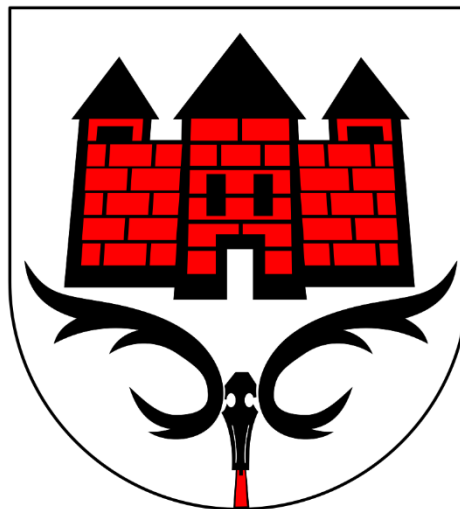
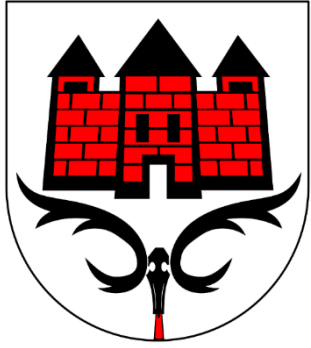




Energiebericht 2021

JAN WITT ENERGIEMANAGER – ZGW - IV.4.14



Ermittlung der Bedarfe

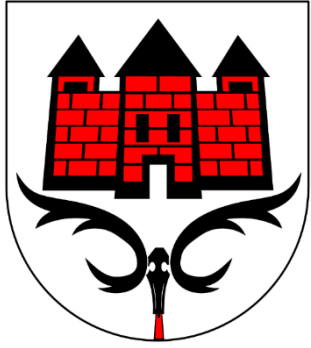
70 Objekte

- Strom, Wärme oder Wasser

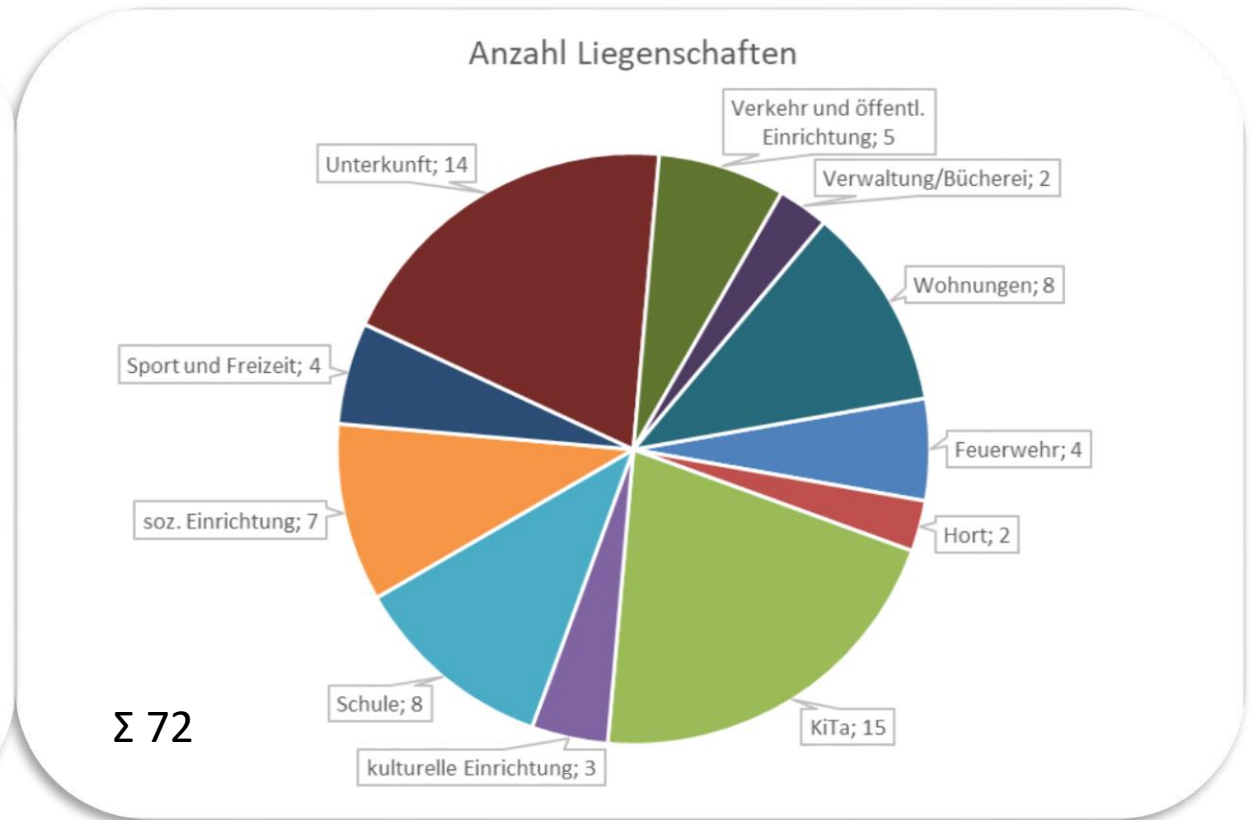
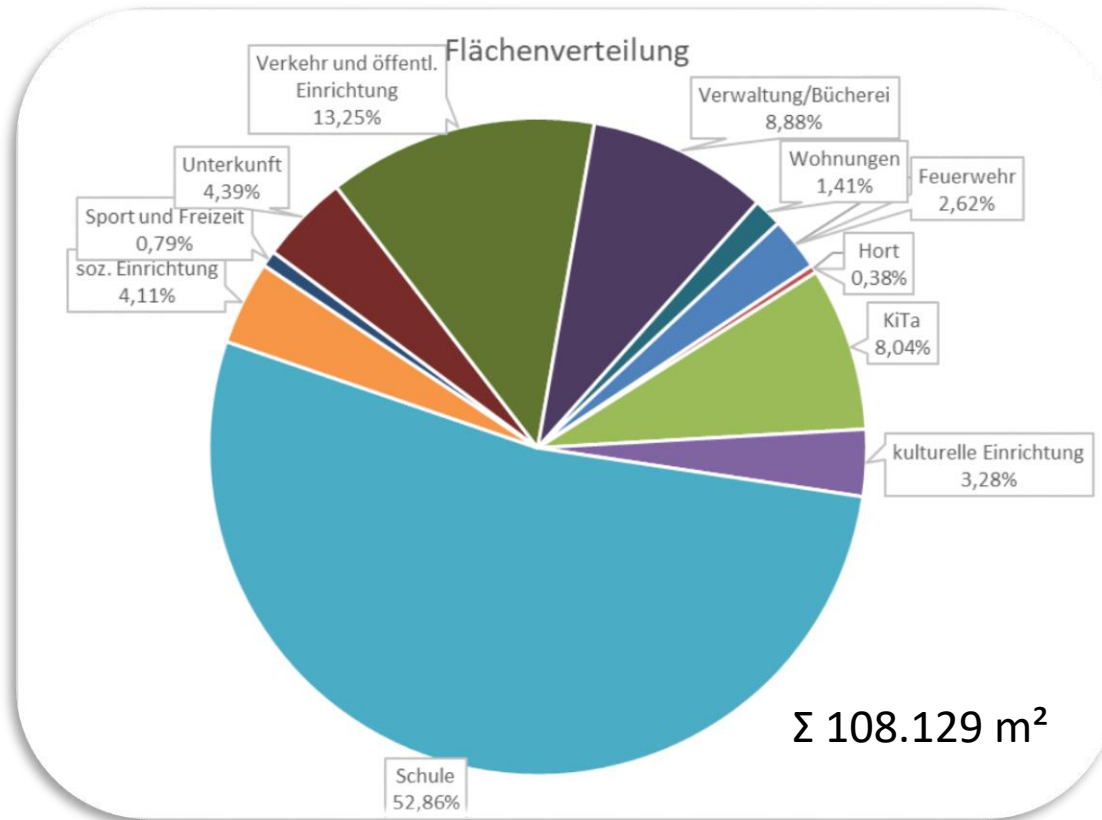
> 200 Zählerstellen

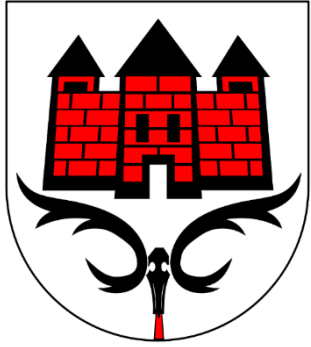
Größtenteils jährliche Abrechnungen

- Beim Strom sechs Zähler monatlich
 - RLM bei Liegenschaften mit >100 MWh/a
 - SZ Am Heimgarten, Stormarnschule, SLG, Rathaus (2x), Park+Ride-Haus
- Bei Wärme keine Zähler monatlich

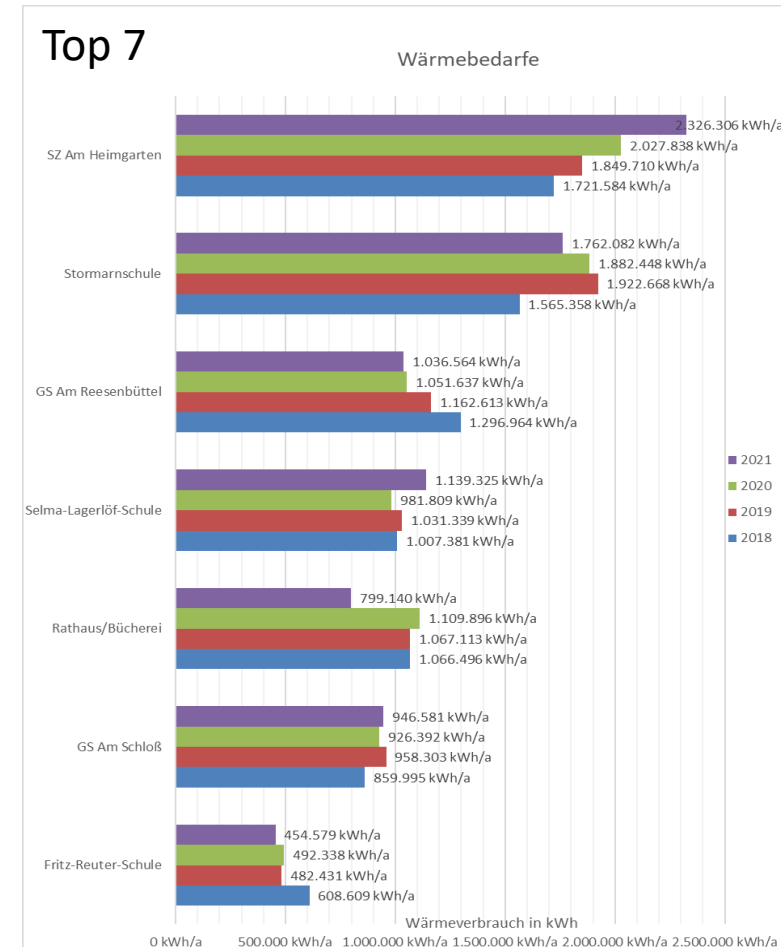
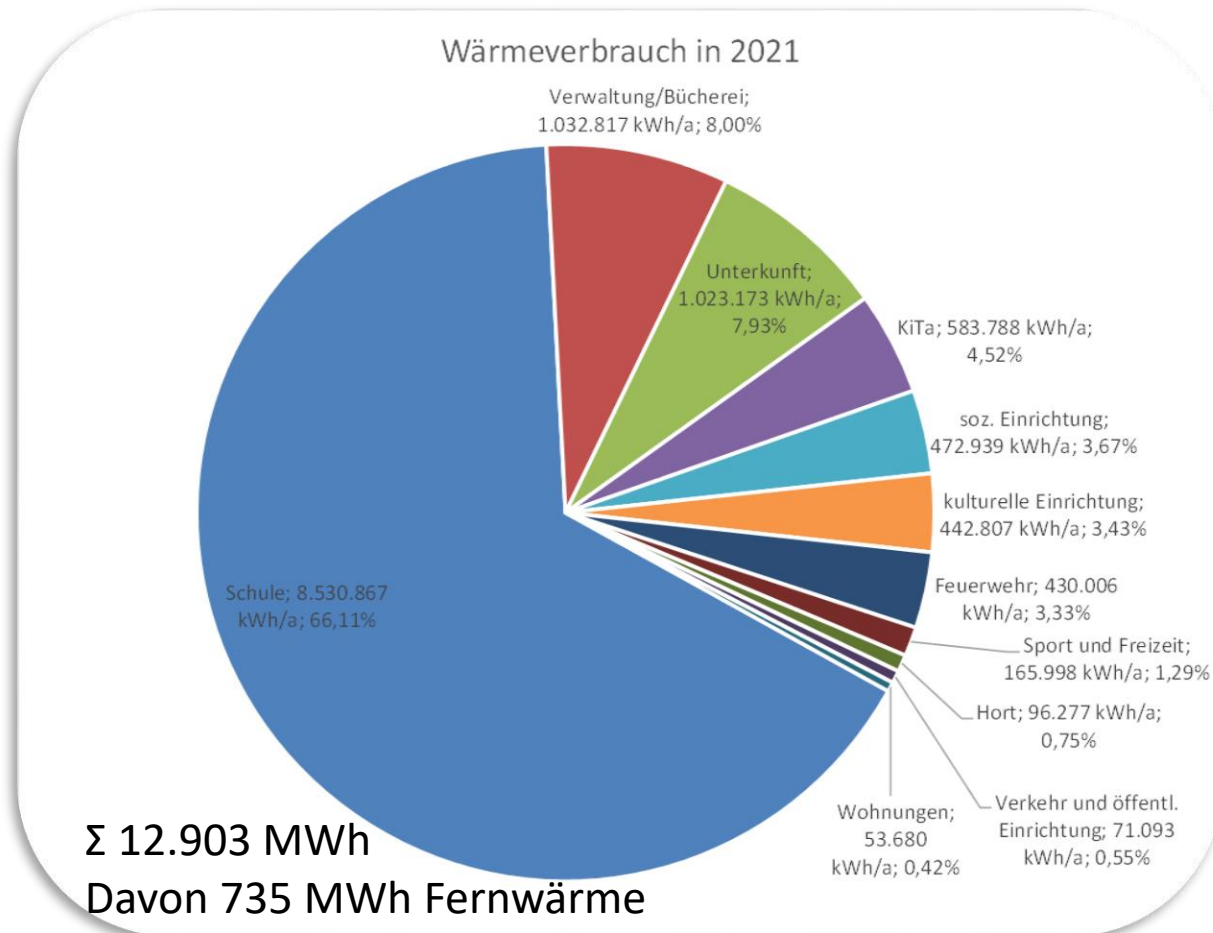


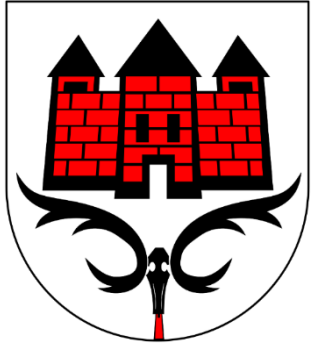
Flächen und Anzahl der Liegenschaften





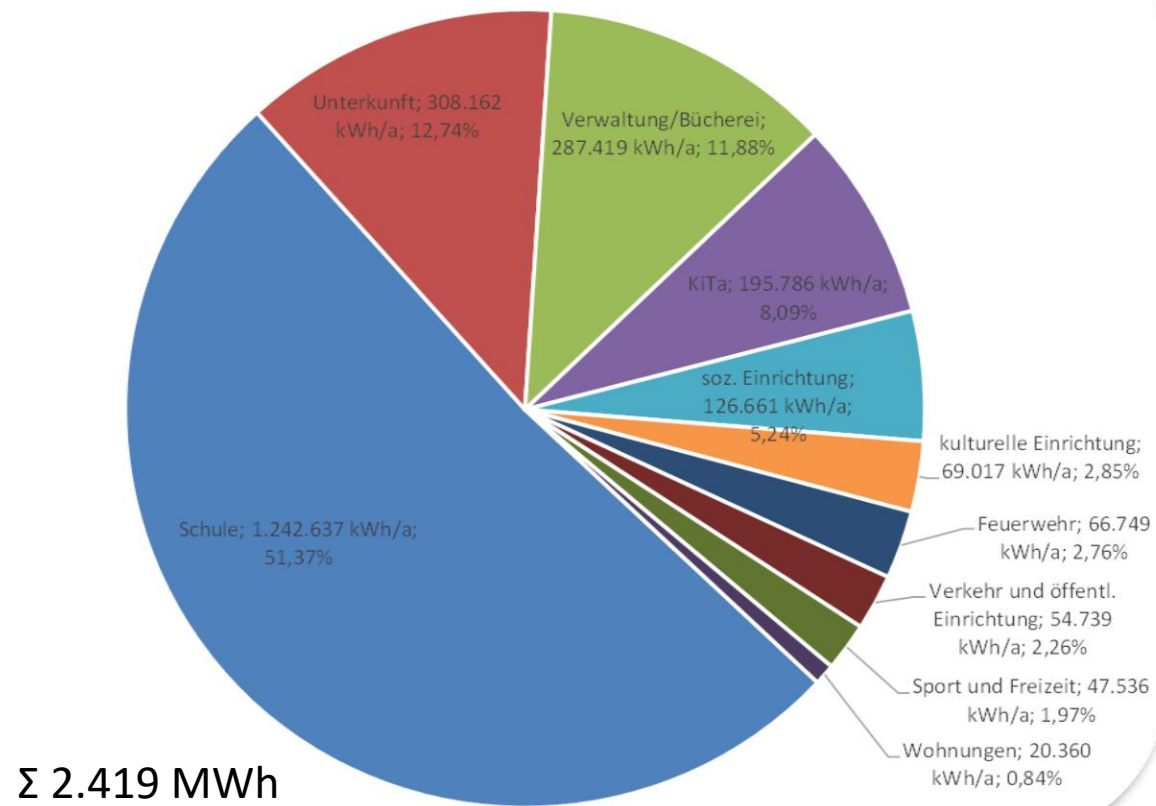
Wärmebedarf 2021





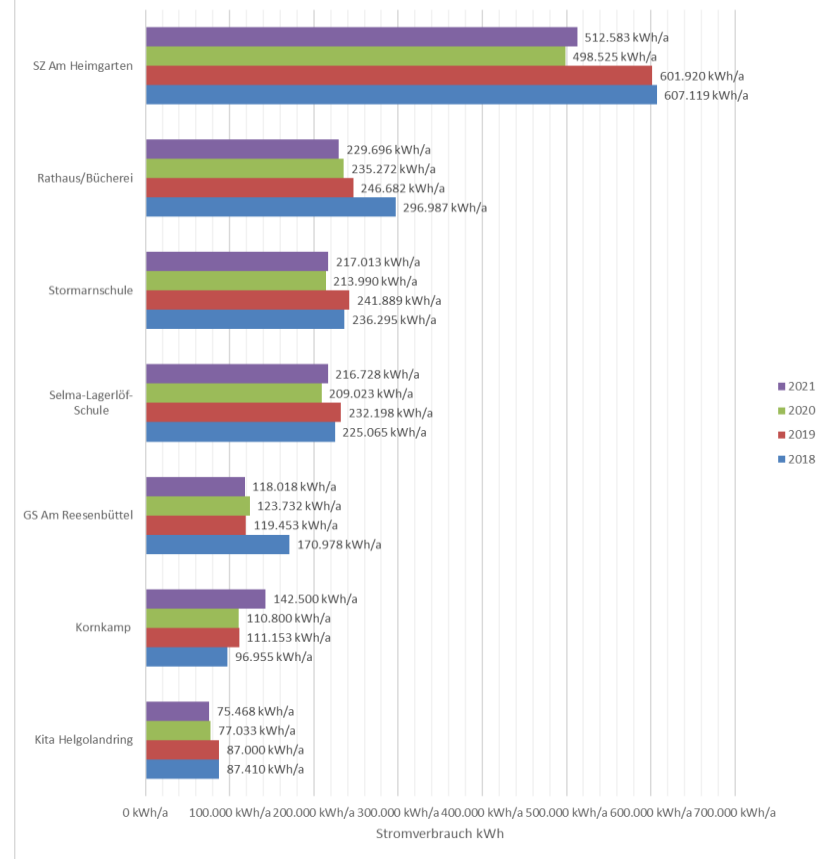
Strombedarf 2021

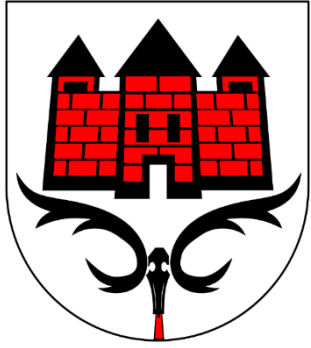
Stromverbrauch im Jahr 2021



Top 7

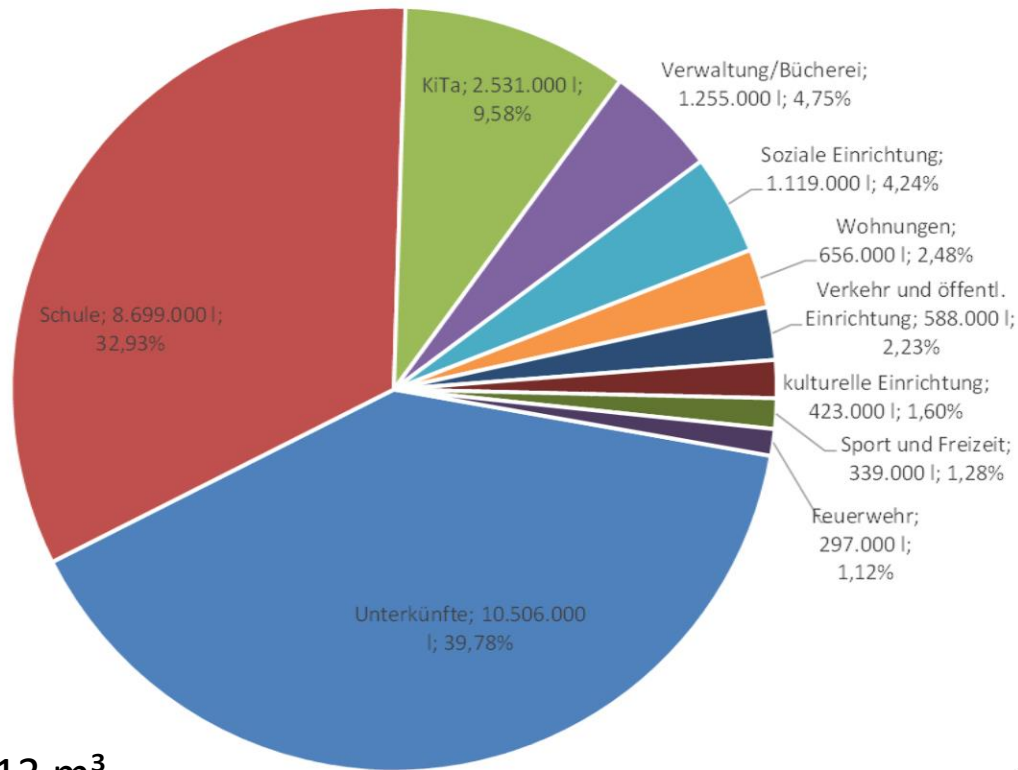
Stromverbrauch





Wasserverbrauch 2021

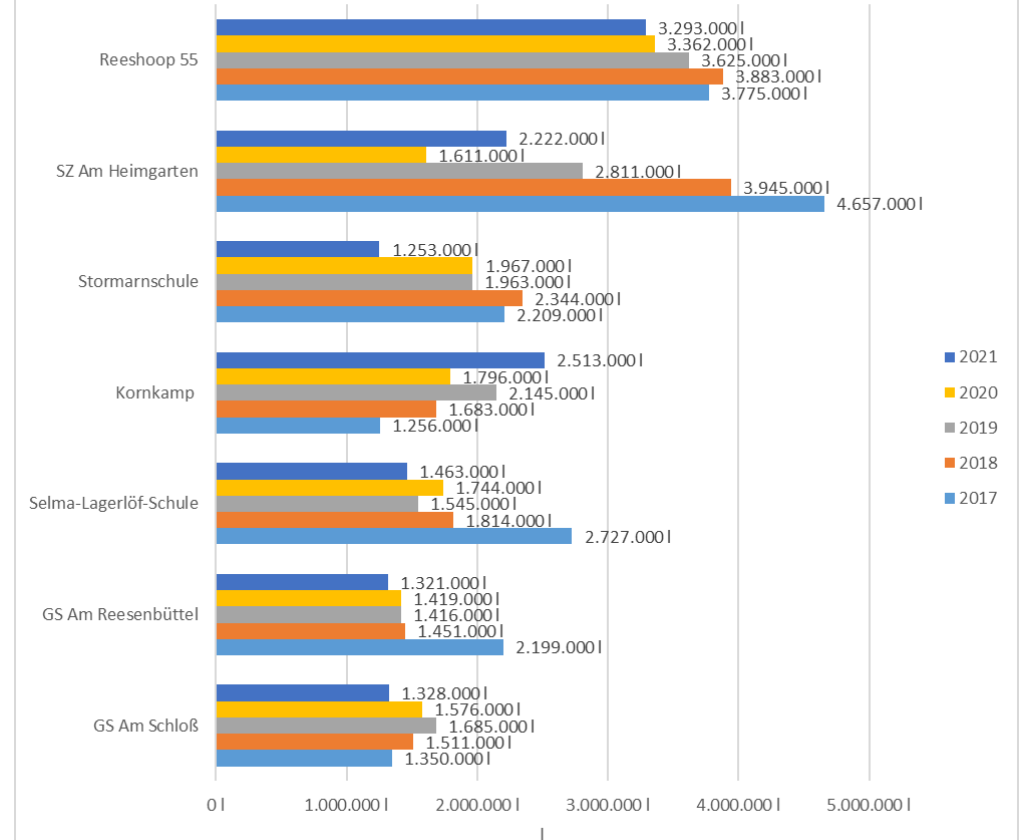
Anteile der Gruppen am Wasserverbrauch

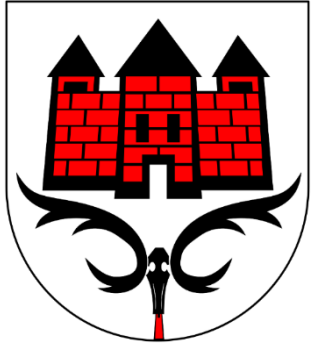


$\Sigma 26.413 \text{ m}^3$

Top 7

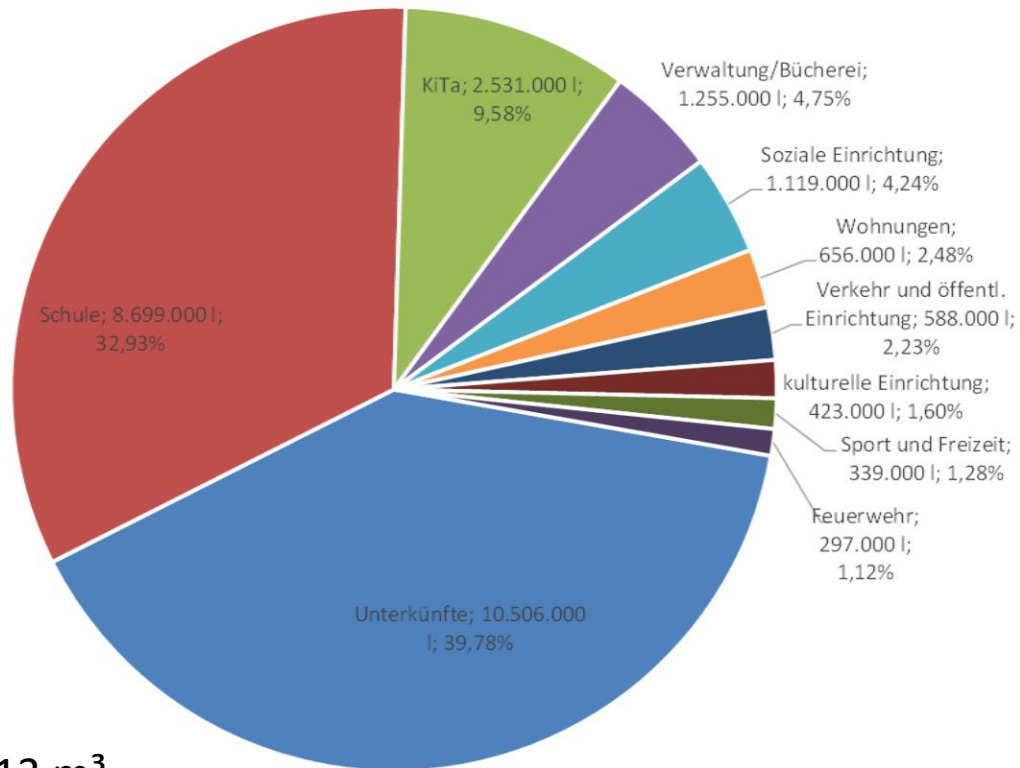
Wasserverbrauch





Wasserverbrauch 2021

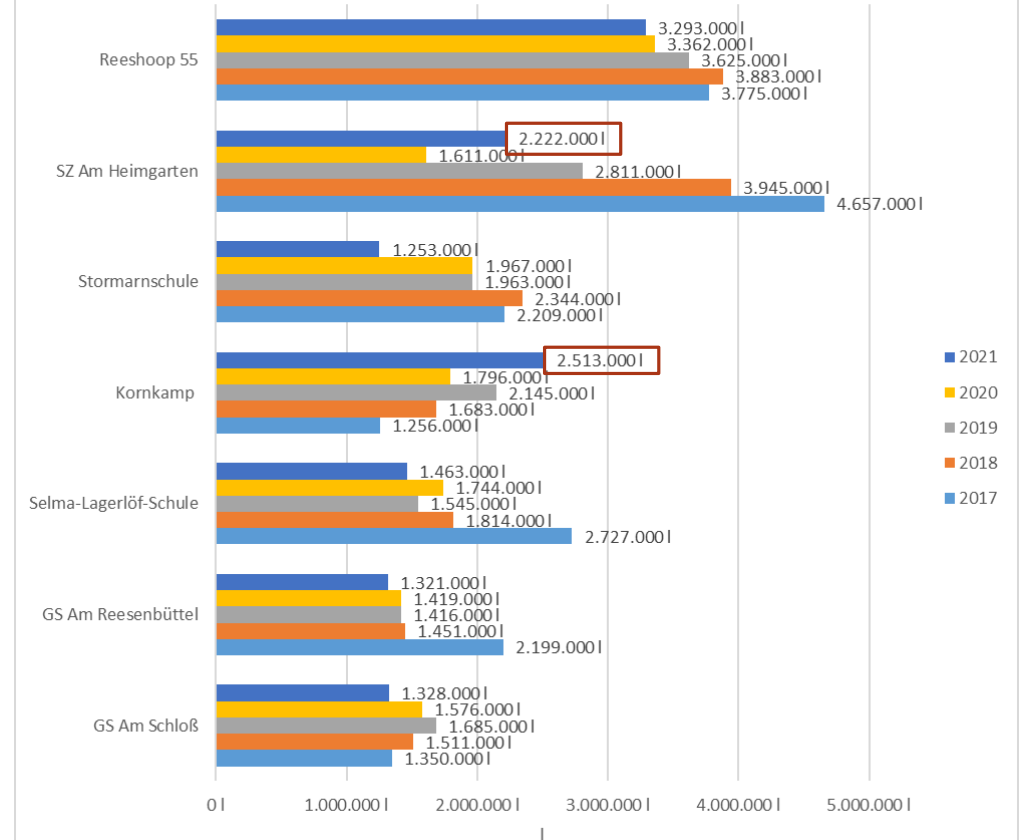
Anteile der Gruppen am Wasserverbrauch

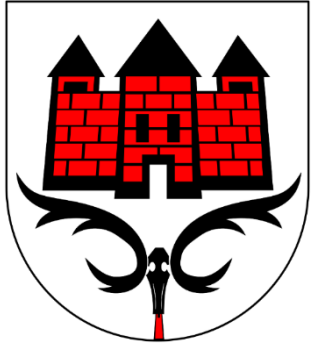


$\Sigma 26.413 \text{ m}^3$

Top 7

Wasserverbrauch

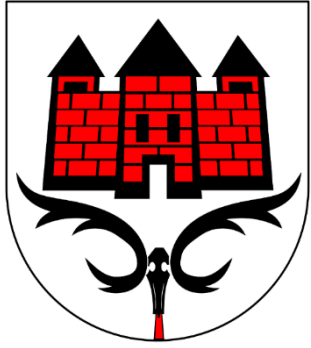




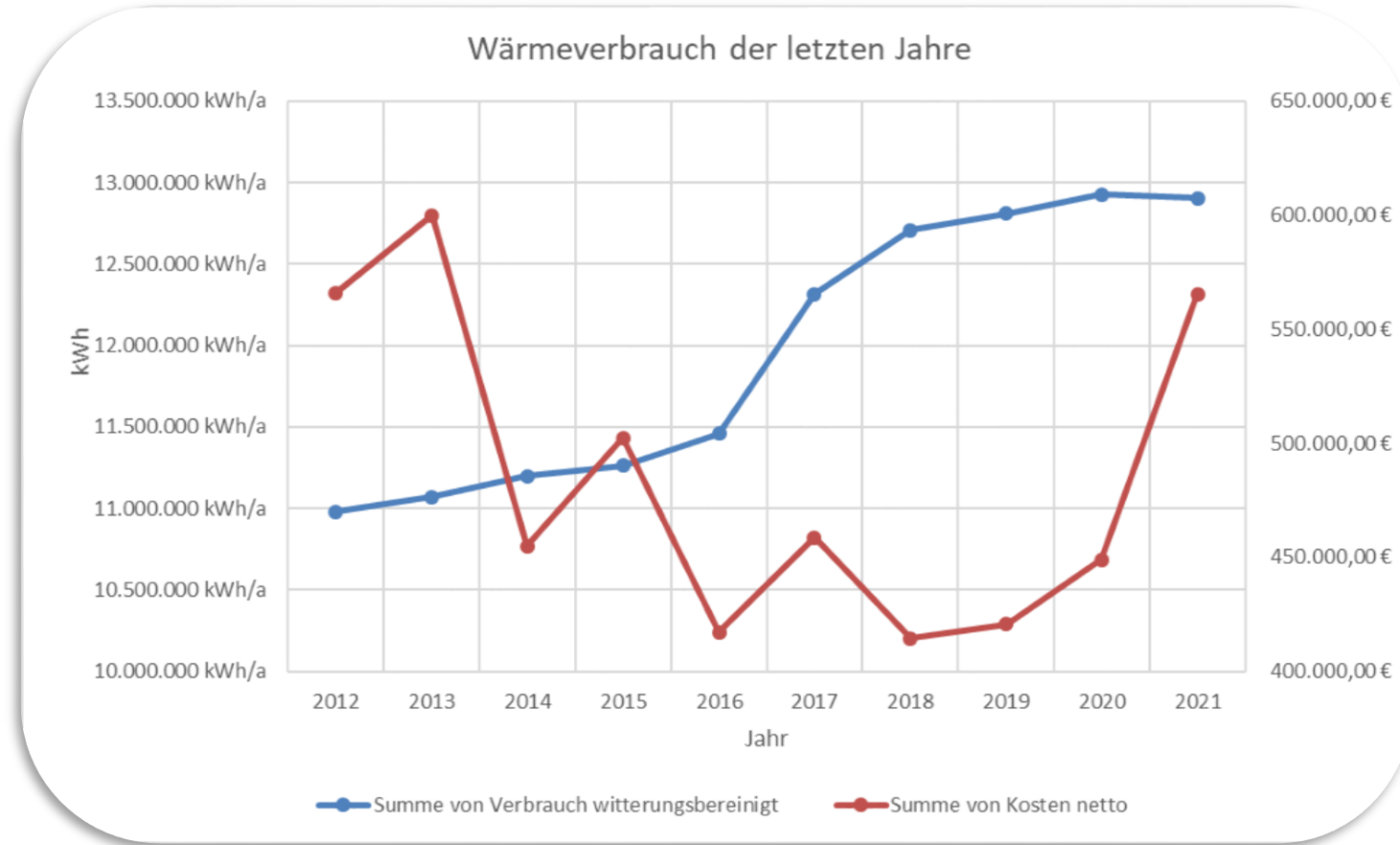
Bedarfe und Kosten 2021

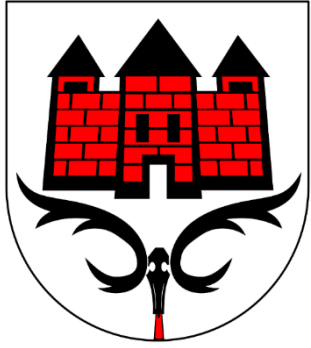
Energieart	Bedarf	Kosten	Kosten je Einheit
Wärme (Gas, Fernwärme, BHKW)	12.903 MWh	672.803,66 €	5,2 ct/kWh
Strom	2.419 MWh	729.350,77 €	30,2 ct/kWh
Wasser	26.413 m ³	110.767,91 €	4,19 €/m ³

Gesamtkosten 2021: 1.512.922,34 €

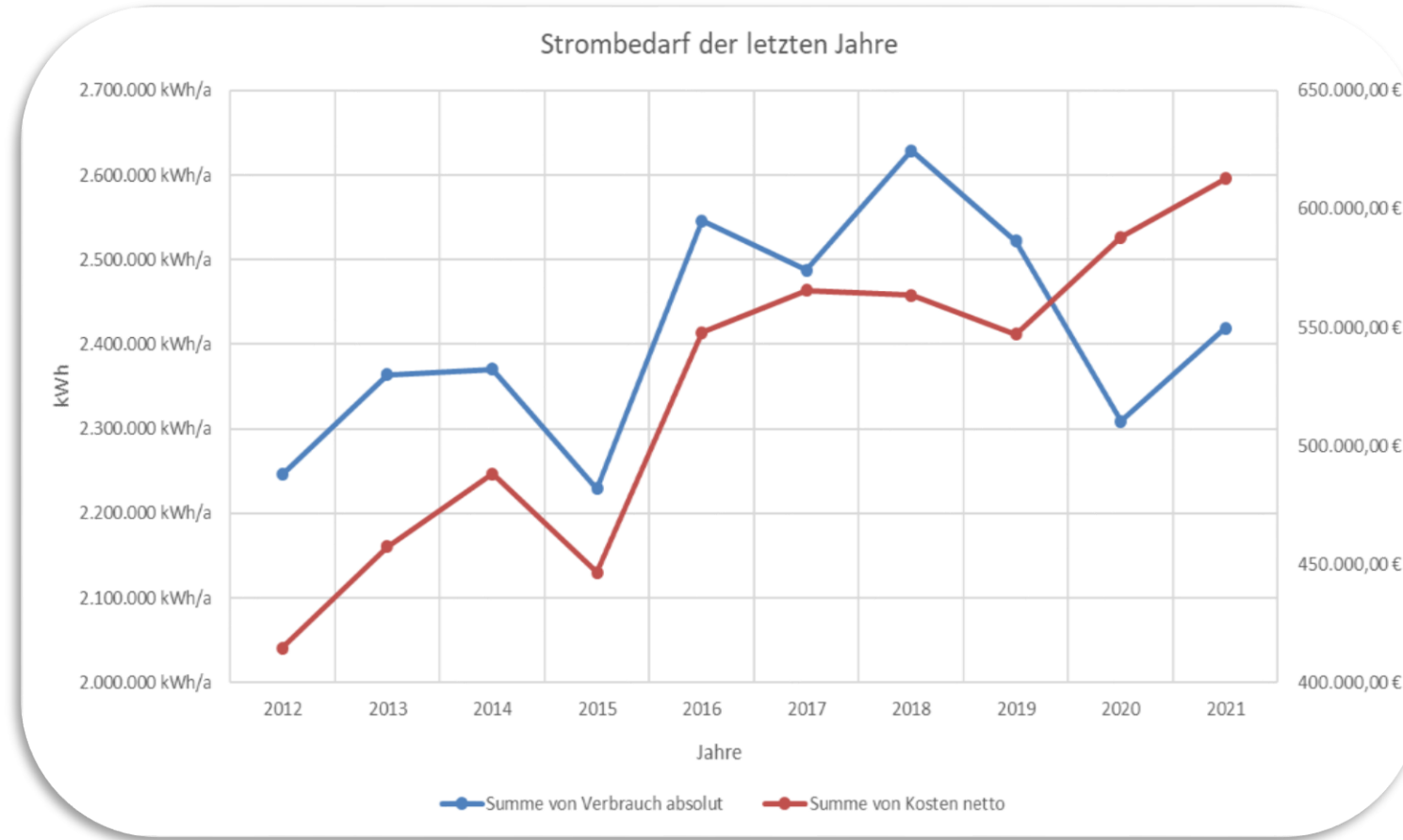


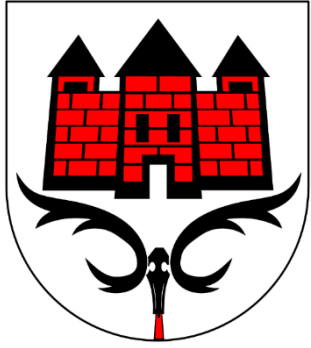
Wärmebedarfsentwicklung



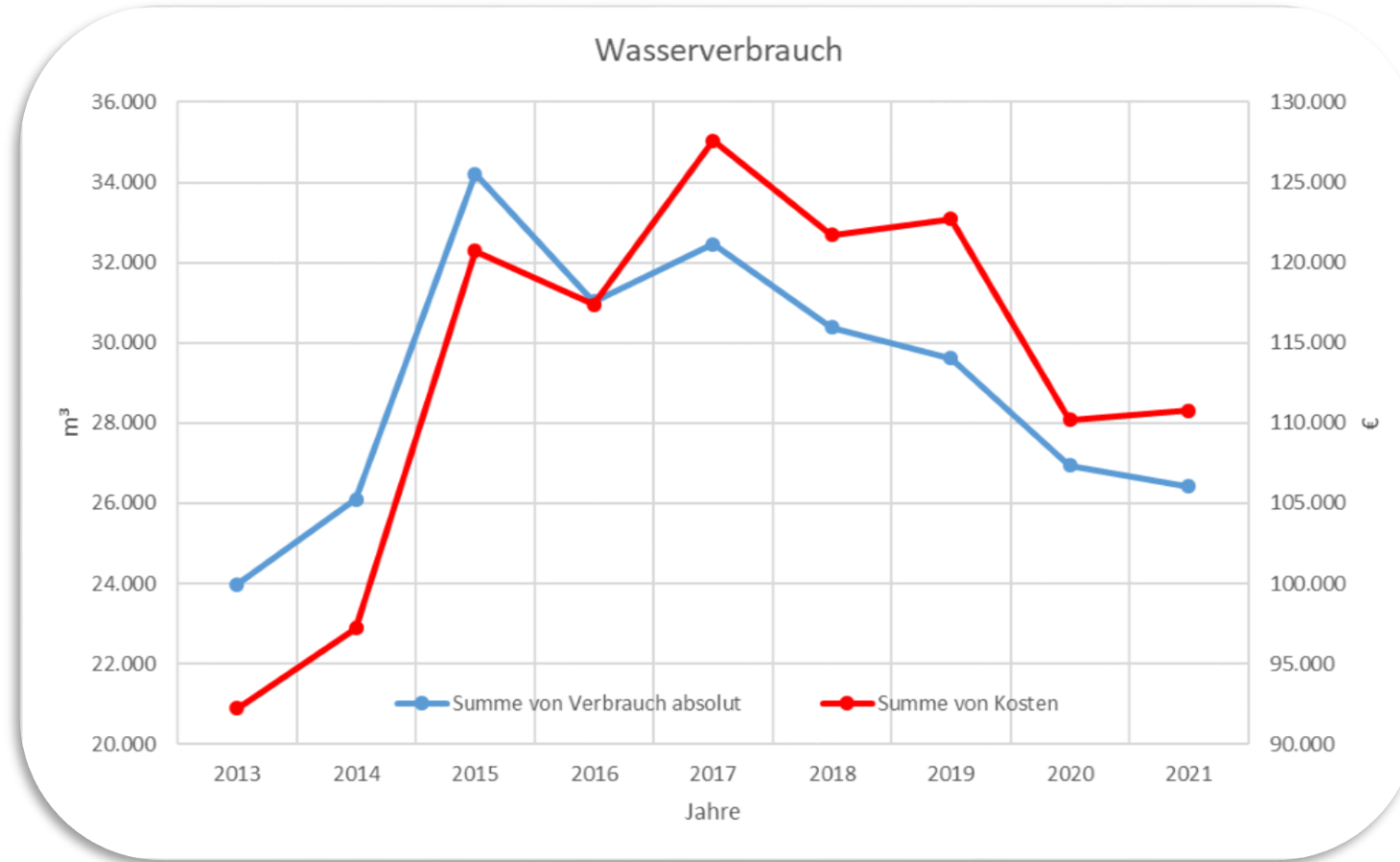


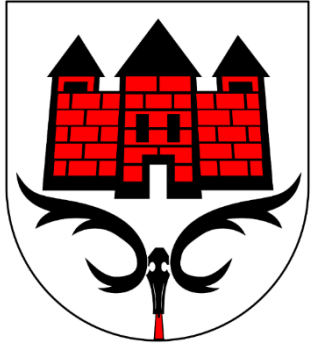
Strombedarfsentwicklung





Wasserverbrauchsentwicklung





Begleitende Maßnahmen

Begehung der Liegenschaften

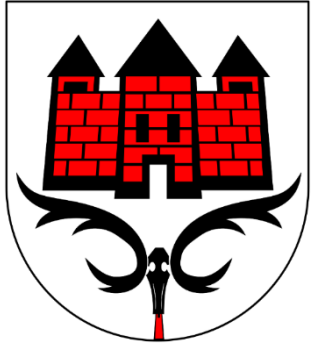
- Regelmäßig, rotierend

Unterstützung bei Bauprojekten

- Rathaus
- GS Am Reesenbüttel
- GS Am Hagen
- Sporthaus Stormarnplatz

Prüfung regenerative Energie

- PV: Rathaus, GS Am Aalfang, Stormarnschule, GS Am Schloß, Sporthaus Stormarnplatz
- Solarthermie: GS Am Reesenbüttel, Sporthaus Stormarnplatz



Aktuelle Maßnahmen

SZ Am Heimgarten

- Umrüstung der Sporthallenbeleuchtung auf LED

GS Am Aalfang

- Umrüstung der Sporthallenbeleuchtung und einiger Klassenräume auf LED

GS Am Reesenbüttel

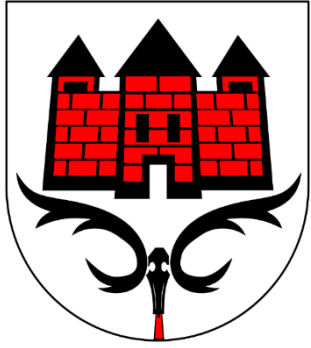
- Sanierung Sporthalle, Erneuerung Heizung und Umrüstung auf LED

VHS

- Optimierung Heizungssystem

Rathaus

- Sanierung des Gebäudes
- Installation von PV



Verbesserungen Wärme

EFFIZIENZ

Dämmung

- Gebäudehülle
- Fenster/Türen
- Heizungsleitung

Bessere Strahlung

- Plattenheizkörper

KONSISTENZ

Neue Wärmequellen

- SLG
- Stormarnschule
- VHS
- GS Am Schloß

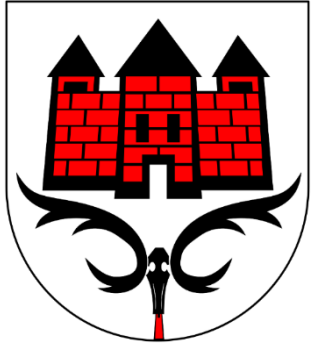
SUFFIZIENZ

Nutzerverhalten

- Alltägliche Änderungen

Optimierung Wärmeverteilung

- Keine Verkleidung von Heizkörpern
- Keine Möbel vor Heizkörpern



Verbesserungen Strom

EFFIZIENZ

Beleuchtungstausch

- LED statt konventionell
- Präsenzsteuerung
- Tageslichtsteuerung

Gerätetausch

- Größen überdenken

KONSISTENZ

PV im Bestand

- GS Am Schloß
- GS Am Aalfang
- Stormarnschule
- Stormarnplatz

PV im Neubau

- GS Am Hagen
- GS Am Aalfang
- SZ Heimgarten

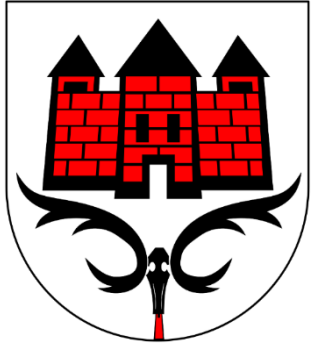
SUFFIZIENZ

Nutzerverhalten

- Alltägliche Veränderungen
- Gemeinsame Nutzung fördern

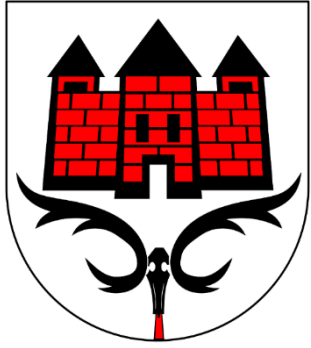
Laufzeiten reduzieren

- Standby verringern
- Ungenutztes ausschalten



Ausblick

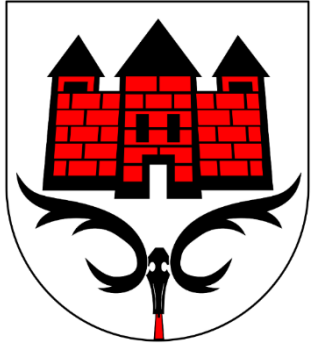




Ausblick

- Durch neue Excel-Dateien ist der Energiebericht 2021 weniger fehlerhaft
- 2021 lässt sich nicht mit den Vorjahren vergleichen
- Energiebericht 2022 wird
 - von den erhöhten Energiepreisen geprägt sein
 - weiterhin pandemische Einflüsse haben, vor allem wegen Lüftungskonzepte
- EWKG, GEG und andere Gesetzesvorgaben bergen große Herausforderungen

Bei Fragen



Stadt Ahrensburg

ZGW - IV.4.14

Jan Witt

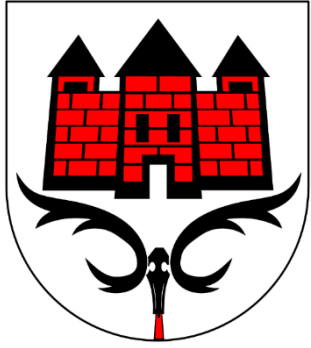
Energiemanager

04102/ 77 420

Jan.Witt@ahrensburg.de

An der Strusbek 23

22926 Ahrensburg



Blick auf Gesetzeslage

§7 Energiewende- und Klimaschutzgesetz (EWKG) des Landes

- Wärmeplanung bis Ende 2024 als Umsetzungsbeschluss

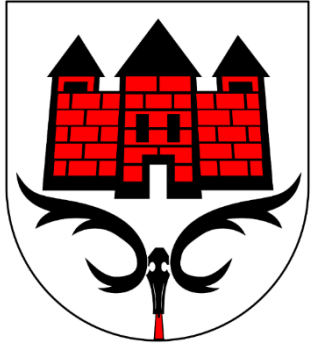


§9 EWKG

- Seit Juli 2022: >15 % des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energie
- Ab 2024: mögliche Steigerung auf 65% und keine Betriebserlaubnis für reinen Gasheizungen

§11 EWKG

- Ab Januar 2023: Dachfläche für PV nutzen, keine konkrete Angabe zur Größe



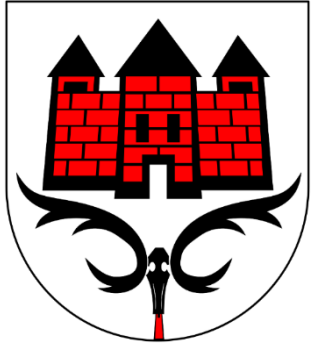
Blick auf Gesetzeslage

Gebäudeenergiegesetz (GEG) bei Neubauten

- <75 % Energiebedarf des Referenzgebäudes
- >15 % Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien
- > 3% Nutzfläche als Dachfläche für PV



Energiequelle	Mindestanteil am Wärmebedarf
Solarthermie	15%
Wärmepumpe	50%
Pelletofen	50%
Biomethan, gasförmig	30%
Biomethan, fest	50%
Kraftwärmekopplung (KWK)	30%
Brennstoffzelle	40%



Blick auf Gesetzeslage

Single Lighting Regulation der EU (Nr. 2019/2020)

- Seit 01.09.2021
 - Kompaktleuchtstofflampe mit Vorschaltgerät
 - Niedervolt-Halogenlampe
- Ab 01.09.2023
 - T8 Leuchtstoffröhren
 - Hochvolt-Halogenlampen
- Ohne bestimmtes Datum
 - T5 Leuchtstoffröhren
 - Kompaktleuchtstofflampe ohne Vorschaltgerät

