



Energiemanagement ist die:

„vorausschauende, organisierte und systematische Erzeugung, Verteilung und Verwendung von Energie unter ökologischer und ökonomischer Zielsetzung“.

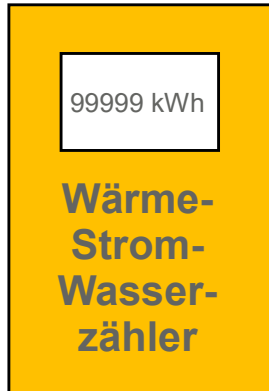
VDI 4602 - Blatt 1: Energiemanagement Begriffe

Alle Aktivitäten die zu einer möglichst energiegünstigen Betriebsweise von Gebäuden und Anlagen - unter Einhaltung definierter Komfortgrenzen – führen.





Kommunales Energiemanagement - Ablauf



Monatliche
Zählerablesung



Auswertung
monatlich



Gebäudebegehungen
Optimierung der Regelung

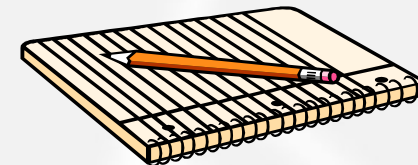


Schulung der Hausmeister
und der Gebäudenutzer



**ENERGIE
AGENTUR**
SÜDOSTBAYERN

Landkreise Berchtesgadener Land & Traunstein

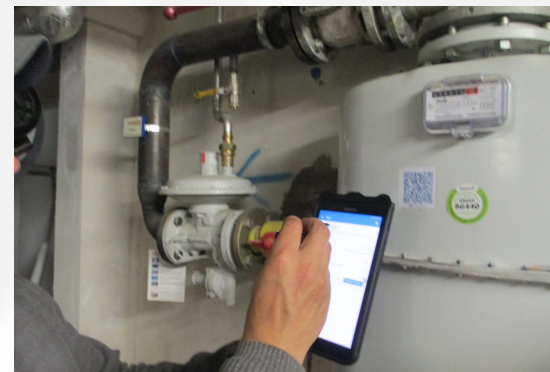


jährlicher
Energiebericht



Die Energieagentur Südostbayern GmbH unterstützt die Stadt Trostberg durch

- ✓ Erfassung der verfügbaren Verbrauchswerte seit 2017
- ✓ Monatliche Verbrauchserfassung und -auswertung
- ✓ Erstellen der Monatsauswertungen und des jährlichen Energieberichts
- ✓ Einpflegen der übermittelten Zählerwechsel
- ✓ Regelmäßige Gebäudebegehungen und Vorschläge für Effizienzmaßnahmen
- ✓ Schulung und Einweisung der Gebäudeverantwortlichen und Nutzer





Betreute Liegenschaften

- ✓ Alois-Böck-Turnhalle
- ✓ Bauhof
- ✓ Feuerwehr
- ✓ FFW / MZH / Vereinsheim Oberfeldkirchen
- ✓ Heimatmuseum
- ✓ Heinrich-Braun-Schule
- ✓ Kindergarten
- ✓ Kindergarten Regenbogen
- ✓ Rathaus



Rahmendaten:

- ✓ Software mit Liegenschaftsgrunddaten vor Projektbeginn vorhanden
- ✓ Alle angegebenen Tabellen und Grafiken enthalten witterungsbereinigte Daten
- ✓ Die Daten für das Jahr 2025 beziehen sich auf den Zeitraum 01. Januar 2025 bis 31. August 2025
- ✓ Bezug historische Daten ab dem Jahr 2019 aufgrund der Datenqualität

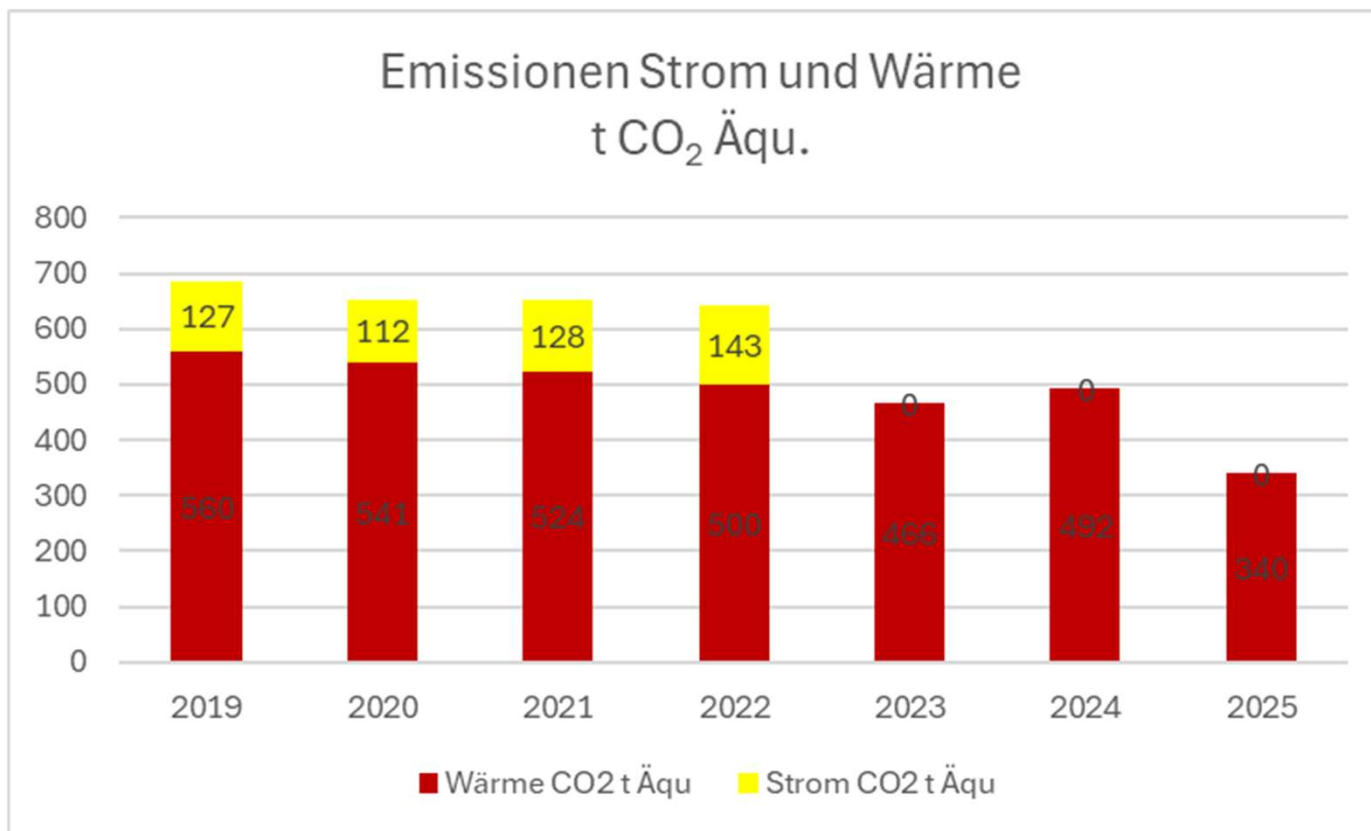


KEM Trostberg – CO₂-Emissionsfaktoren

Brennstoff/ Endenergie	CO ₂ - Emissions- faktor (g/kWh)	CO ₂ -Äqui- valent-Emis- sionsfaktor (g/kWh)	Quelle	Zeiträume	Liegenschaften
Erdgas / direkt / FW	227,00	253,00	GEMIS / IINAS		Alle außer FFW / MZH / Vereinshaus Oberfeldkirchen
Biomasse – Nahwärme	17,00	22,00	GEMIS/ IINAS	seit 2019	FFW / MZH / Vereinshaus Oberfeldkirchen
Strommix	335,00	335,00	IINAS / GEMIS	Bis 31.12.2022	Alle
Strommix	0,00	0,00	IINAS / GEMIS	seit 01.01.2023	Alle

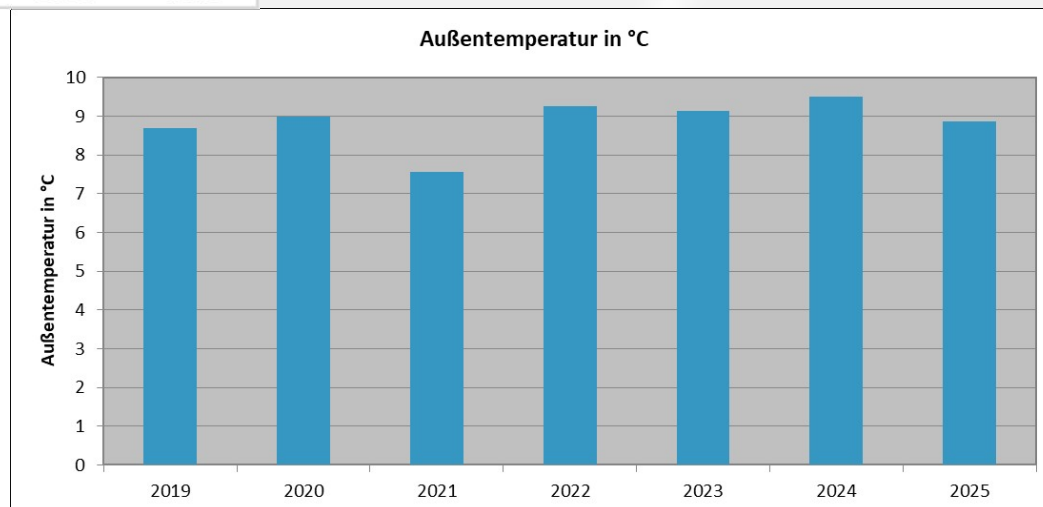
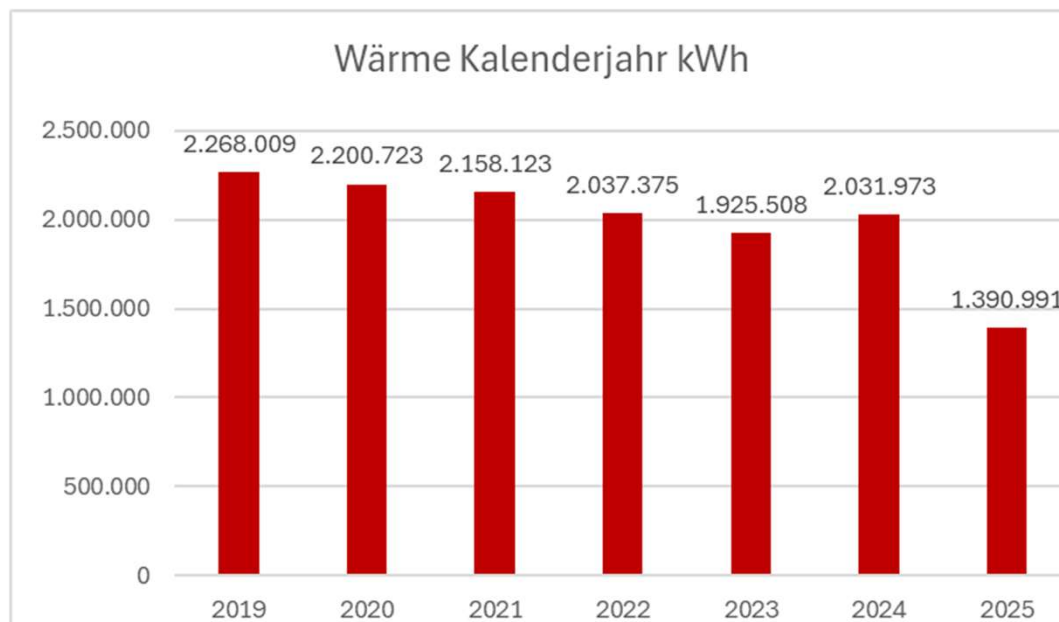


KEM Trostberg – Gesamtübersicht mit Basisjahr





KEM Trostberg – Gesamtübersicht mit Basisjahr - Wärme



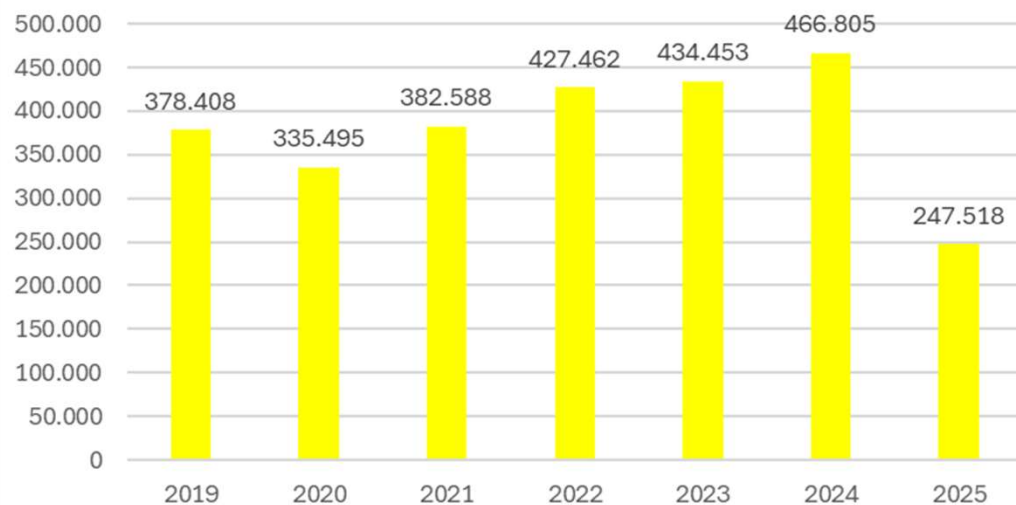


KEM Trostberg – Gesamtübersicht mit Basisjahr – Strom / Wasser

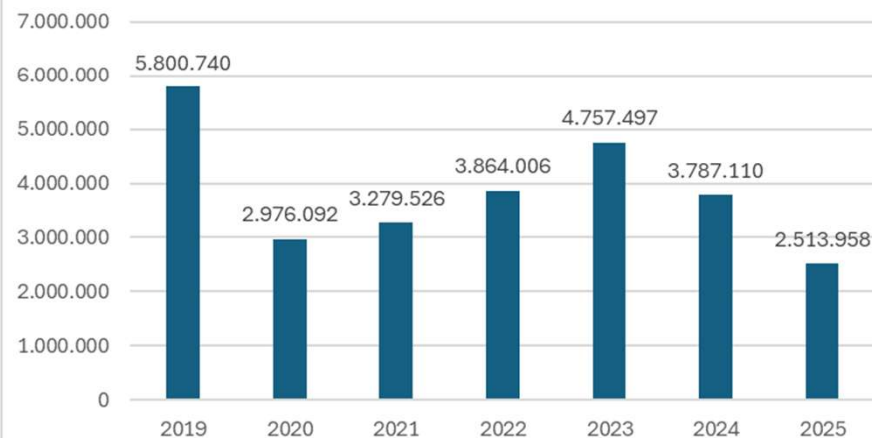


**ENERGIE
AGENTUR**
SÜDOSTBAYERN

Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





KEM Trostberg – CO₂-Emissionen

Emissionsentwicklung bedingt durch:

- ✓ Ökostromnachweis
- ✓ Datengrundlage lückenhaft
- ✓ Nutzungsänderungen
- ✓ Anpassung an Nutzerbedürfnisse
- ✓ Die Daten 2025 betreffen den Zeitraum 01. Januar bis 31. August 2025
- ✓ 2017 und 2018 unvollständige Daten -> informativ enthalten
- ✓ Änderungen zu 2019

	Wärme CO ₂ t	Strom CO ₂ t	Änderung zu
2017	200	49	
2018	261	115	
2019	560	127	
2020	541	112	-4,9%
2021	524	128	-5,0%
2022	500	143	-6,3%
2023	466	0	-32,1%
2024	492	0	-28,3%
2025	340	0	-50,5%



KEM Trostberg – Gesamtübersicht

Eckdaten

- ✓ Anpassung der Anlagentechnik an das Gebäude und die Nutzung (Heizparameter, Zeitprogramme)
- ✓ Optimierung der Einstellwerte an Regelungen und Pumpen,
- ✓ Einweisung und Schulung der Gebäudeverantwortlichen und der Nutzer
- ✓ Erkennung und Benennung von Mängeln
- ✓ Optimierungsvorschläge



Kommunales Energiemanagement Trostberg

Besonderheiten zu bisher geringer Auswirkung

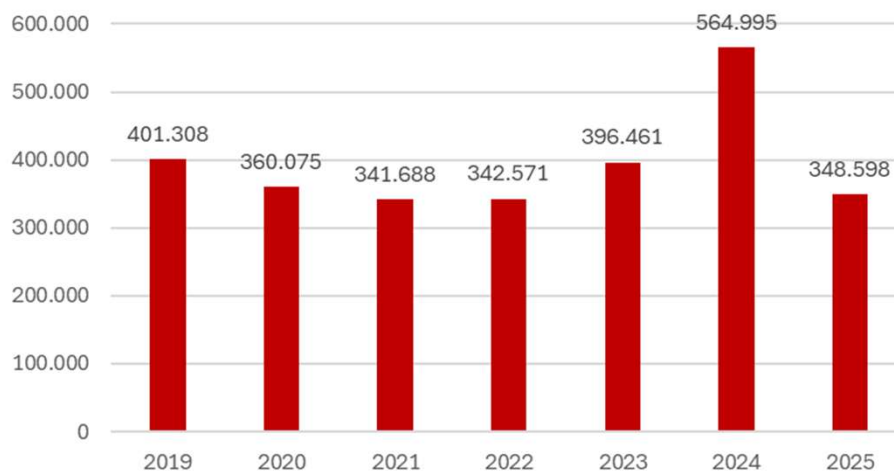
- ✓ Detaillierte Datenerfassung zeigt das teilweise Fehlen der Datengrundlagen vor KEM auf
→ Detaillierte Erfassung ergibt genaueres Monitoring der Verbräuche
 - ✓ Anpassung an Nutzerbedürfnisse hatten häufig eine Verbesserung des Komforts zur Folge
→ keine Einsparung (bspw. Alois-Böck-Turnhalle)
 - ✓ Änderung / Intensivierung der Nutzung und Nutzungszeiten (bspw. Alois-Böck-Turnhalle)
 - ✓ Der Stromverbrauch passt sich der vermehrten technischen Ausstattung an
 - ✓ Einsparung der CO₂-Emissionen Strom durch Nachweis Öko-Strom
 - ✓ Wesentliche Einsparpotentiale noch nicht genutzt (EnSimiMaV / Pumpentausch)
 - ✓ Verzögerungen beim Beheben technischer Mängel
- Empfehlung: Weitere kontinuierliche Verbrauchsdatenerfassung, um Einsparungen nach der Umsetzung von Maßnahmen zu Monitoren.



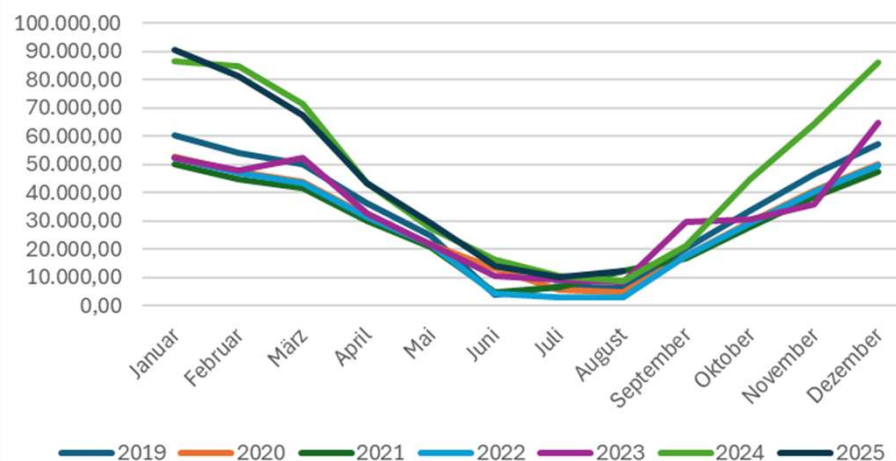


KEM Trostberg – Alois-Böck-Turnhalle

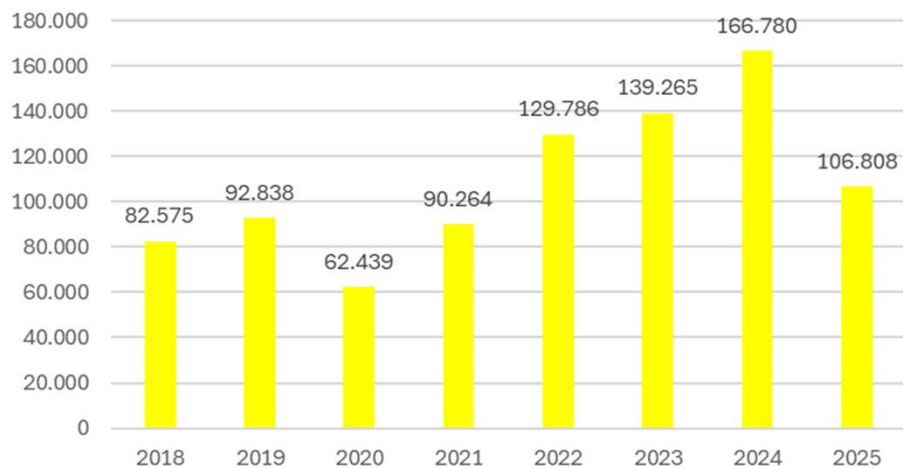
Wärme Kalenderjahr kWh



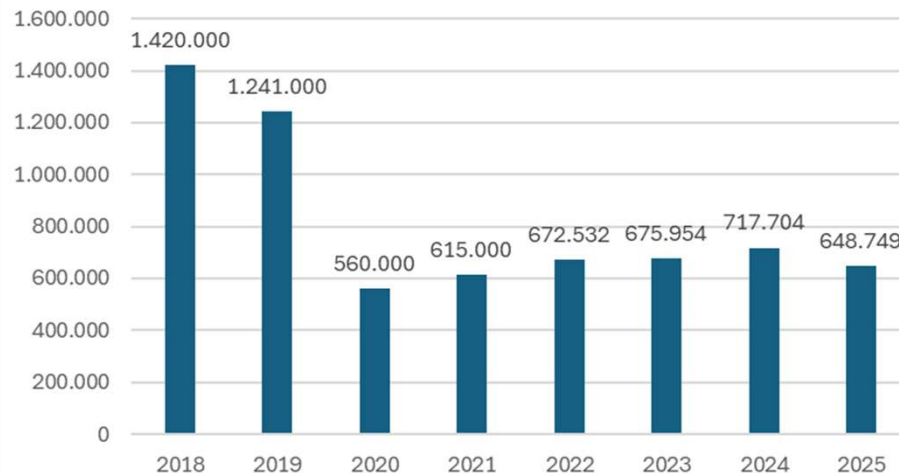
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





Anmerkungen

- Deutliche Intensivierung der Nutzung
- Rücknahme der Erstanpassungen der Regelparameter

Empfehlung / Maßnahmen

- ✓ Austausch alter Umwälzpumpen in Haupt- und Unterverteilung

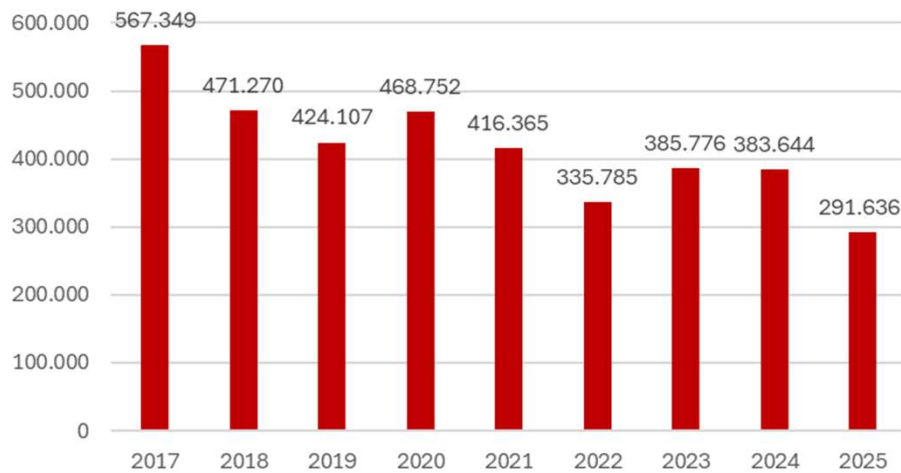




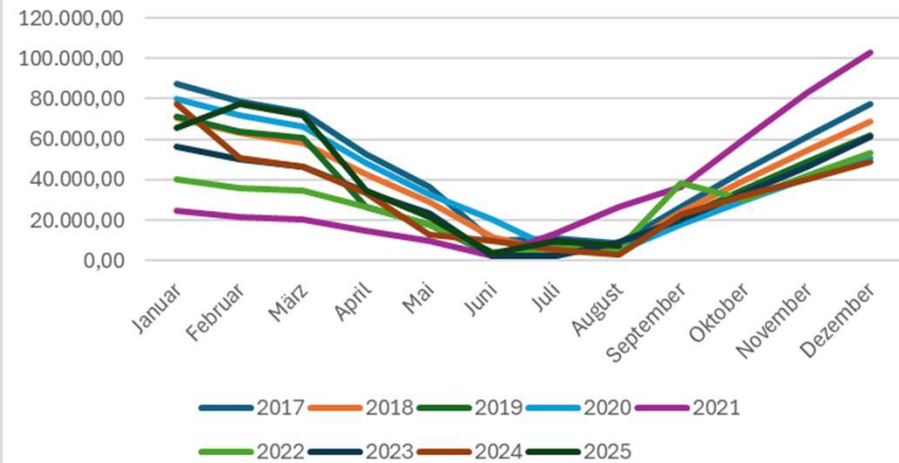
KEM Trostberg – FFW Trostberg mit Bauhof



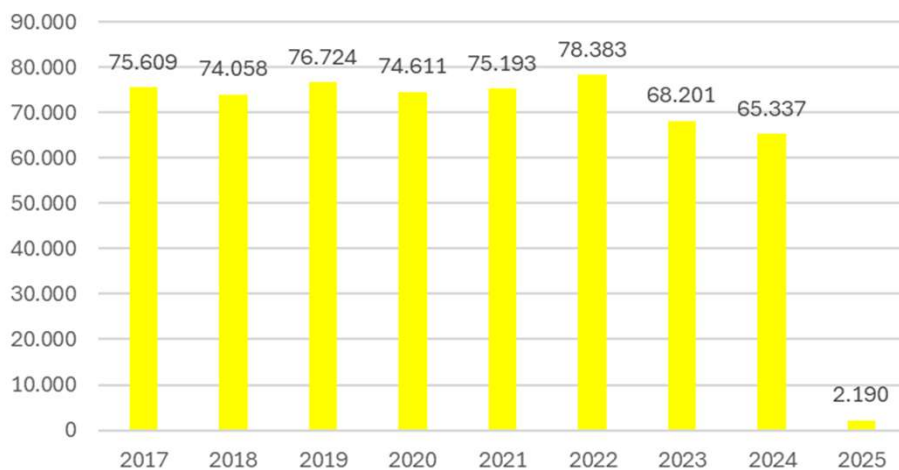
Wärme Kalenderjahr kWh



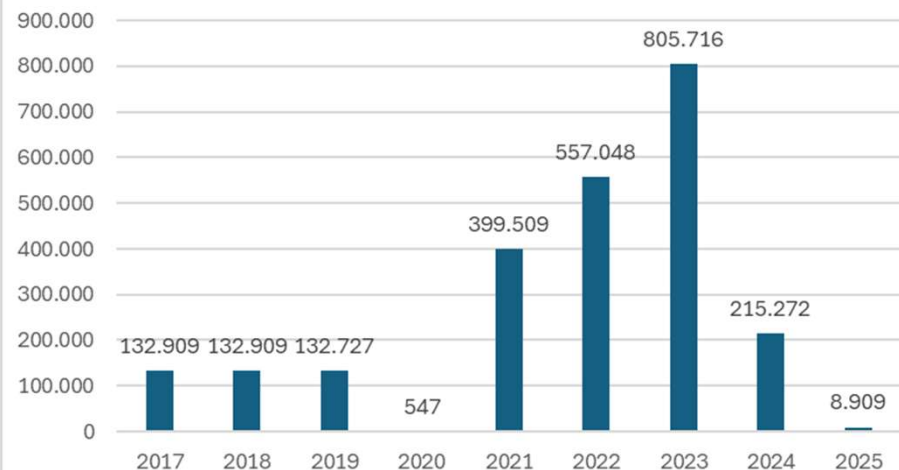
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





KEM Trostberg – FFW Trostberg mit Bauhof

Anmerkungen

- Anpassung Schaltzeiten und Zirkulation
- Reduzierung verschiedener Vorlauftemperaturen
- Datenlücken Strom in 2025

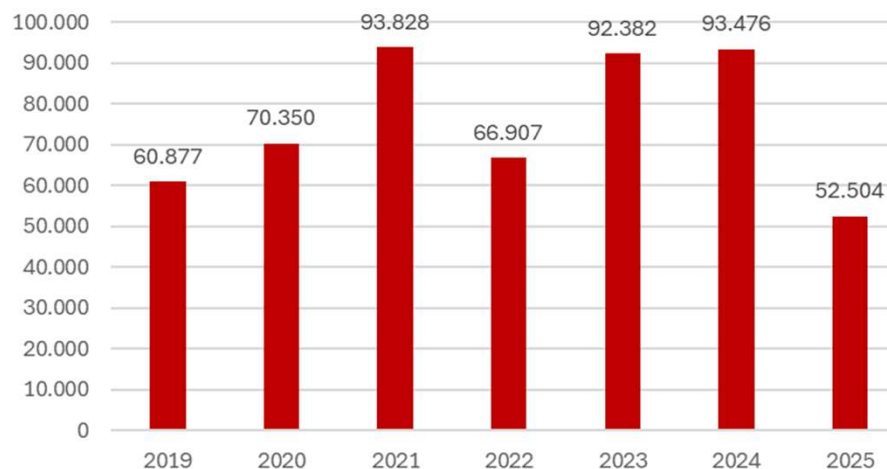
Empfehlung / Maßnahmen

- ✓ Austausch alter Umwälzpumpen in Unterverteilungen
- ✓ Rohrdämmung

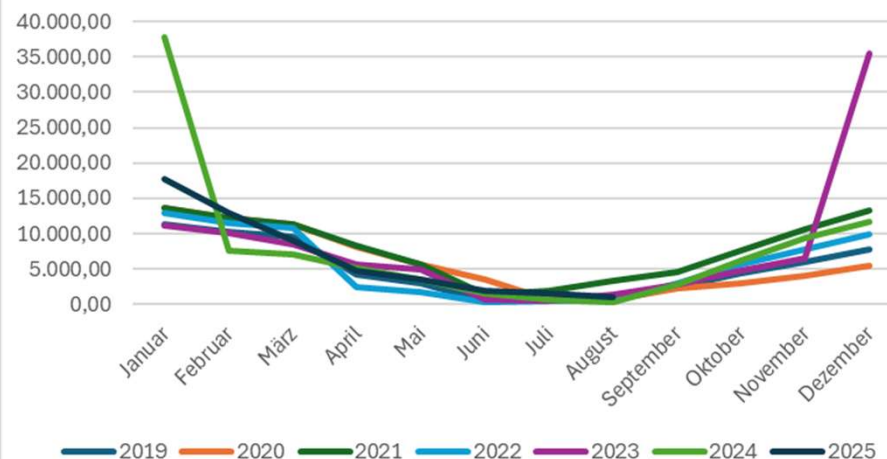




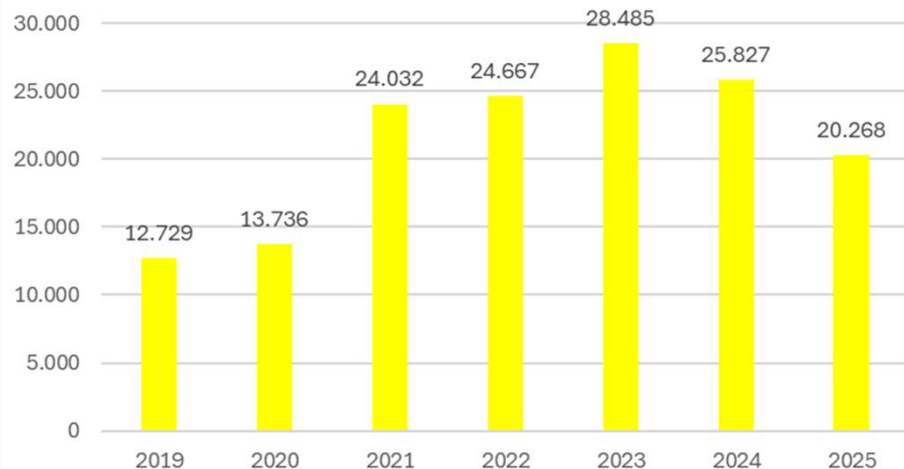
Wärme Kalenderjahr kWh



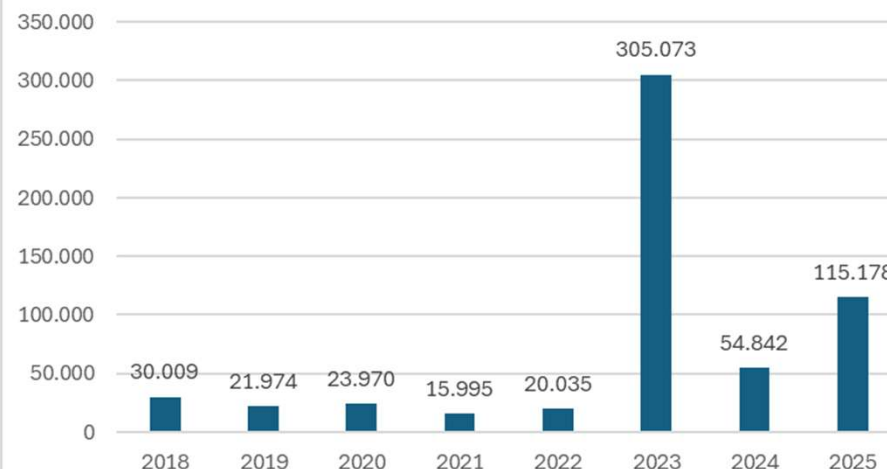
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





Anmerkungen

- Nahwärmeversorgung Biogas / Biomasse

Empfehlung / Maßnahmen

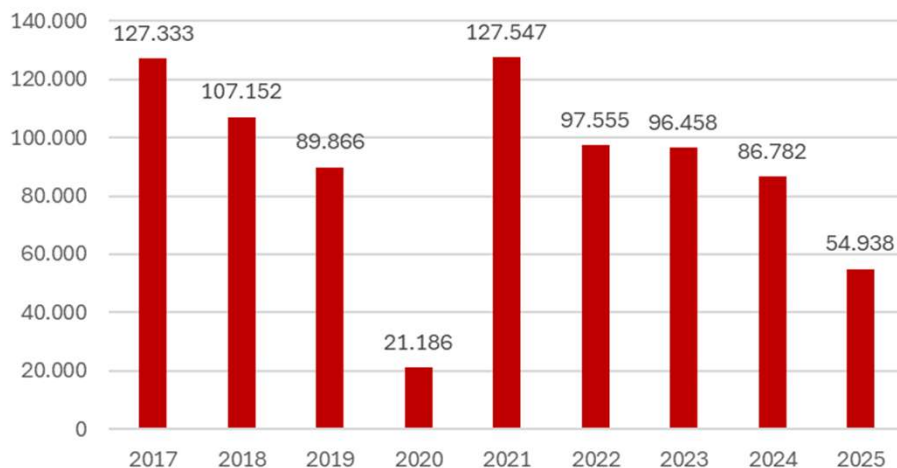
- ✓ Rohrdämmung (Anforderung aus GEG)



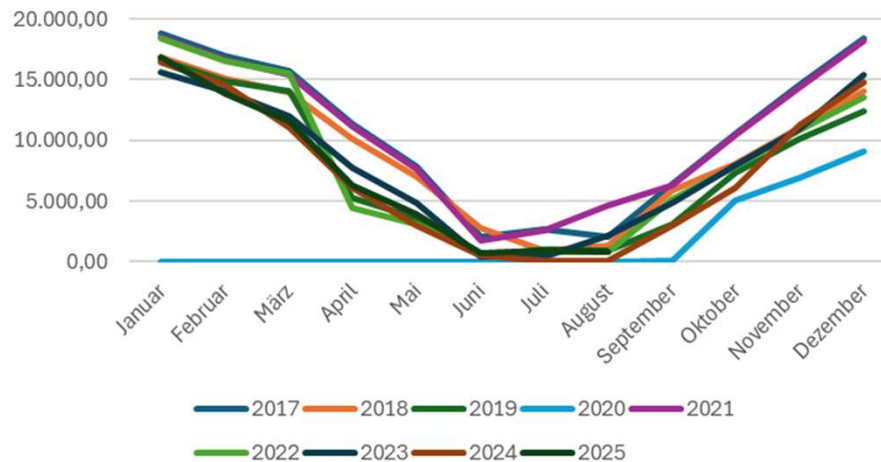


KEM Trostberg – Kindergarten Schulstraße

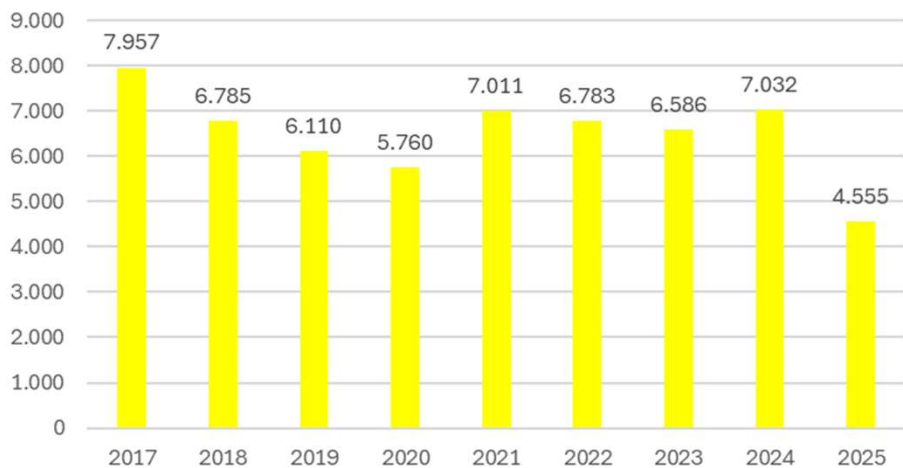
Wärme Kalenderjahr kWh



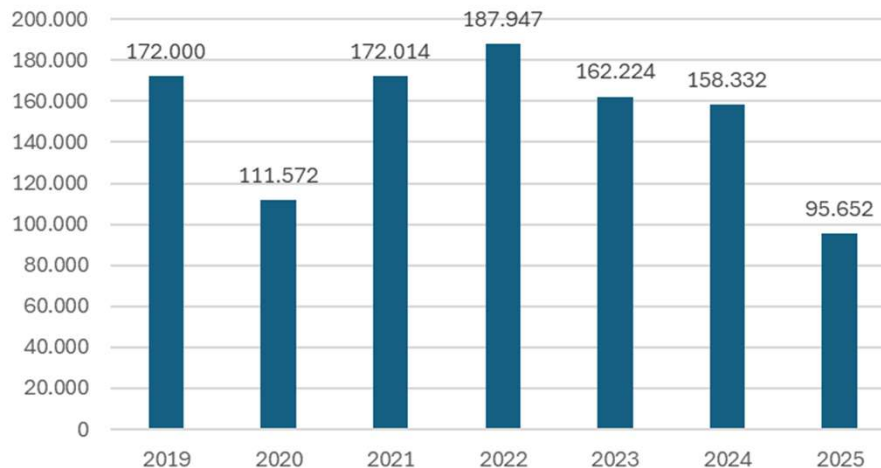
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





KEM Trostberg – Kindergarten Schulstraße

Anmerkungen

- Externer Betreiber der Heizungsanlage -> Schnittstelle Kommunikation
- Fehlende historische Daten v.a. 2020

Empfehlung / Maßnahmen

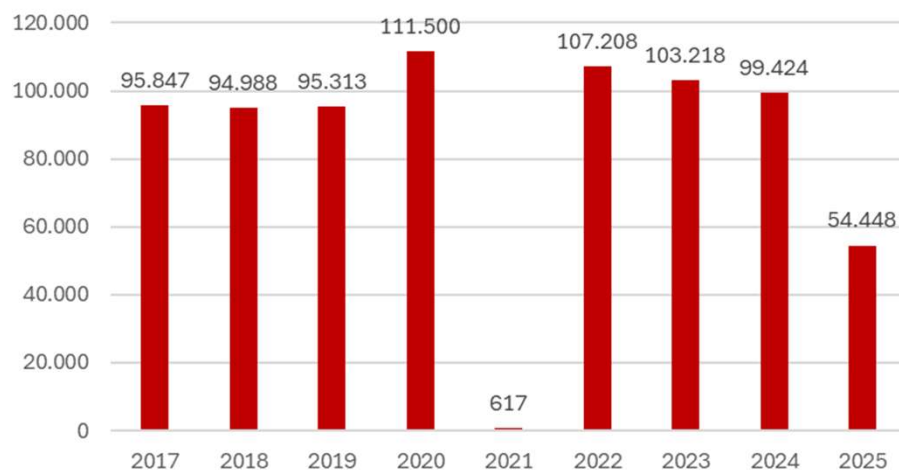
- ✓ Hydraulischer Abgleich



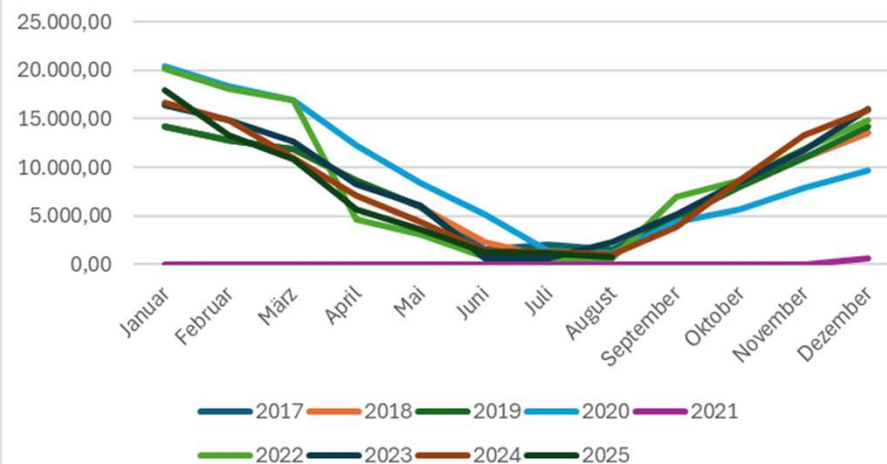
KEM Trostberg – Kindergarten Regenbogen



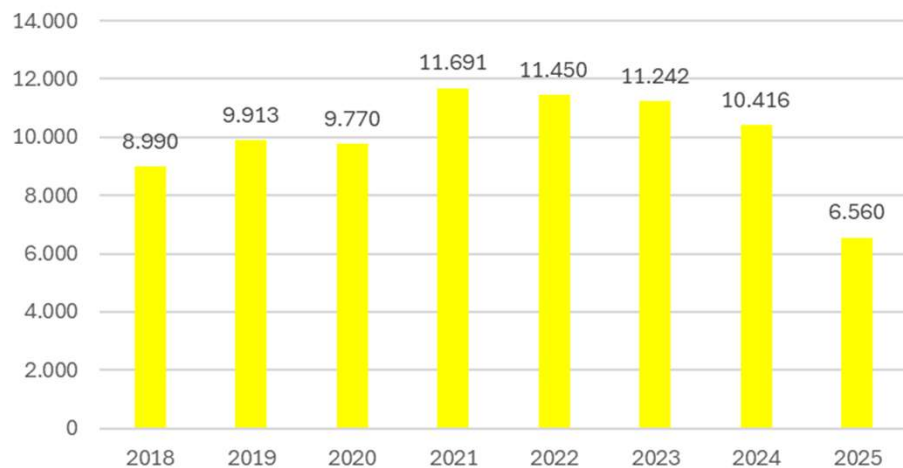
Wärme Kalenderjahr kWh



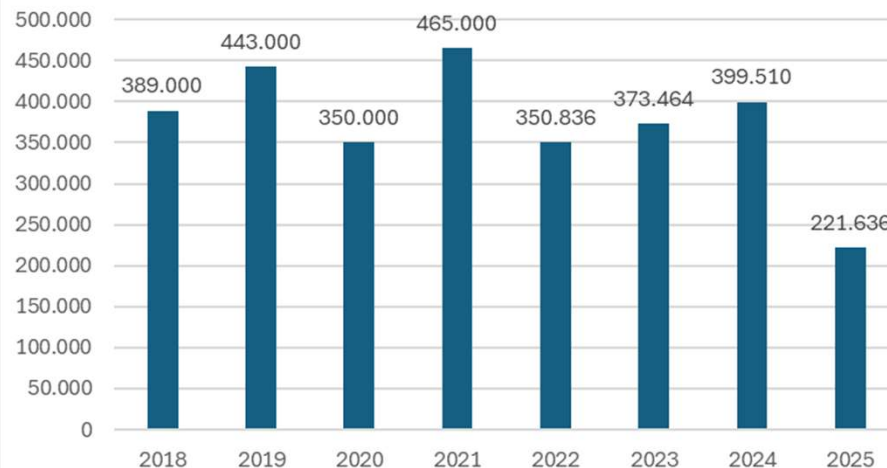
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





KEM Trostberg – Kindergarten Regenbogen

Anmerkungen

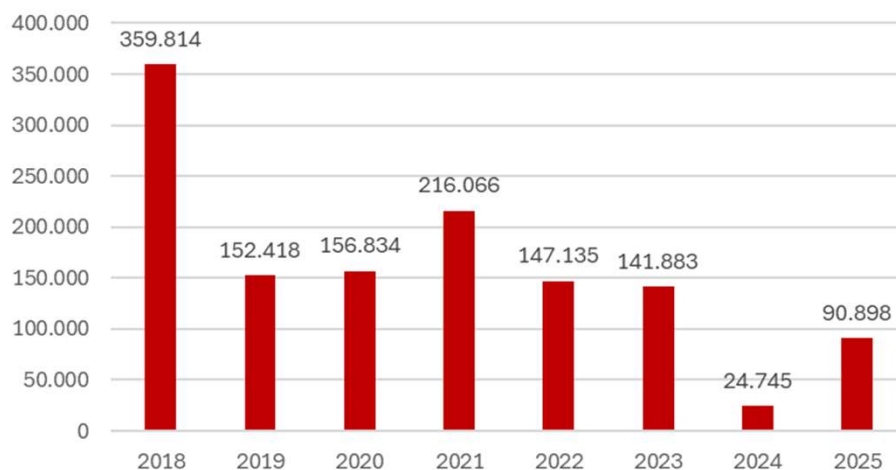
- Fehlende historische Daten 2021
- Anpassung Schaltzeiten und Zirkulation
- Reduzierung verschiedener Vorlauftemperaturen

Empfehlung / Maßnahmen

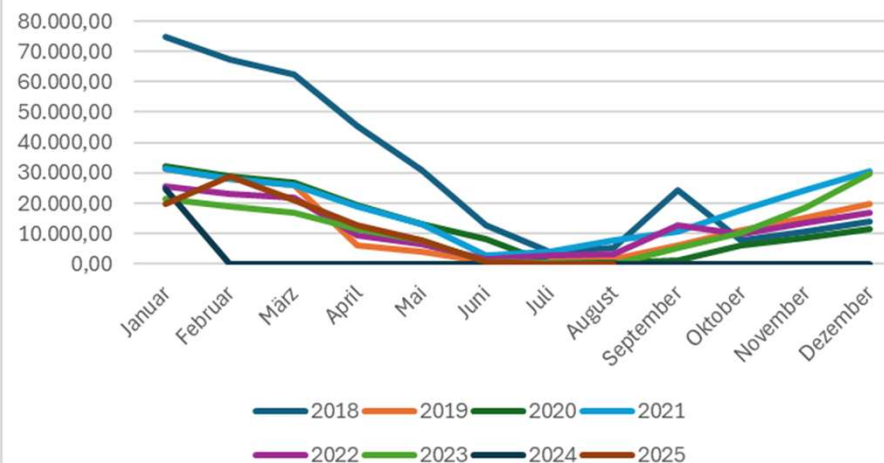
- ✓ Hydraulischer Abgleich



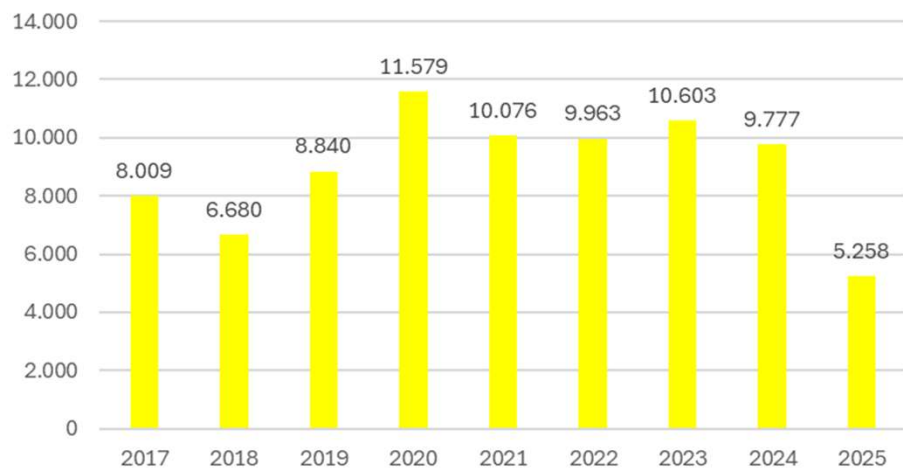
Wärme Kalenderjahr kWh



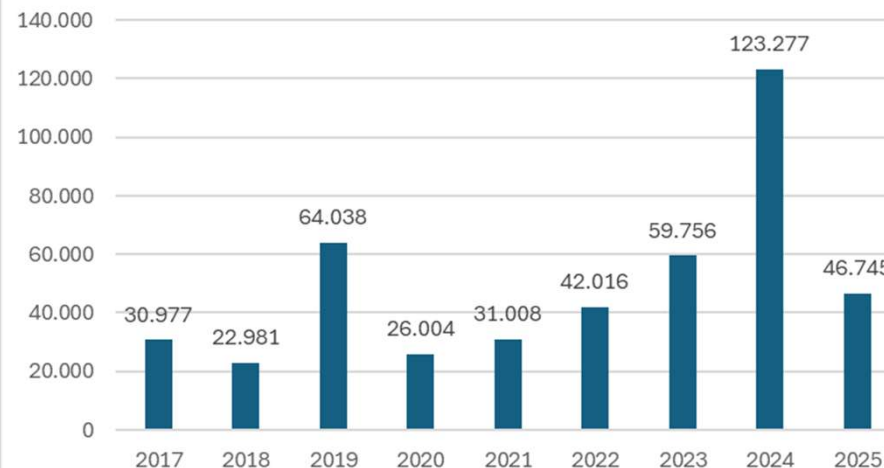
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter



Anmerkungen

- Starke Abhängigkeit der Verbräuche von den Veranstaltungen
- Datenlücken 2024 / Zählertausch

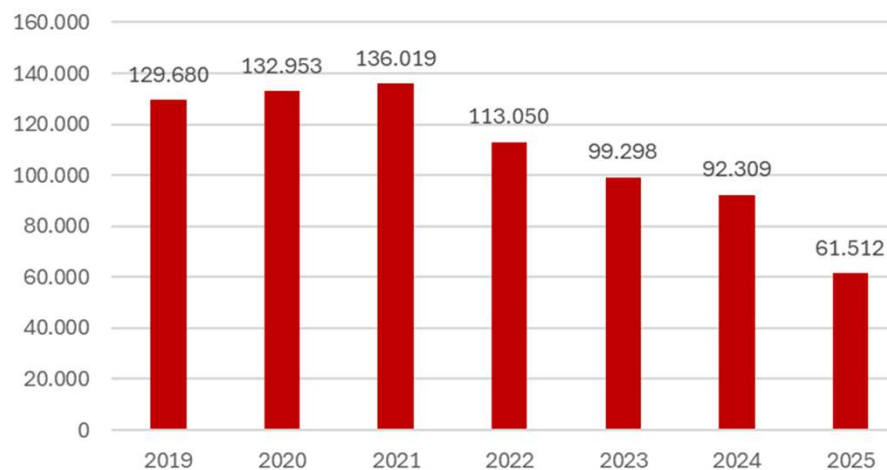
Empfehlung / Maßnahmen

- ✓ Austausch alter Umwälzpumpen
- ✓ Rohr- und Armaturendämmung

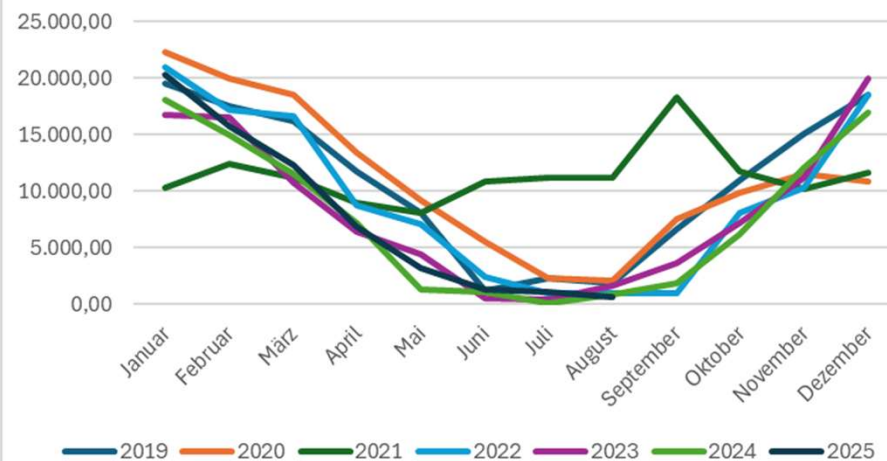




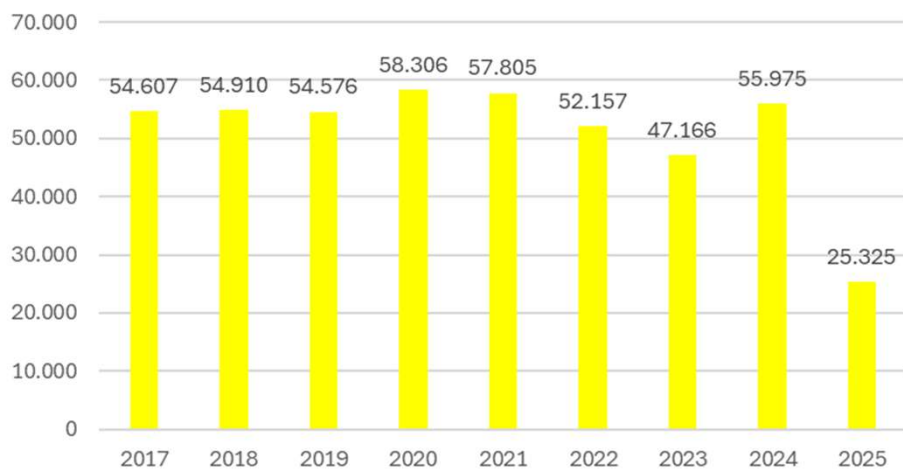
Wärme Kalenderjahr kWh



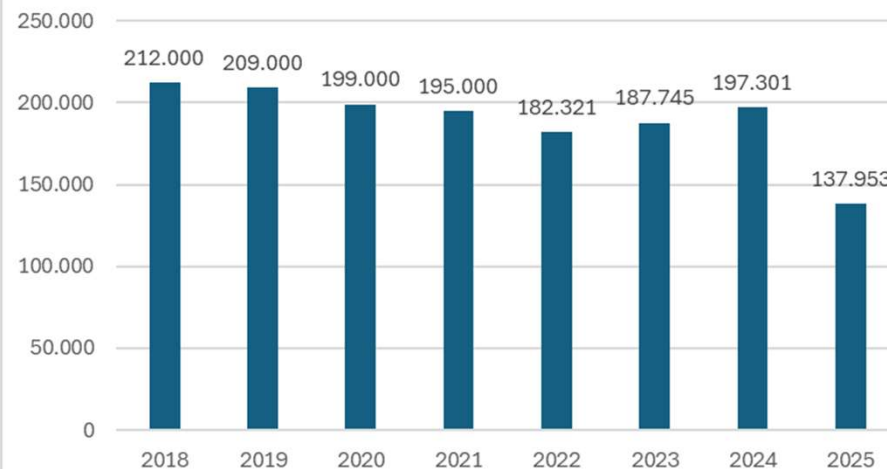
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





Anmerkungen

- Externer Betreiber der Heizungsanlage -> Schnittstelle Kommunikation
- Beste Entwicklung im Vergleich der betreuten Liegenschaften im Bereich Wärme

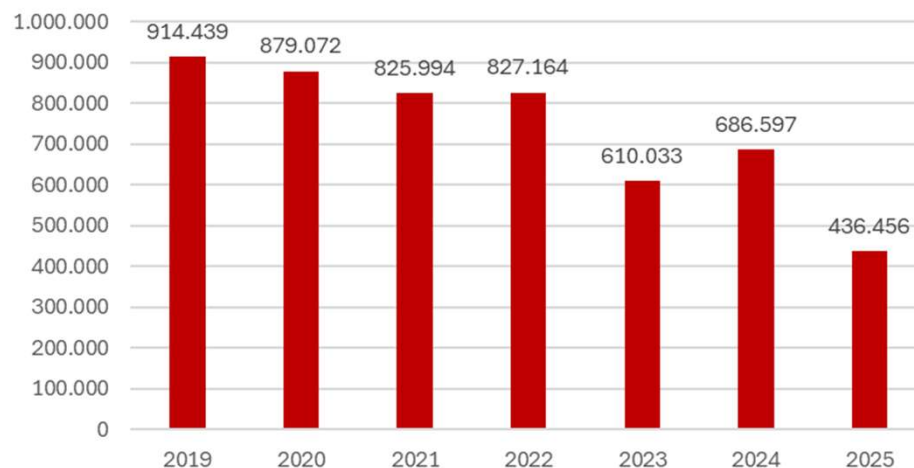
Empfehlung / Maßnahmen

- ✓ Rohr- und Armaturendämmung
- ✓ Hydraulischer Abgleich

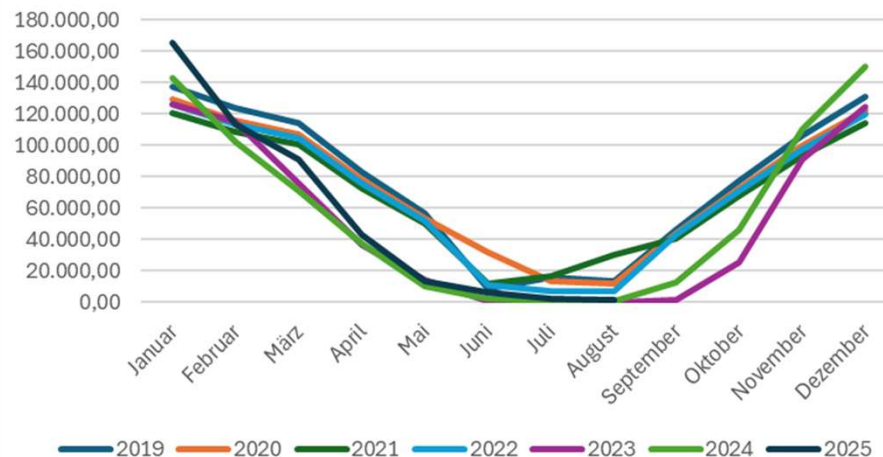




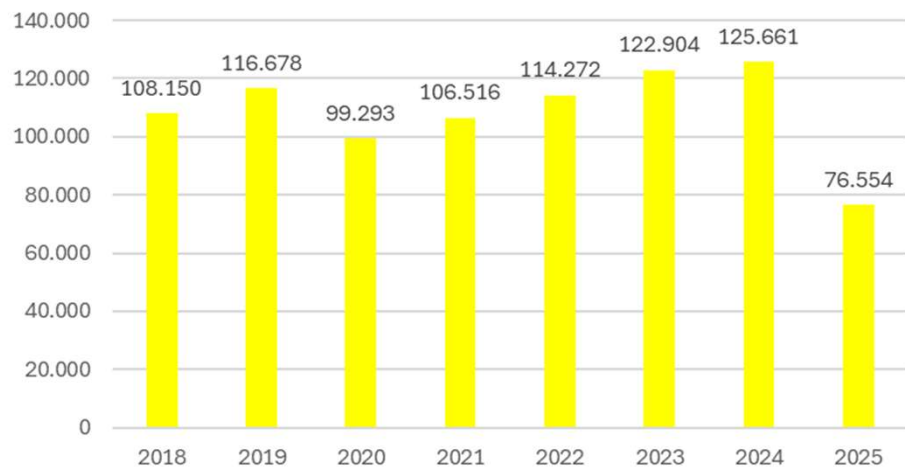
Wärme Kalenderjahr kWh



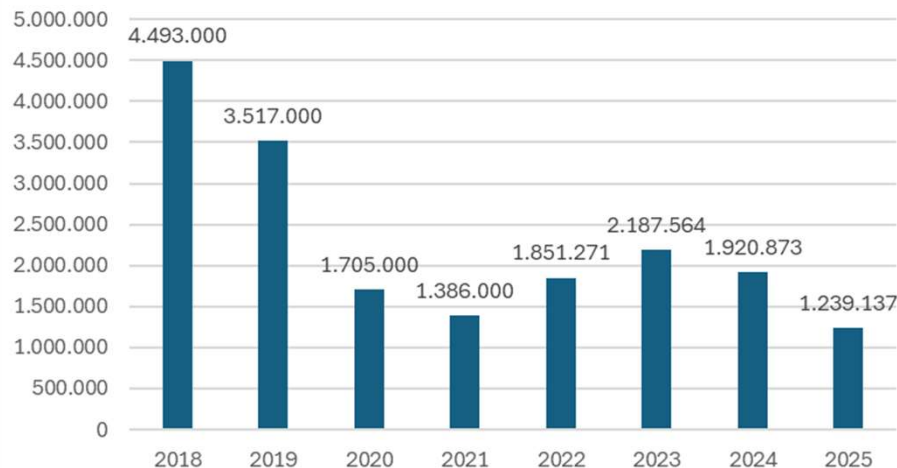
Wärme Monatsverlauf



Strom Kalenderjahr kWh



Wasser Kalenderjahr Liter





Anmerkungen

- Fernwärmeversorgung
- Erweiterungen und Sanierungen -> Flächenänderung müssen mit Stichtag eingepflegt werden
- Verbrauchsschwankungen durch Baustellenbetrieb

Empfehlung / Maßnahmen

- ✓ Austausch alter Umwälzpumpen in Unterverteilungen
- ✓ Rohrdämmung



Anmerkungen zur Weiterführung

- Verstetigung und Kontrolle der Datenerfassung
- Zeitnahes Verwalten von Zählerwechseln zur Vermeidung von Datenlücken
- Einpflegen von Flächenänderungen bei Liegenschaftserweiterungen

Empfehlung

- ✓ Nutzung des kostenlosen Tools Kom.EMS, wird über die LENK den bayerischen Kommunen bereit gestellt und kann genutzt werden für
 - ✓ Verwaltung und Festlegung der Zuständigkeiten
 - ✓ Bewertung des aktuellen Stands KEM
 - ✓ Nutzung von Vorlagen / Dienstanweisungen

**Wir bedanken uns bei den Verantwortlichen der Stadt Trostberg
für die gute Zusammenarbeit**

**Gerne begleiten wir Sie weiter auf dem Weg zu mehr
Energieeffizienz!**