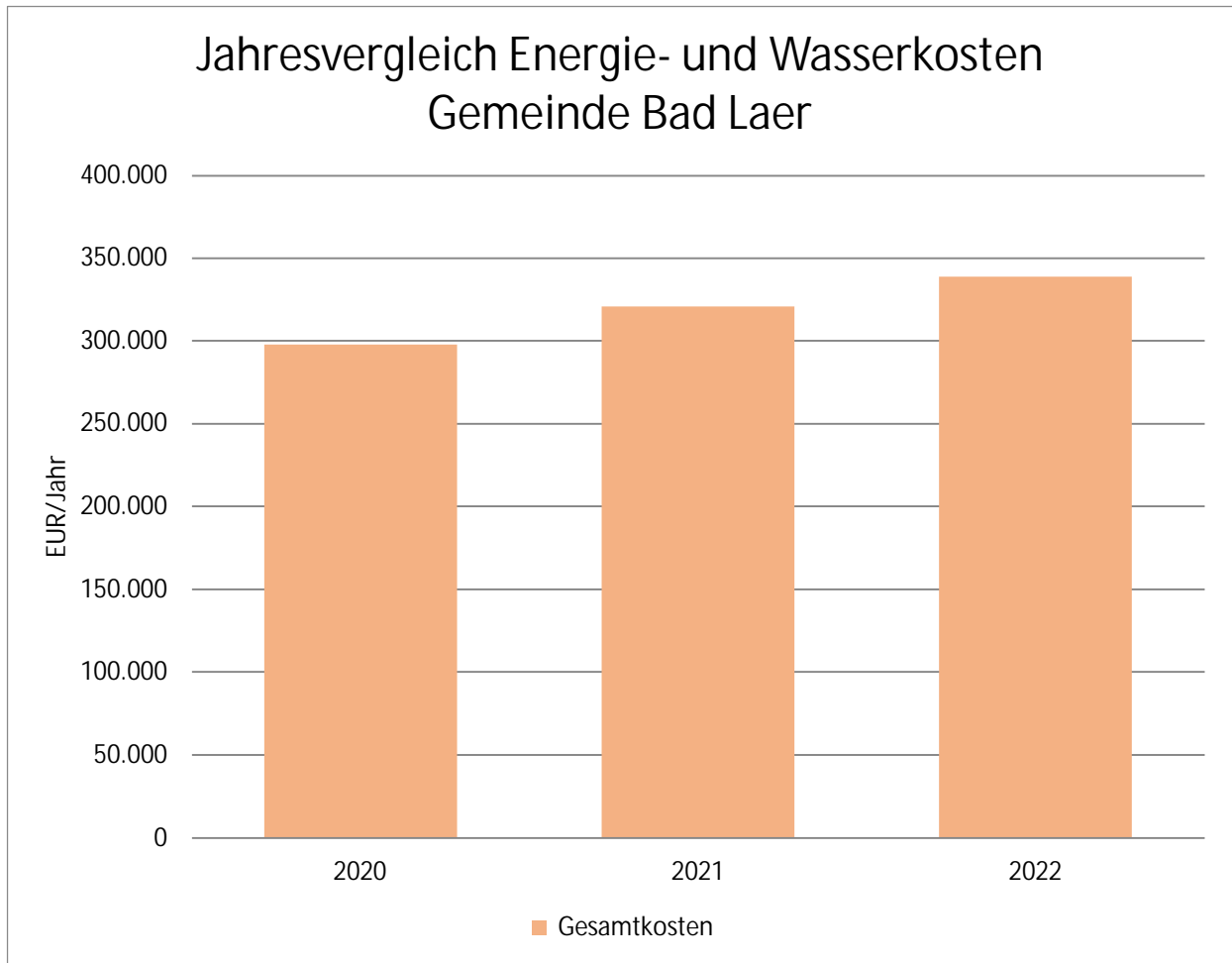


Abbildung 18 Entwicklung der Energie- und Wasserkosten (2020, 2021, 2022)

Die Entwicklungen der Energie- und Medienkosten zeigen in den vergangenen 3 Jahren eine leicht steigende Tendenz.

Die Bepreisung von CO₂ kann zukünftig separat ausgewiesen werden.

Tabelle 4 Energie- und Wasserkosten Gemeinde Bad Laer (3 Jahre)

| | Summe | Strom | Wärme | Wasser |
|------|-----------|--------------|--------------|-------------|
| | EUR | EUR | EUR | EUR |
| 2020 | 297.696,1 | 143.454,69 € | 121.132,06 € | 33.109,31 € |
| 2021 | 320.692,8 | 141.233,35 € | 137.395,20 € | 42.064,26 € |
| 2022 | 338.927,3 | 155.510,23 € | 137.111,86 € | 46.305,22 € |

Insgesamt zeigen sich die Energie- und Wasserkosten für die einzelnen Medien wie folgt.

4.2 Stromkosten

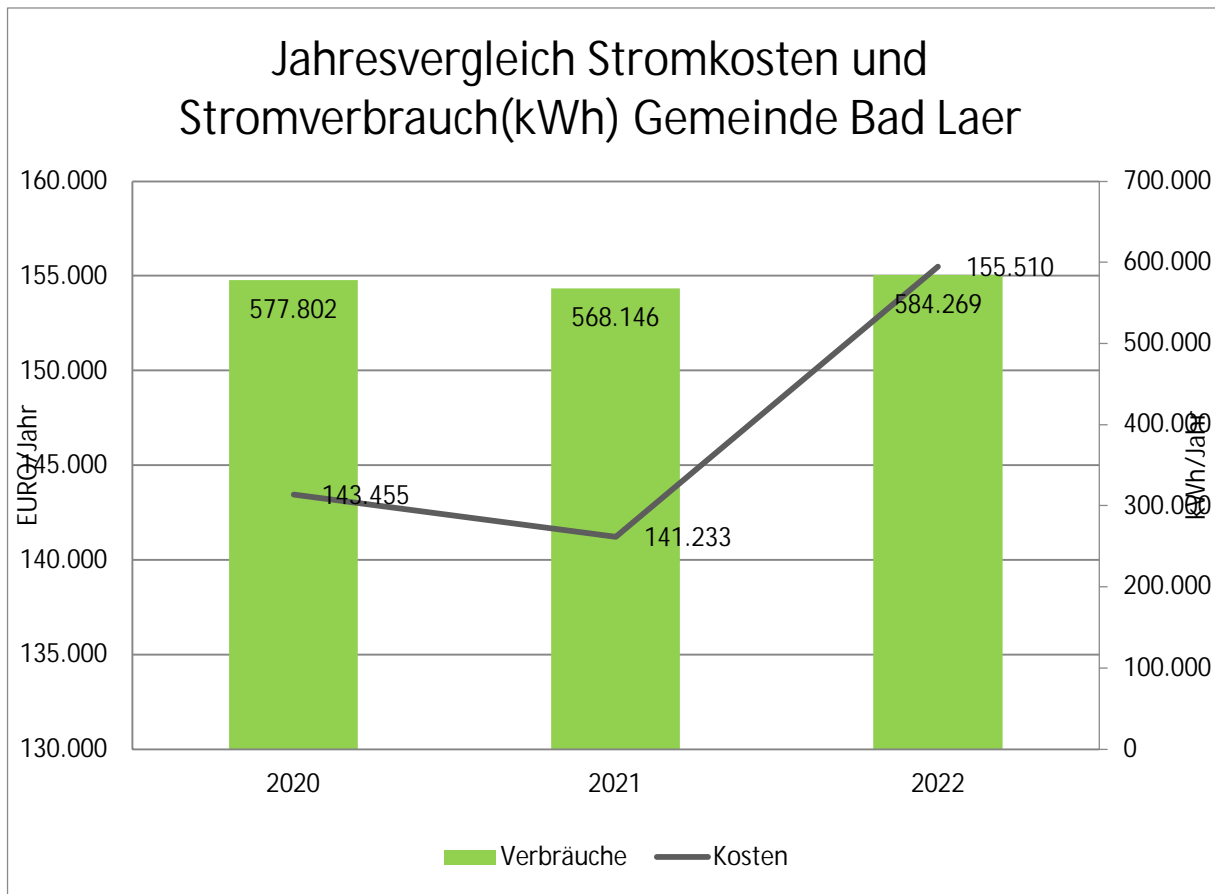


Abbildung 19 Stromkosten Gemeinde Bad Laer (2020, 2021, 2022)

4.2.1 Stromkostenaufteilung

Die folgende Darstellung zeigt eine Aufteilung der Stromkosten nach Nutzungsgruppe für das Jahr 2022.

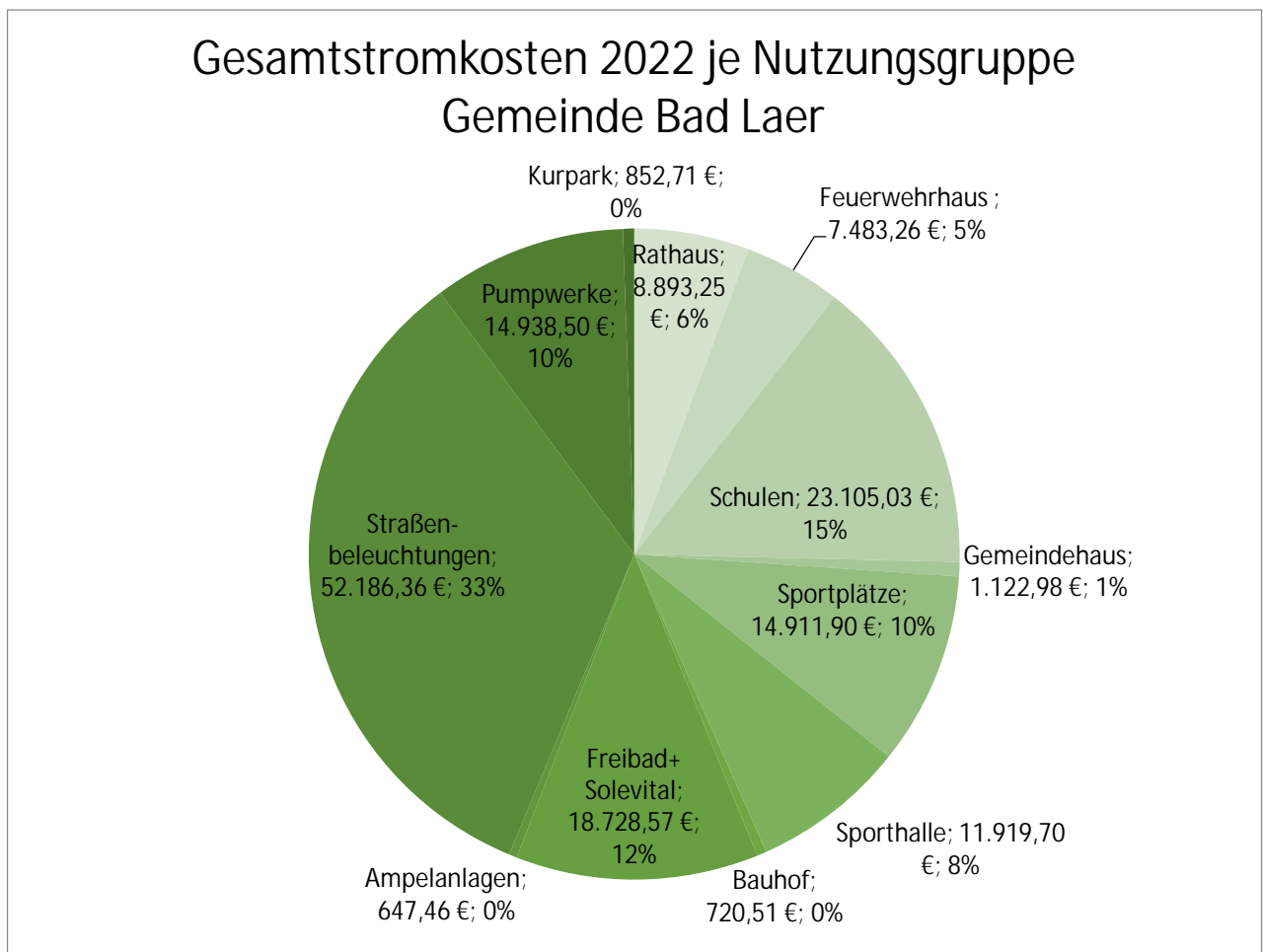


Abbildung 20 Stromkostenaufteilung je Nutzungsgruppe

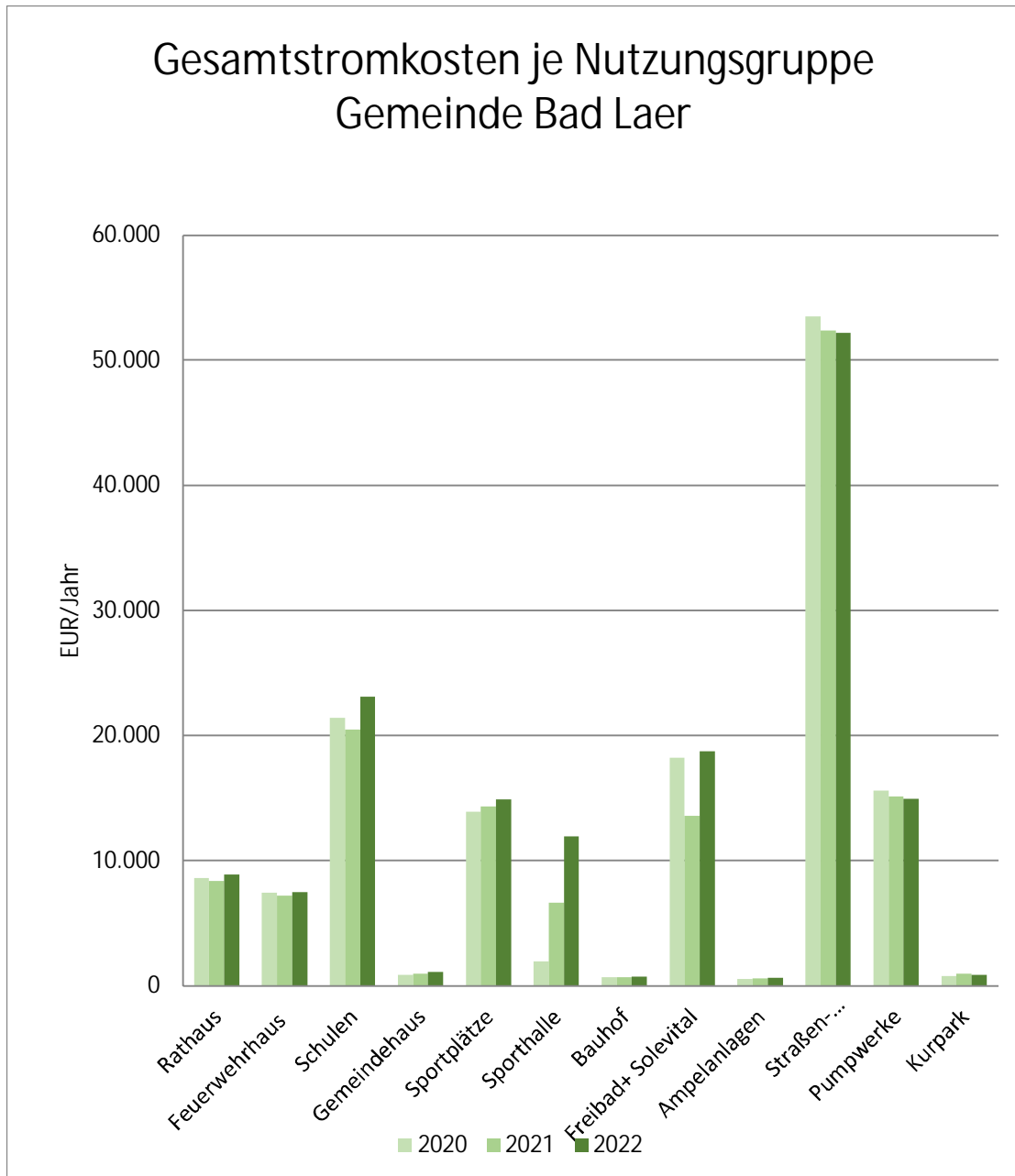


Abbildung 21 Stromkostenaufteilung je Nutzungsgruppe in letzten 3 Jahren

4.2.2 Stromkostenkennzahlen

Für die Stromkosten stellt der Mischpreis in Kosten je kWh Strom eine hilfreiche Kennzahl dar, um einen internen oder externen Strompreisvergleich durchführen zu können.

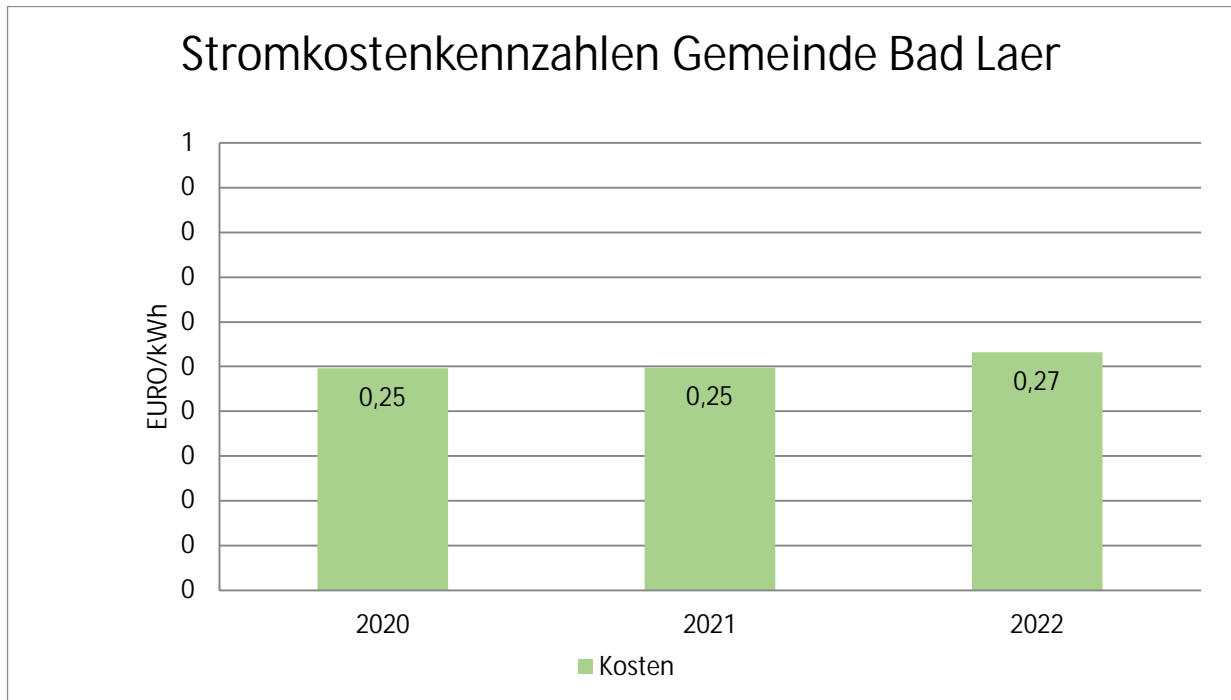


Abbildung 22 Stromkostenkennzahlen

Der Mischpreis setzt sich aus fixen und variablen Kostenbestandteilen bzw. Preiskomponenten zusammen. Die Entwicklungen können analysiert werden und zu Änderungen der zukünftigen Einkaufsstrategien führen.

4.3 Wärmekosten

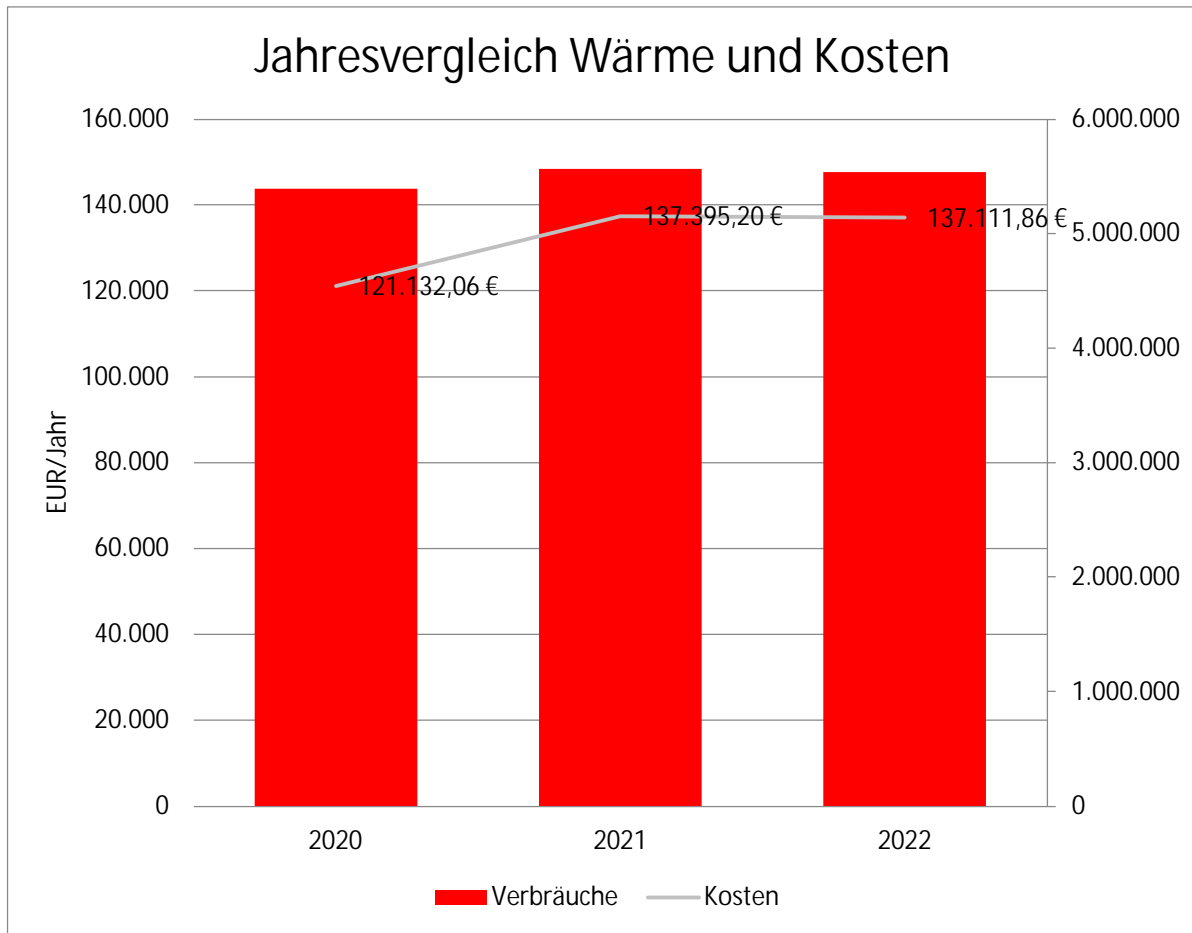


Abbildung 23 Gesamtwärmekosten

4.3.1 Wärmekostenaufteilung

Die folgende Darstellung zeigt eine Aufteilung der Wärmekosten nach Nutzungsgruppen für das Jahr 2022.

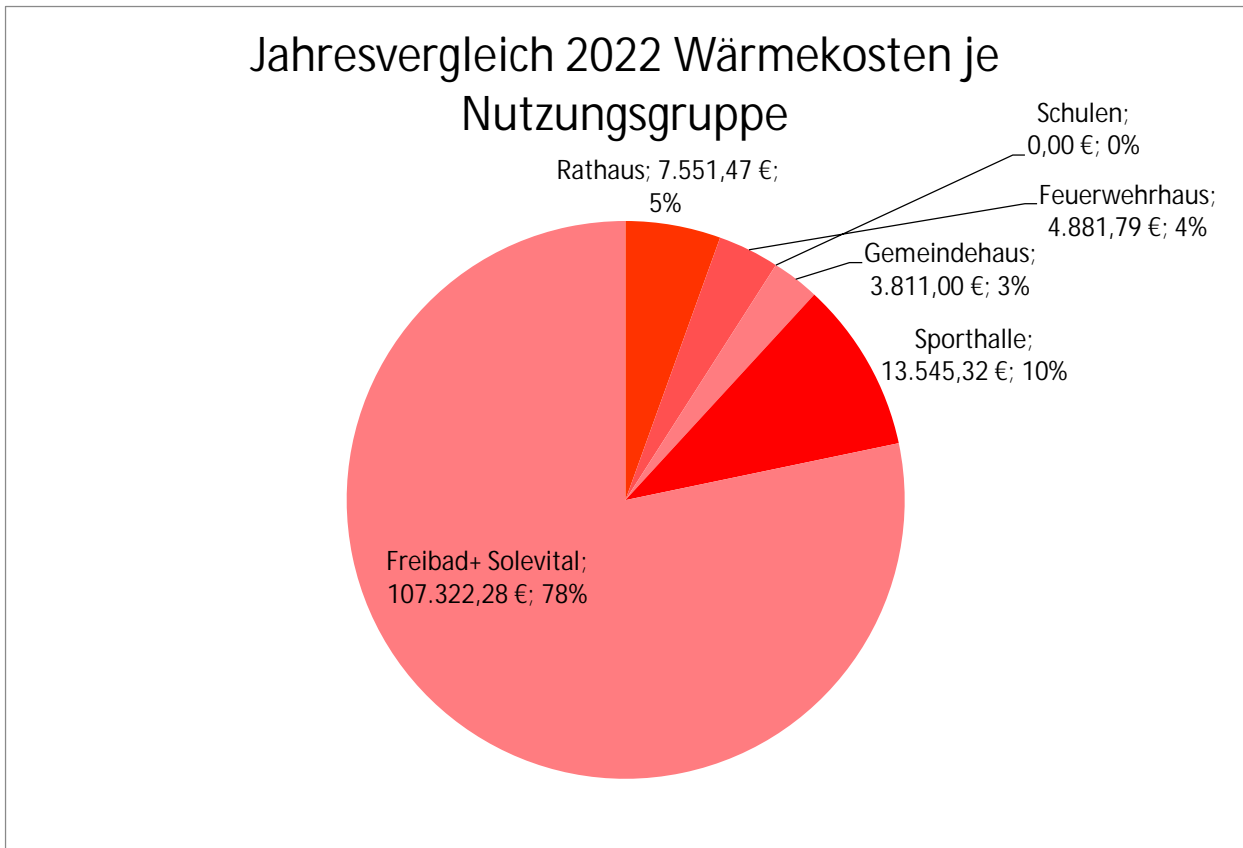


Abbildung 24 Wärmekosten 2022 je Nutzungsgruppe

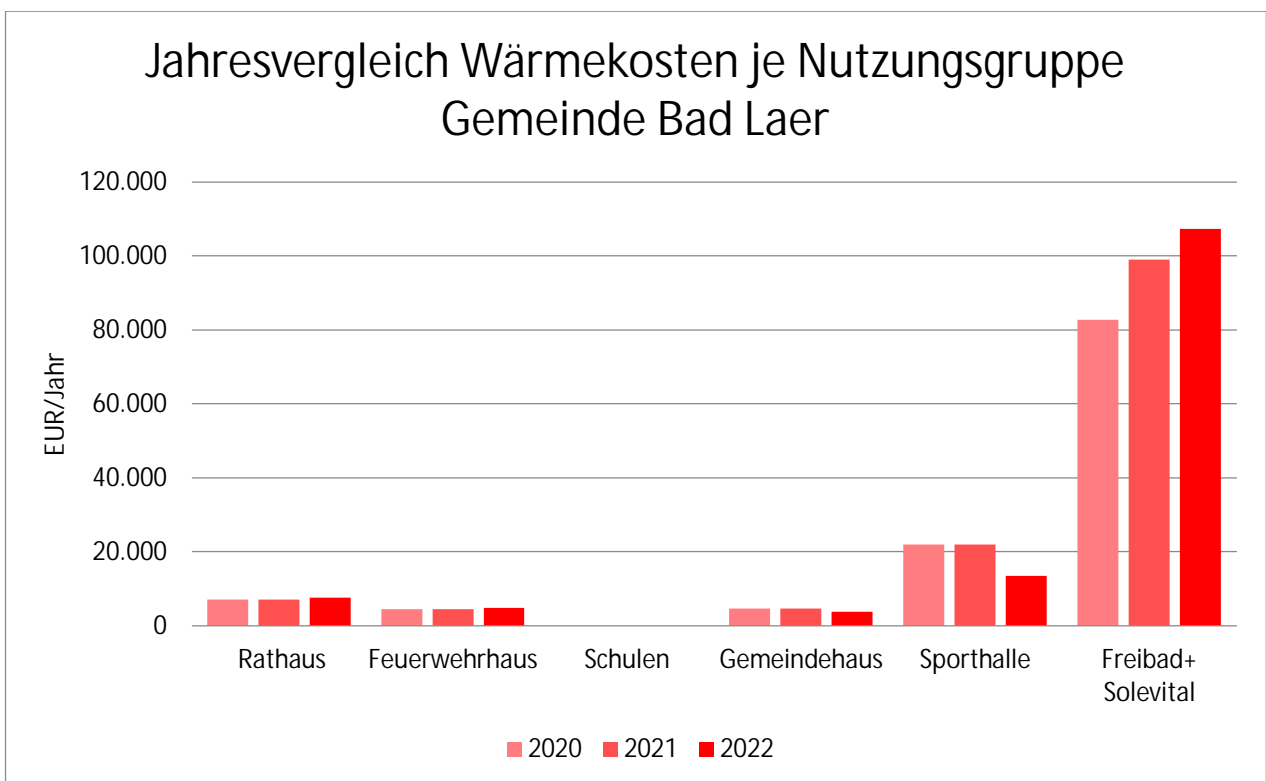


Abbildung 25 Wärmekosten je Nutzungsgruppe letzten 3 Jahren

Anmerkung: Für die Schulen lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung keine Energiekosten vor.

4.3.2 Wärmekostenkennzahlen

Für die Wärmekosten stellt der Mischpreis in Kosten je kWh Wärme eine hilfreiche Kennzahl dar, um einen internen oder externen Wärmepreisvergleich durchführen zu können.

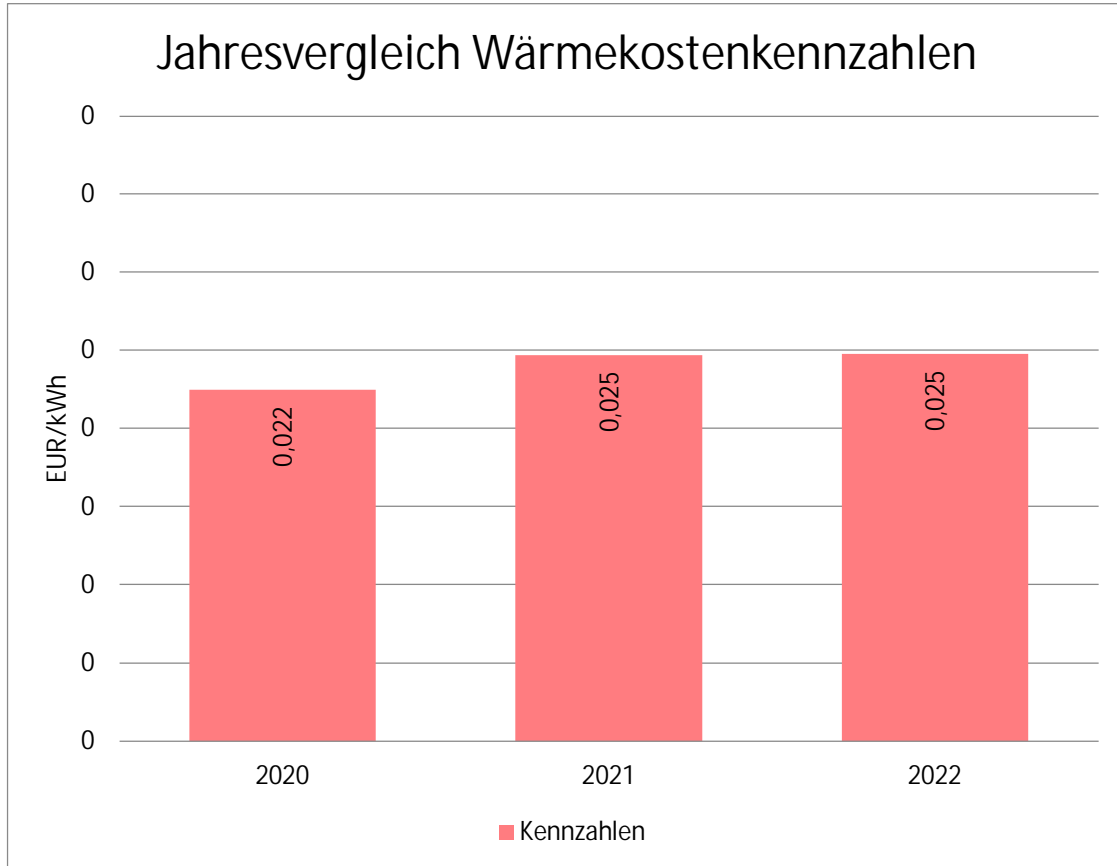


Abbildung 26 Wärmekostenkennzahlen

Der Mischpreis setzt sich aus fixen und variablen Kostenbestandteilen bzw. Preiskomponenten zusammen (Netzentgelte, Arbeitspreis, Grundpreis, Steuern/Umlagen). Die Entwicklungen können analysiert werden und zu Änderungen der zukünftigen Einkaufsstrategien führen.

4.4 Wasserkosten

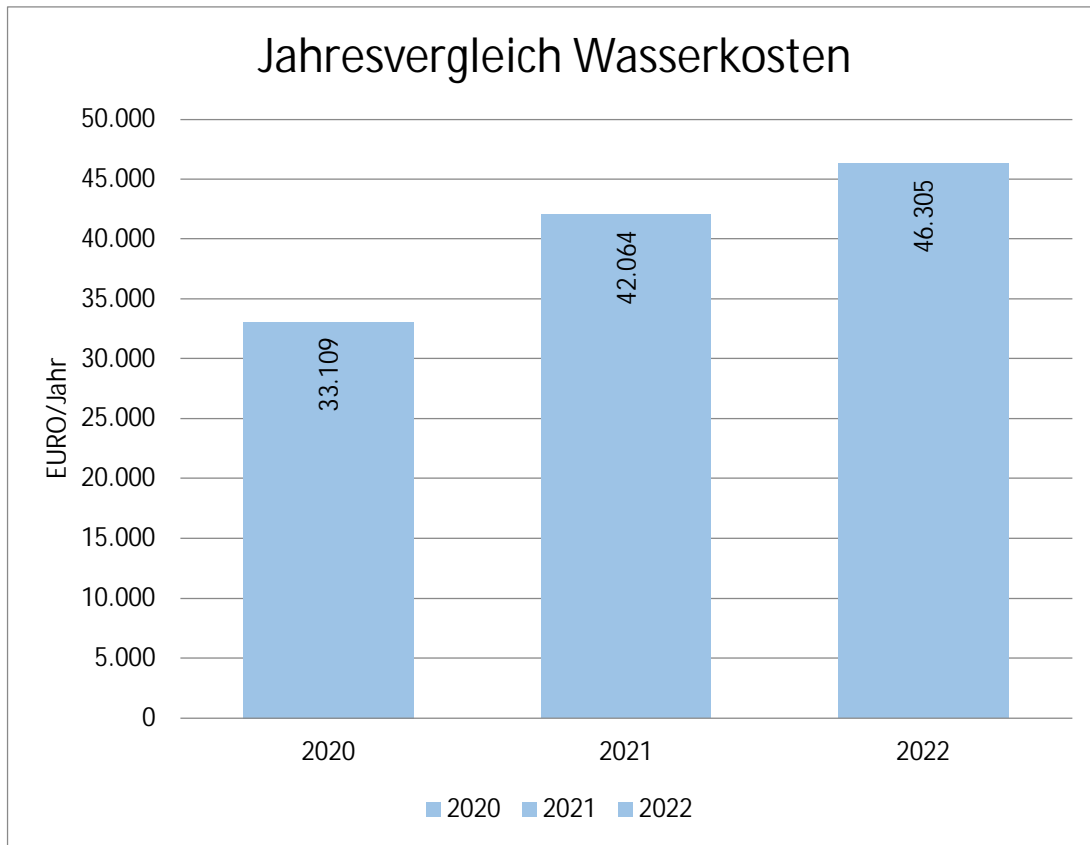


Abbildung 27 Wasserkosten gesamt

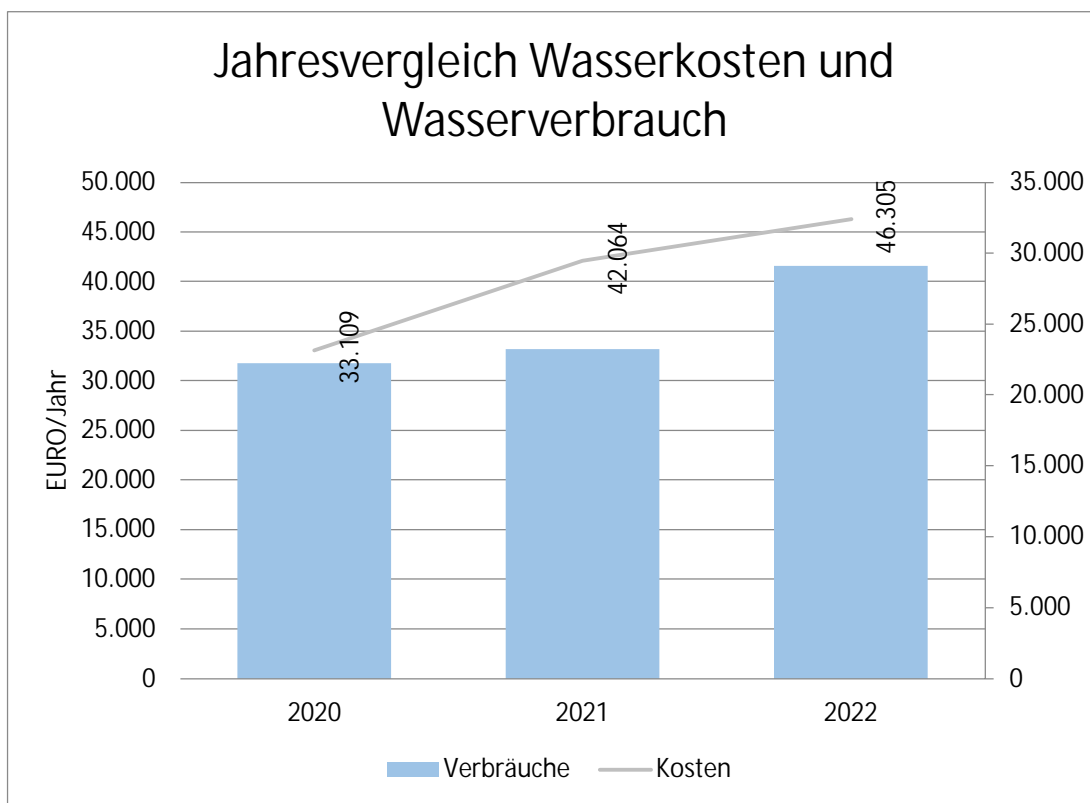


Abbildung 28 Vergleich Wasserkosten mit Wasserverbrauch

4.4.1 Wasserkostenaufteilung

Die folgende Darstellung zeigt eine Aufteilung der Wasserkosten nach Nutzungsgruppe für das Jahr 2022.

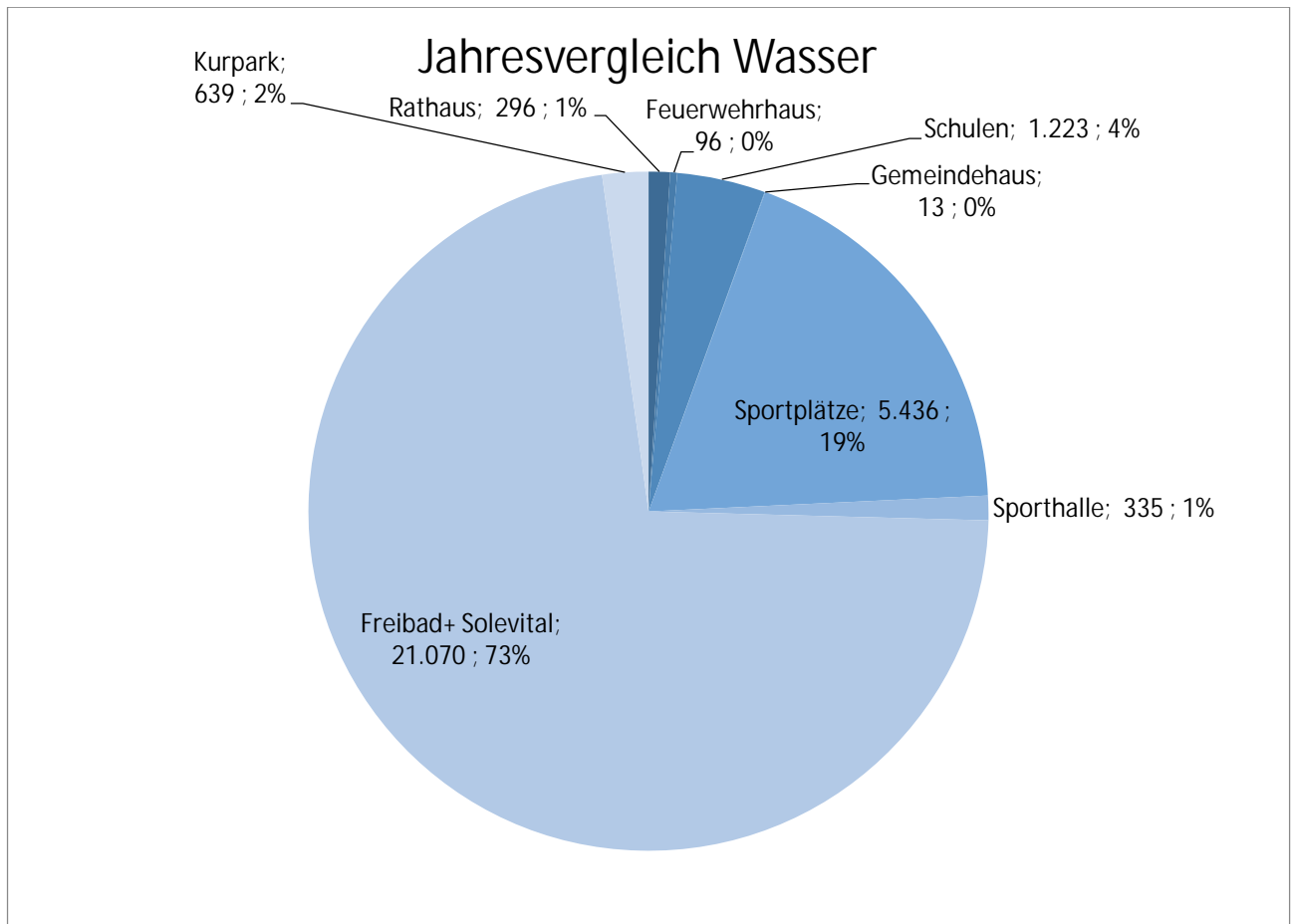


Abbildung 29 Wasserkosten je Nutzungsgruppe im Jahr 2022

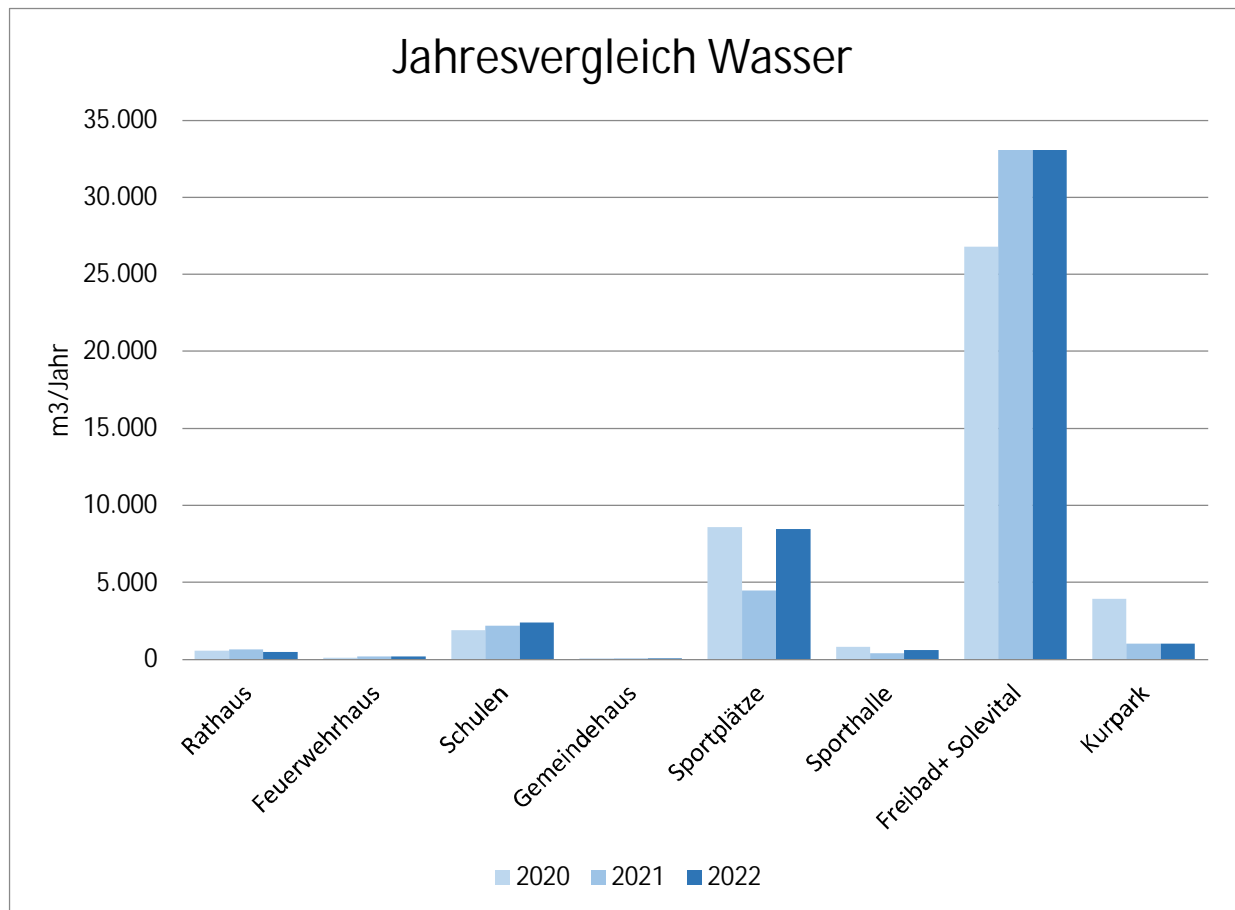


Abbildung 30 Wasserkosten je Nutzungsgruppe in letzten 3 Jahren

4.4.2 Wasserkostenkennzahlen

Für die Wasserkosten stellt der Mischpreis in Kosten je m³ Wasser eine hilfreiche Kennzahl dar, um einen internen oder externen Wasserpreisvergleich durchführen zu können.

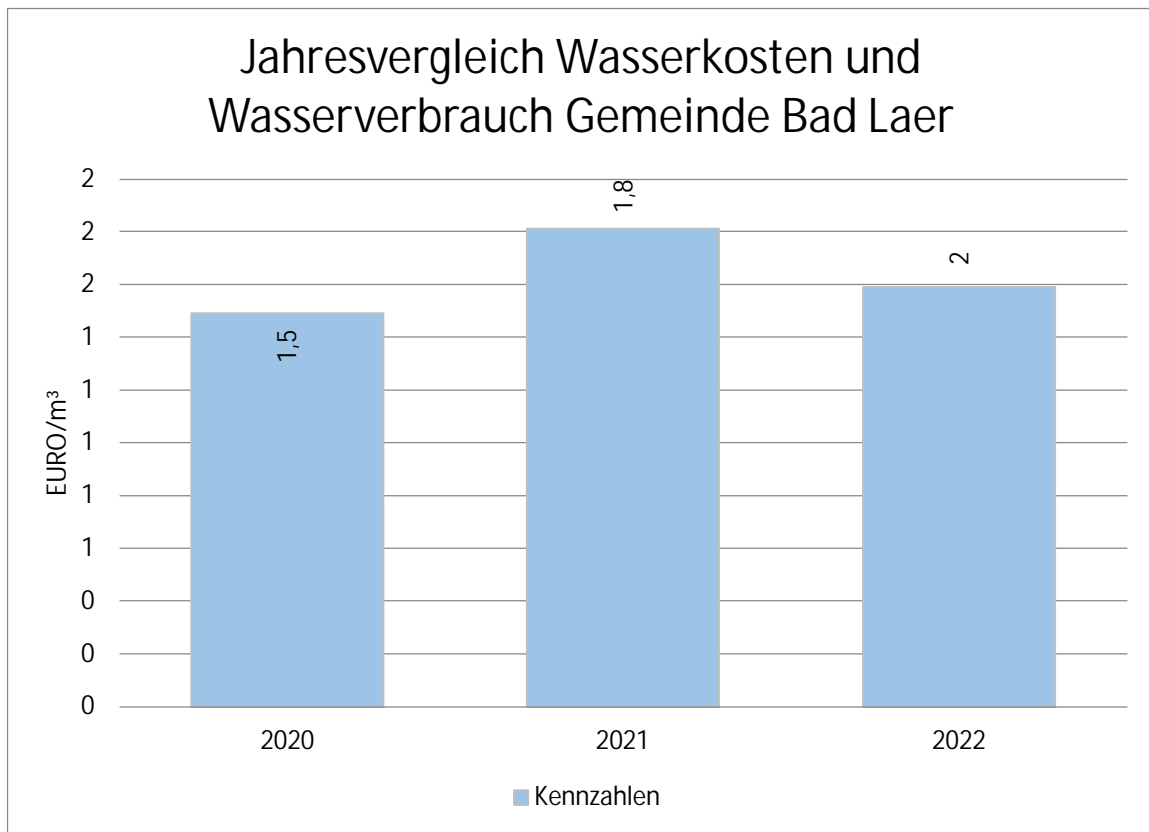


Abbildung 31 Wasserkostenkennzahlen

Der Mischpreis setzt sich aus fixen und variablen Kostenbestandteilen bzw. Preiskomponenten zusammen (Netzentgelte, Arbeitspreis, Grundpreis, Steuern/Umlagen). Die Entwicklungen können analysiert werden und zu Änderungen der zukünftigen Einkaufsstrategien führen.

5 Energiebericht - Energiecontrolling - Optimierungsansätze

Das jährliche Energieberichtswesen der Gemeinde Bad Laer sollte weiterentwickelt werden.

Eine Weiterentwicklung des Energieberichtswesens zu einem kontinuierlichen Energiecontrolling stellt eine gute Möglichkeit dar, die Gemeinde Bad Laer auf dem Weg zur Erreichung seiner kommunalen Energie- und Klimaziele zu unterstützen.

5.1 Weiterentwicklungen des Energieberichtswesens zum Energiecontrolling

Die Energie- und Verbrauchsdaten sollten zunächst monatlich aufgezeichnet werden, um schneller Effekte oder Änderungen zu erkennen, die einen Einfluss auf den Verbrauch der Objekte und Verbrauchsstellen haben.

Eine automatisierte Zählerauslesung (Fernauslesung) sollte parallel geplant werden. Das Energiemonitoringkonzept kann zunächst mit den Hauptzählern aufgebaut werden und ggfs. um sinnvolle Unterzähler bei großen Verbrauchern (z.B. im Freibad) ergänzt werden.

Im Rahmen eines kontinuierlichen Energiecontrollings würde die Aufzeichnung von weiteren Parametern über die Nutzung der Gebäude und Verbrauchsstellen hilfreich sein. Hier sind z.B. Informationen über Auslastung der Gebäude, unterschiedlich beheizte Teilflächen oder Nutzungszeiten von unterschiedlichen Gebäuden hilfreich.

Das Ziel weitere Informationen ist eine bessere Beurteilung der energetischen Qualität und deren Abhängigkeiten und damit Veränderungen mit Hilfe von weiteren Energiekennwerten.

Kürzere Abfragezyklen durch automatisierte Zählerablesungen ermöglichen schneller, auf Abweichungen des Energieverbrauchs aufmerksam zu werden und so die Ursachen analysieren und abstellen zu können.

5.2 Mit Energiecontrolling zu Energieeinsparungen und Erfüllung zukünftiger Pflichten

Die Einrichtung eines automatisierten Energiemonitorings mit fernauslesbaren Zählern und die Einführung eines kontinuierlichen und angewandten Energiecontrollings ermöglichen Energie- und Verbrauchseinsparungen in Höhe von 5-15%.

Des Weiteren lassen sich die Effekte von Sanierungen oder der Erneuerung von Technischen Anlagen konkret nachweisen oder schnell korrigieren.

Im Zuge von anlagentechnischen Erneuerungen sollte die automatisierte Zählerauslesung immer eingeplant werden. Dieses wird teilweise schon jetzt in Richtlinien oder geplanten Gesetzen entsprechend verpflichtend eingefordert.

Ebenso wird die Erfüllung der Verpflichtung der Erstellung von Energieberichten vereinfacht.

Ein Beispiel für eine angewandte Dokumentation von Einsparungen ermöglicht bereits auf Basis der Jahresdaten die Vergleichsdarstellung der Straßenbeleuchtung über die vergangenen drei Jahre. Hier ist erkennbar, dass einige alte Straßenbeleuchtungen durch neue Leuchten ersetzt worden sind und somit zu reduzierten Verbräuchen geführt haben.

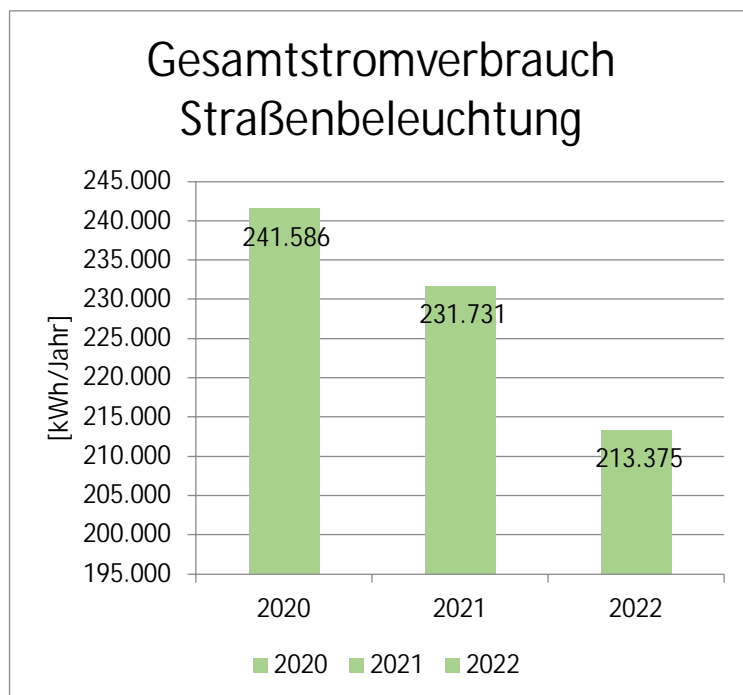


Abbildung 32 Stromverbrauch Straßenbeleuchtung (2020, 2021, 2022)

6 Verzeichnisse

6.1 Abbildungsverzeichnis

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1 – Gesamtemissionen Gemeinde Bad Laer | 8 |
| Abbildung 2 Entwicklung der CO ₂ -Emissionen (2020, 2021, 2022) | 9 |
| Abbildung 3 Energieverbrauch gesamt 2022..... | 10 |
| Abbildung 4 Energieverbrauch gesamt – Verlauf 3 Jahre..... | 11 |
| Abbildung 5 Strom gesamt | 12 |
| Abbildung 6 Strom 2022 je Nutzungsgruppe | 12 |
| Abbildung 7 - Diagramm Jahresstromvergleich je Nutzungsgruppe | 13 |
| Abbildung 8 Stromkennzahlen..... | 14 |
| Abbildung 9 Jahresvergleich Wärme | 15 |
| Abbildung 10 Wärme 2022 je Nutzungsgruppe | 16 |
| Abbildung 11 Jahresvergleich Wärme letzte 3 Jahre je Nutzungsgruppe..... | 16 |
| Abbildung 12 Wärmekennzahlen je Nutzungsgruppe | 17 |
| Abbildung 13 Jahresvergleich Wassergesamt..... | 18 |
| Abbildung 14 Wasserverbrauch je Nutzungsgruppe im Jahr 2022 | 19 |
| Abbildung 15 Wasserverbrauch je Nutzungsgruppe in letzte 3 Jahre | 19 |
| Abbildung 16 Wasserkennzahlen | 20 |
| Abbildung 17 – Gesamtenergie- und Wasserkosten 2022 Gemeinde Bad Laer..... | 21 |
| Abbildung 18 Entwicklung der Energie- und Wasserkosten (2020, 2021, 2022) | 22 |
| Abbildung 19 Stromkosten Gemeinde Bad Laer (2020, 2021, 2022) | 23 |
| Abbildung 20 Stromkostenaufteilung je Nutzungsgruppe | 24 |
| Abbildung 21 Stromkostenaufteilung je Nutzungsgruppe in letzten 3 Jahren..... | 25 |
| Abbildung 22 Stromkostenkennzahlen | 26 |
| Abbildung 23 Gesamtwärmekosten..... | 27 |
| Abbildung 24 Wärmekosten 2022 je Nutzungsgruppe..... | 28 |
| Abbildung 25 Wärmekosten je Nutzungsgruppe letzten 3 Jahren | 28 |
| Abbildung 26 Wärmekostenkennzahlen | 29 |
| Abbildung 27 Wasserkosten gesamt | 30 |
| Abbildung 28 Vergleich Wasserkosten mit Wasserverbrauch | 30 |
| Abbildung 29 Wasserkosten je Nutzungsgruppe im Jahr 2022 | 31 |
| Abbildung 30 Wasserkosten je Nutzungsgruppe in letzten 3 Jahren..... | 32 |
| Abbildung 31 Wasserkostenkennzahlen..... | 33 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 32 Stromverbrauch Straßenbeleuchtung (2020, 2021, 2022)..... | 35 |
|------------------------------------------------------------------------|----|

6.2 Tabellenverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1 - Ansprechpartner | 5 |
| Tabelle 2 Auflistung der Liegenschaften..... | 7 |
| Tabelle 3 Energie gesamt..... | 11 |
| Tabelle 4 Energie- und Wasserkosten Gemeinde Bad Laer (3 Jahre) | 22 |

Anhang

A1 – Gebäude- und Verbrauchsstellenliste

Gebäudedaten:

| Liegenschafts-nummer | Liegenschaftsbezeichnung | Beschreibung | Liegenschafts-zuordnung Kunde | Adress (PLZ: 49196 Bad Laer) | Nutzung der Liegenschaft | Nettogrundfläche |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| L1 | Rathaus | Rathaus | G | Glandorfer Straße 5 | Rathaus/Verwaltung | 2.054 m ² |
| L2 | Rathaus Wohnung | Rathaus Nebengeb. Mietwohnung | G | Glandorfer Straße 5 | Rathaus | |
| L3 | Feuerwehr | Feuwerhaus- Neubau | G | Iburger 17 | Feuerwehrhaus | 1.151 m ² |
| L4 | Grundschule Salzbach | Grundschule am Salzbach | G | Mühlenstraße 2 | Schule | 24.090 m ² |
| L5 | Oberschule | Geschwister-Scholl-Oberschule | G | Mühlenstraße 2 | Schule | |
| L6 | Mensa S | Schulmensa | G | Mühlenstraße 2 | Schule | |
| L7 | Mensa Zentrum | Mensa Schulzentrum | G | Mühlenstraße 2 | Schule | |
| L8 | Haus der Jugend | Haus der Jugend (Grundstück nicht im Eigentum der Gemeinde, wird mietfrei zur Verfügung gestellt, laufende Kosten werden von der Geimeinde getragen) | G | Wihlemstraße 1 | Gemeindehaus | 3.019 m ² |
| L9 | Sportplatz an der Badeanstalt | Sportplatz an der Badeanstalt und Sporthalle (z.T. auch alle Mensa) | G | an der Turnhalle 1 | Sportplatz | 14.599 m ² |
| L10 | Sportplatz Weststraße | Sportplatz Weststraße inkl. Parkplatz Glandorfer Straße (teilweise Eigentum der Gemeinde, teilweise Erbpacht) | G | Weststraße | Sportplatz | 10.361 m ² |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|--------------------|------------------------------|
| L11 | Sportplatz Mühlenstraße | Sportplatz Mühlenstraße (gepachtete Fläche) | G | Mühlenstraße | Sportplatz | 12.304 m ² |
| L12 | Sporthalle an der Badeanstalt | Sporthalle | G | an der Turnhalle 1 | Sporthalle | 6.101 m ² |
| L13 | Bauhof | 17412: Bauhof | T | Westkamp 10 | Baufhof | |
| L14 | Freibad | 21712: Filteranlage Freibad | T | an der Badeanstalt 1 | Freibad | 14.360 m ² |
| L15 | Freibad Wirtschaftsgebäude | 21384 - Freibad Wirtschaftsgebäude | T | an der Badeanstalt | Freibad | |
| L16 | Freibad Therapie | 100029 - Therapiebad | T | Remseder Str. 5 | Freibad | |
| L17 | Kurmittelhaus | 108074 - Remseder Str. 5 (KMH Altbau) | T | Remseder Str. 5 | Kurmittelhaus | 26.220 m ² |
| L18 | Kurpark | 77415 Beleuchtung Kurpark, Wasser | T | Kesselstraße/Remsede | Kurpark | 64.813 m ² |
| L19 | Ampelanlagen Gemeinde | Alle Ampelanlagen | G | an der Badeanstalt | Ampelanlagen | |
| L20 | Straßenbeleuchtung der Gemeinde | Alle Straßenbeleuchtung inkl. 77415 Beleuchtung Kurpark, Musik-Pavilion, Solepavillion | G | an der Badeanstalt | Straßenbeleuchtung | |
| L21 | Pumpen | Alle Pumpwerke, Pumpensteuerung Piusplatz, 25471 Fontäne 1 Glockensee, 17069 Wasserpiele Thieplatz | G | an der Badeanstalt | Pumpwerk | |
| | | | | | | 179.072 m² |

