

Energiebericht 2021 und Ausblick

Betriebsausschuss Zentrales Gebäudemanagement Krefeld

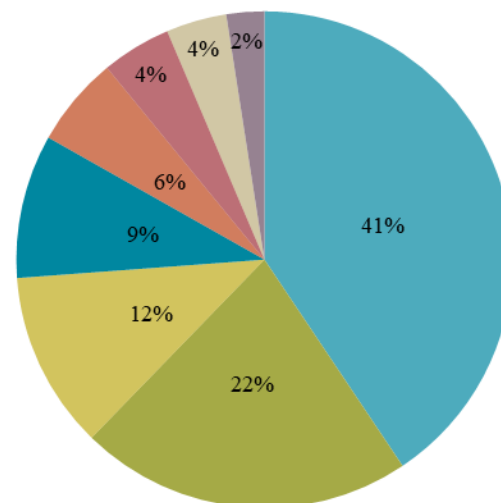


Stromverbräuche

Eigentum

- Schule
- Sport
- Kultur
- Verwaltung
- Kita
- Feuerwehr/
RW
- Sonstiges
- Jugend/ Soz.

Verteilung des Stromverbrauchs 2021

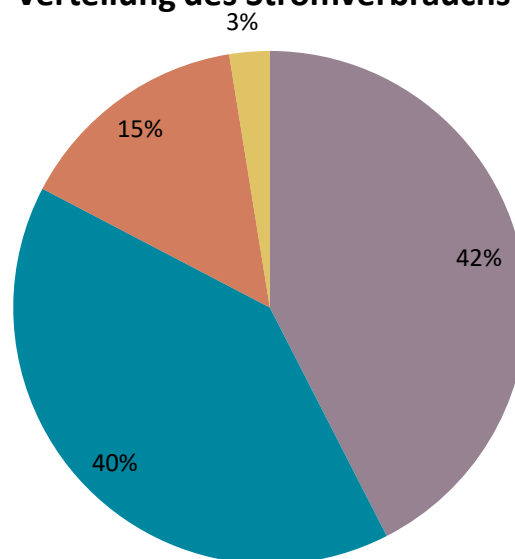


- größte Verbraucher bleiben die Liegenschaften Schulen und Sport
- Geringe Steigerungen aufgrund ansteigendem Präsenzbetrieb
- Um Verbräuche zu senken ist eine Verbrauchskontrolle- und steuerung im Rahmen der Leistungsphase 10 erforderlich

Anmietungen

- Jugend/
Soz.
- Verwaltung
- Kita

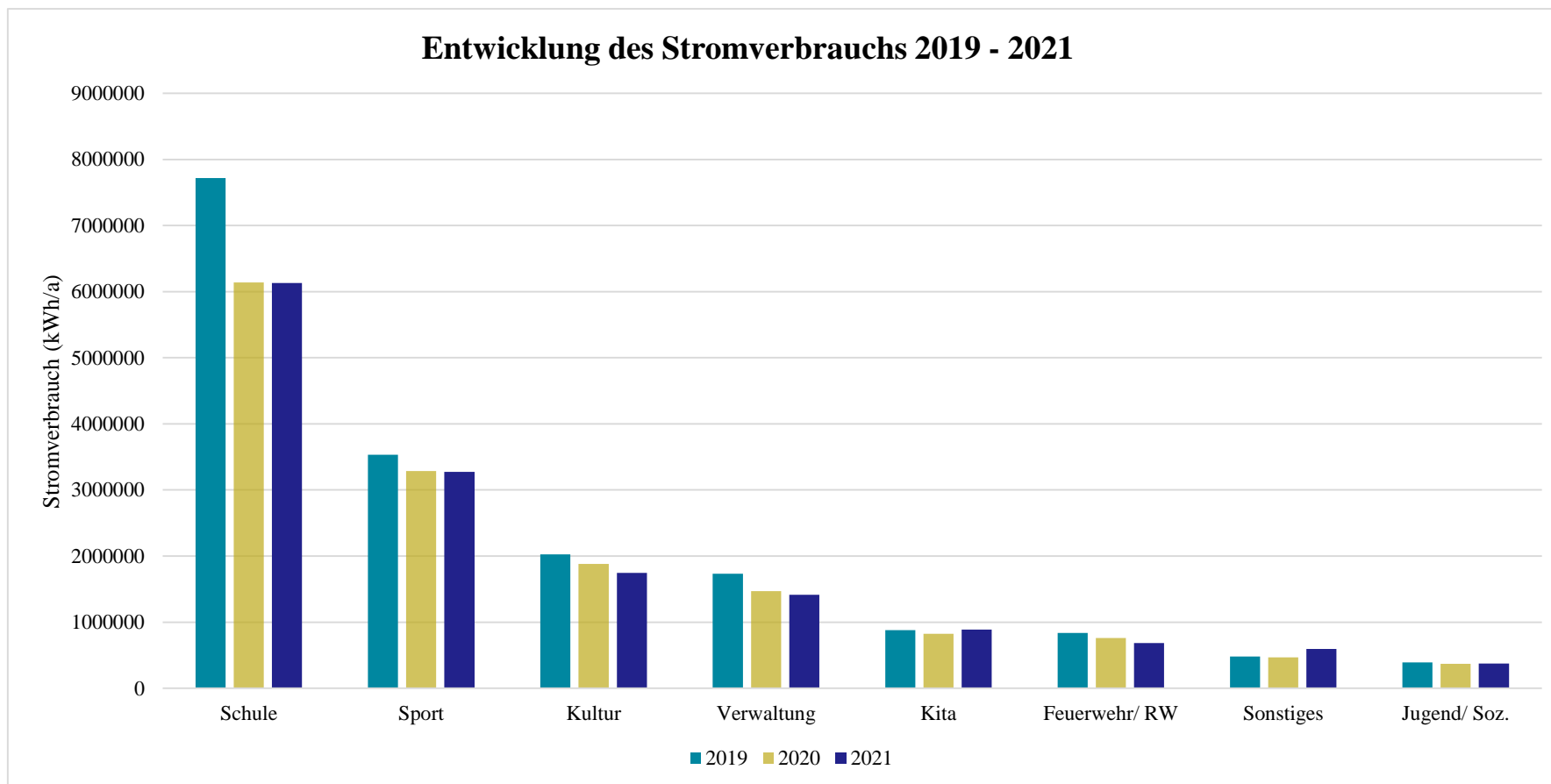
Verteilung des Stromverbrauchs 2021



- erstmalig wurden in diesem Bericht die Verbräuche angemieteter Objekte erfasst



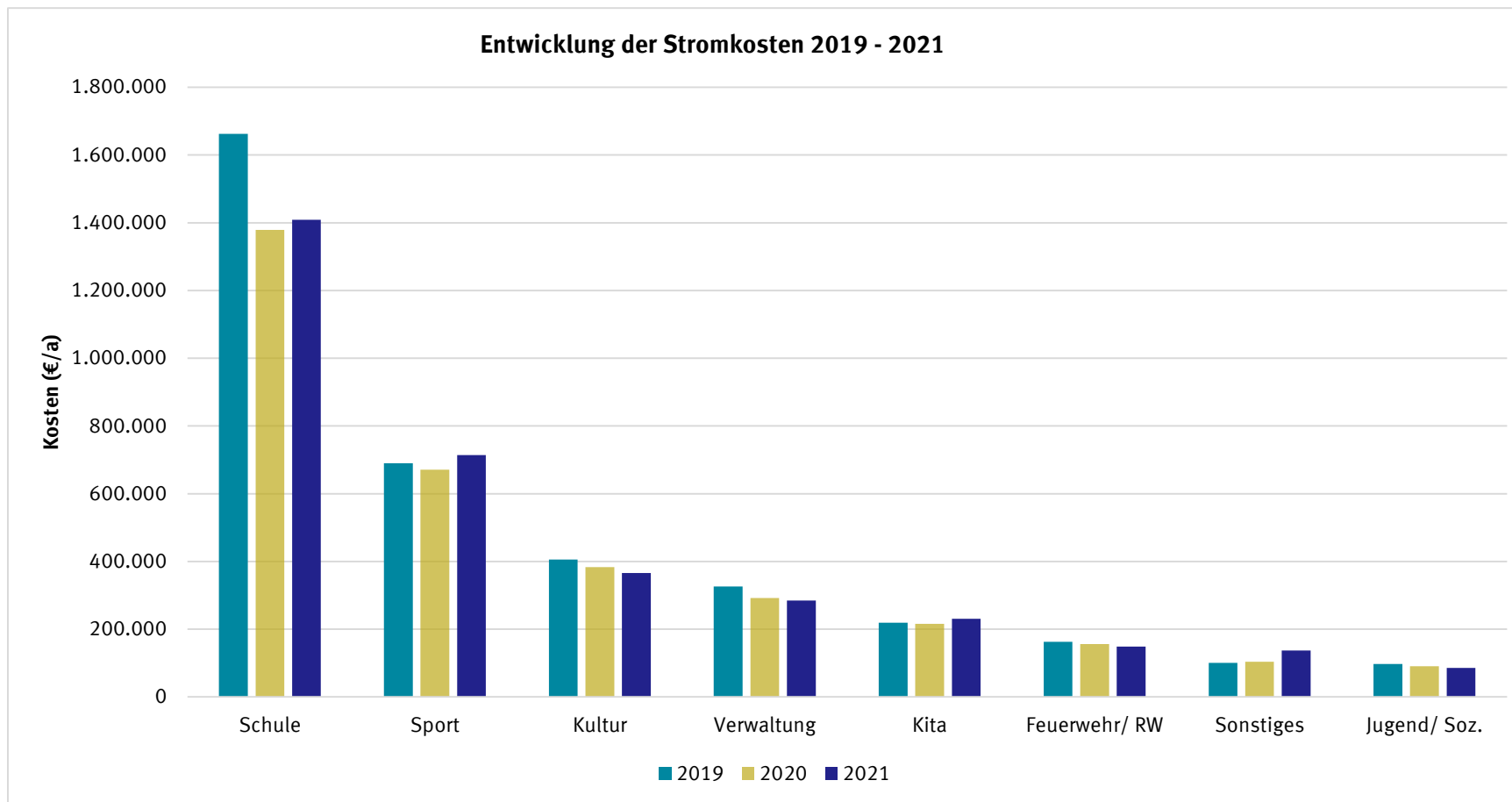
Stromverbräuche



- Insbesondere an den Schulen lassen sich die Effekte energieeffizienter Maßnahmen wie die Umrüstung auf LED erkennen.
- Der deutlich sichtbare Rückgang ergibt sich aufgrund der Flächen.



Stromkosten



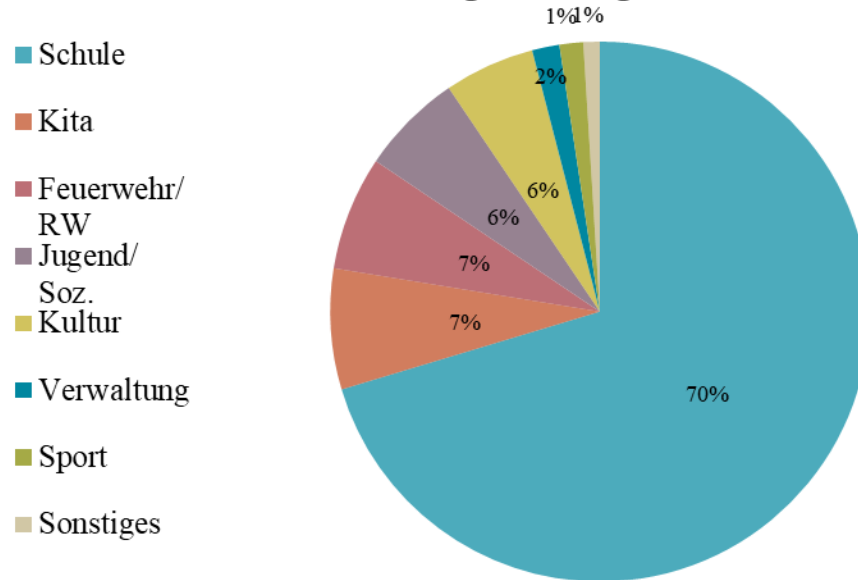
- Analog zum reduzierten Stromverbrauch verhalten sich die Entwicklungen der Stromkosten



Erdgasverbräuche

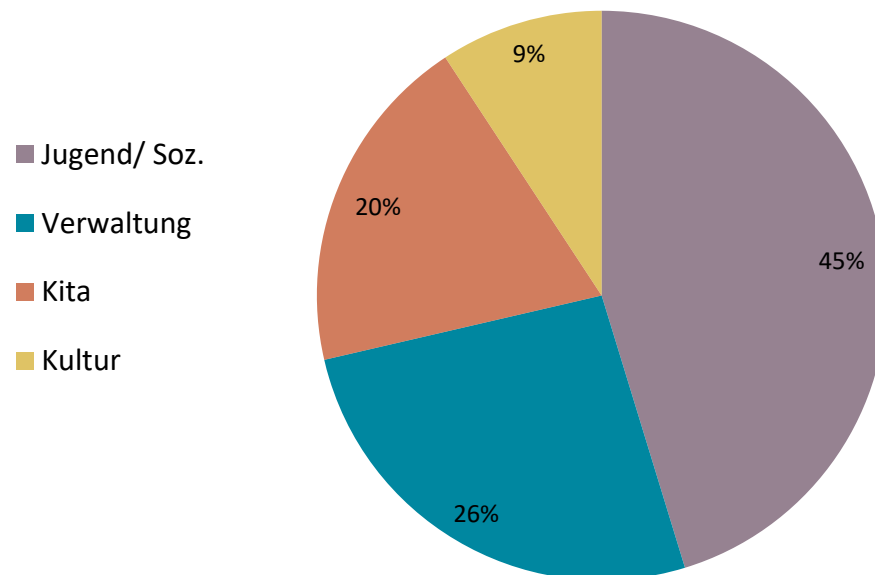
Eigentum

Verteilung des Erdgasverbrauchs 2021



Anmietungen

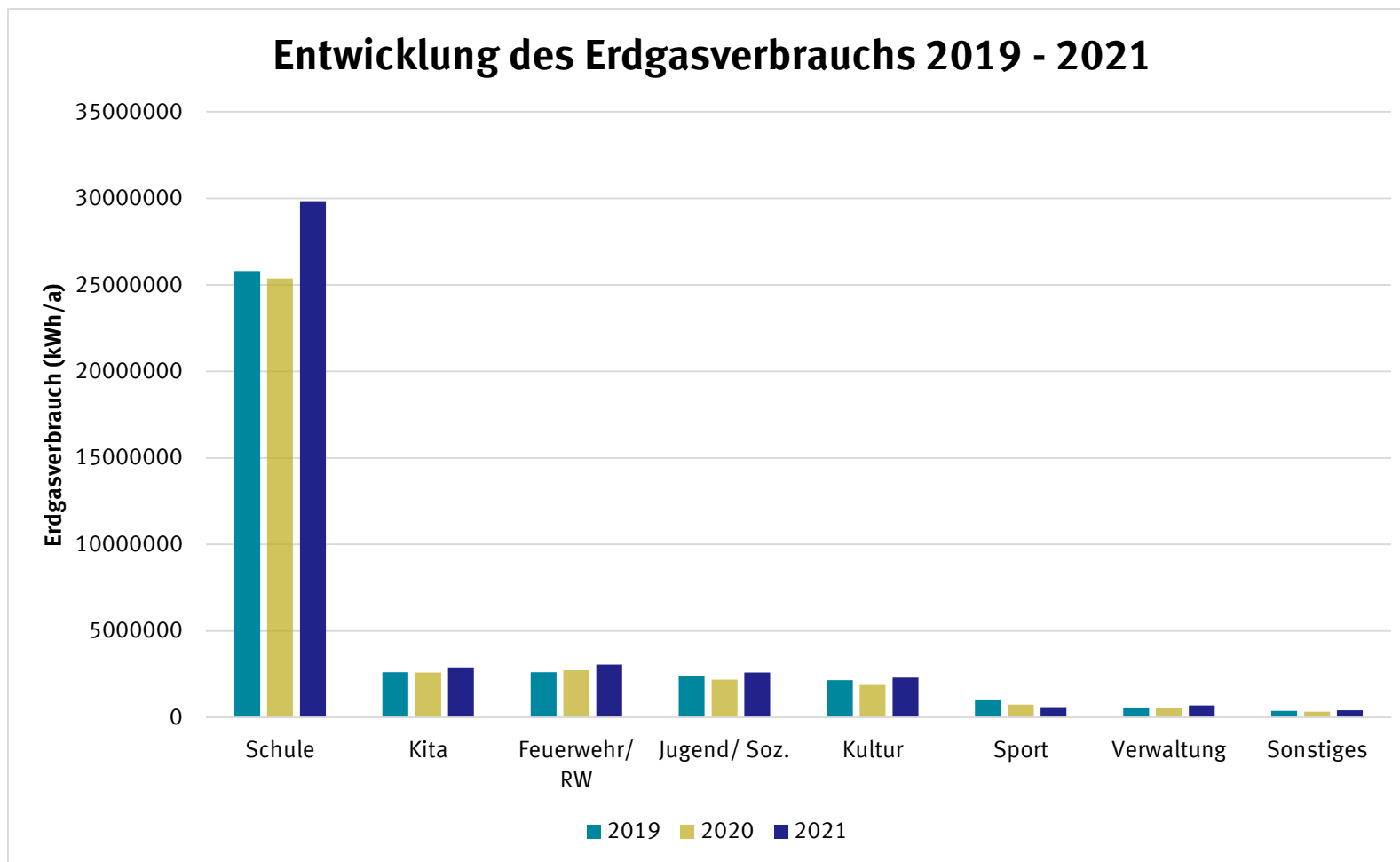
Verteilung des Erdgasverbrauchs 2021



- Die Liegenschaften für Schulen und Sport stellen auch hier die Hauptverbraucher dar
- Aufgrund steigender Nutzungen in Präsenz erhöhte sich der Verbrauch um ca. 3%
- Die Steigerungen um ca. 20 % erklären sich über die durchschnittliche Jahrestemperatur. Diese betrug 2021 9,1 °C und ist um 1,3 °C niedriger zum Vorjahr. Die Betrachtung der Gradtagszahlen begründet eine Steigerung von 17%.
- Um Verbräuche zu senken ist eine Verbrauchskontrolle- und steuerung im Rahmen der Leistungsphase 10 erforderlich



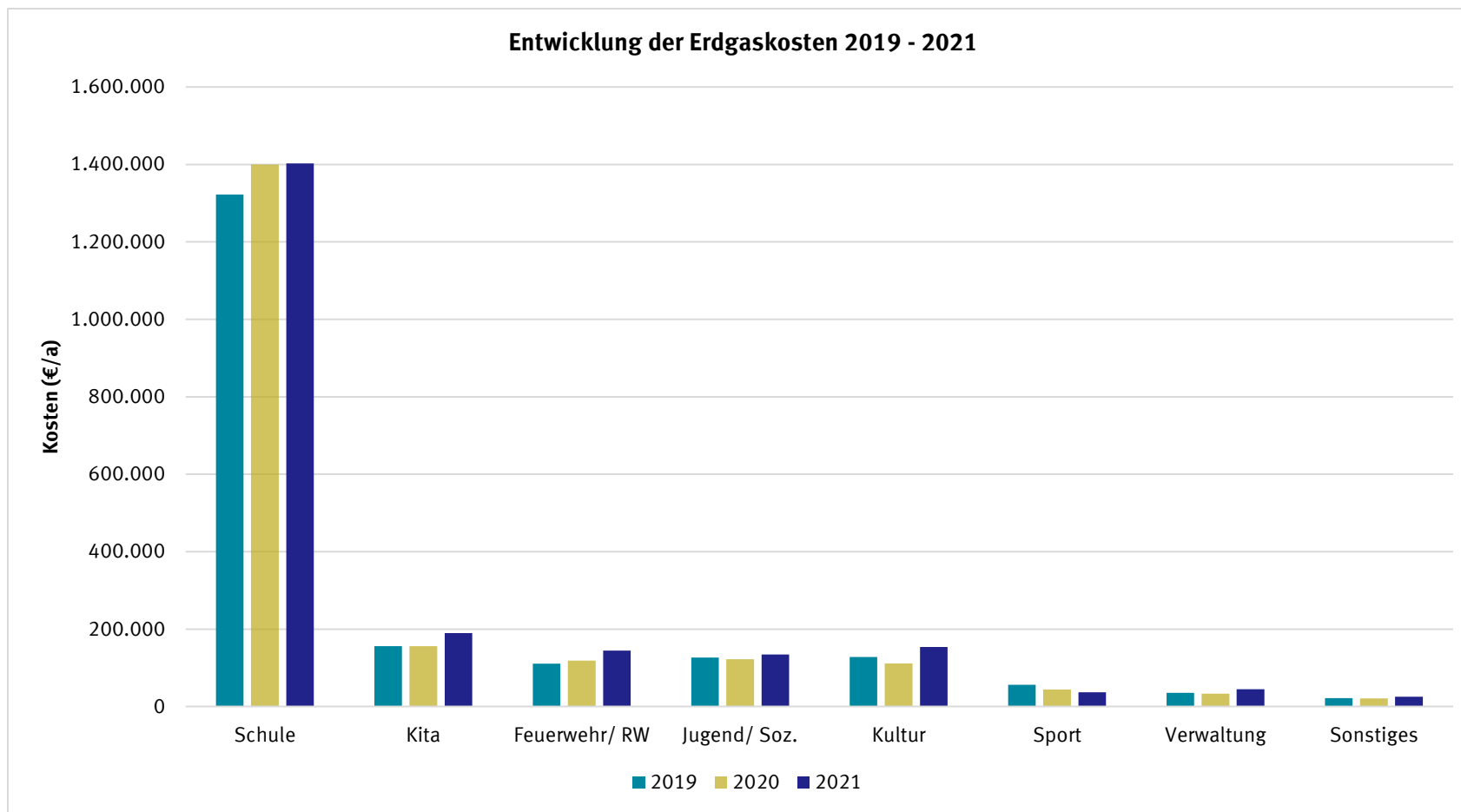
Erdgasverbräuche



- Die Entwicklung zeigt deutlich, dass nicht nur in Bezug auf die Gasmangelage sondern im Hinblick auf eine CO₂-Reduktion der Umstieg auf Fernwärme und/oder nachhaltige Energieerzeugungen erfolgen muss.
- Die erhöhten Verbräuche sind insbesondere wie voraus erwähnt auf eine niedrigere Jahrestemperatur zurückzuführen.



Erdgaskosten



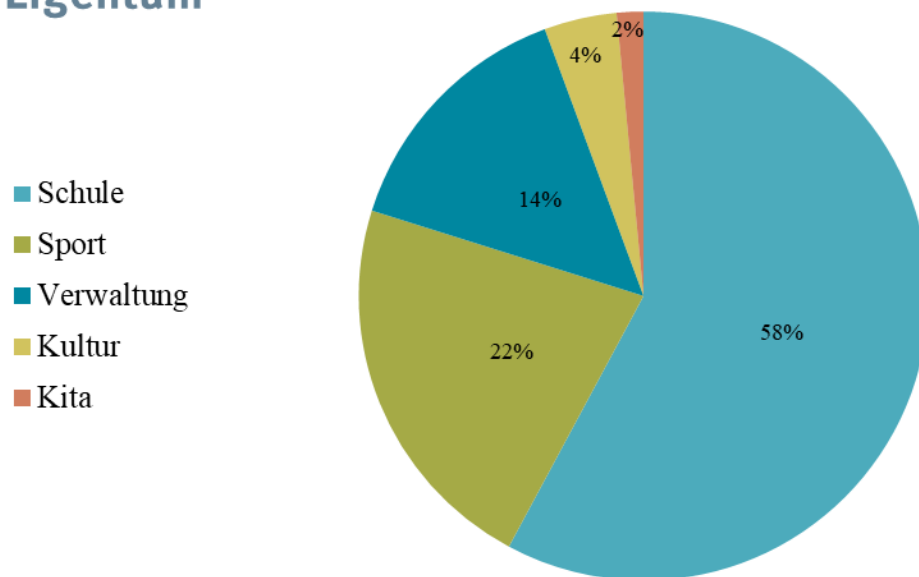
- Die Stagnation der Kosten im Bereich Schulen im Vergleich zum gestiegenen Verbrauch ist auf ein laufendes Contracting zurückzuführen.



Verbräuche und Kosten: Fernwärme

Eigentum

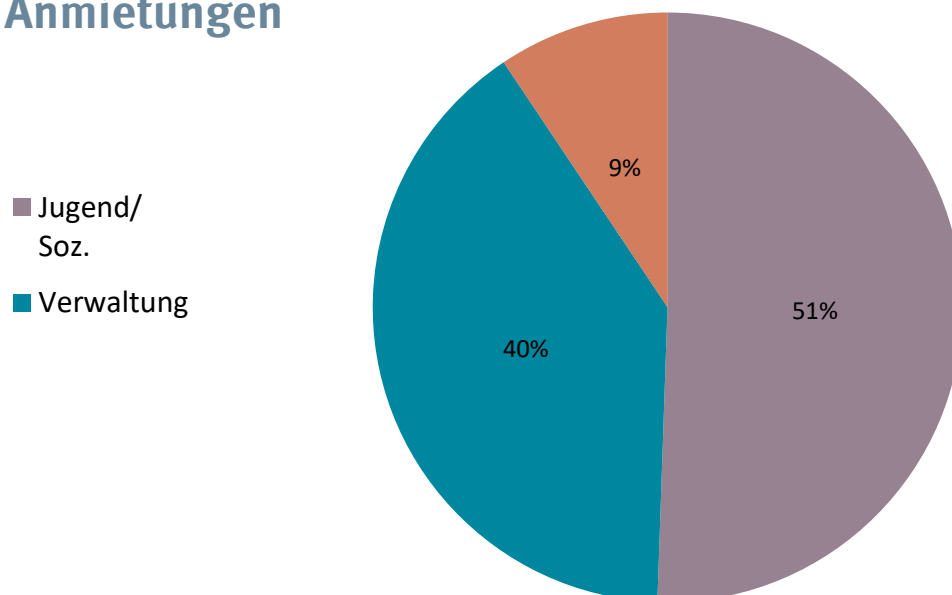
Verteilung des Fernwärmeverbrauchs 2021



- Hauptverbrauch hier Liegenschaften für Schulen und Sport (u.a. Bäder u. Eishallen)
- Erhöhung um 20 % analog zum Erdgasverbrauch
- in anderen Bereichen kleine bis mittlere Reduktionen
- ebenfalls leichte jahresübliche Preiserhöhung erkennbar

Anmietungen

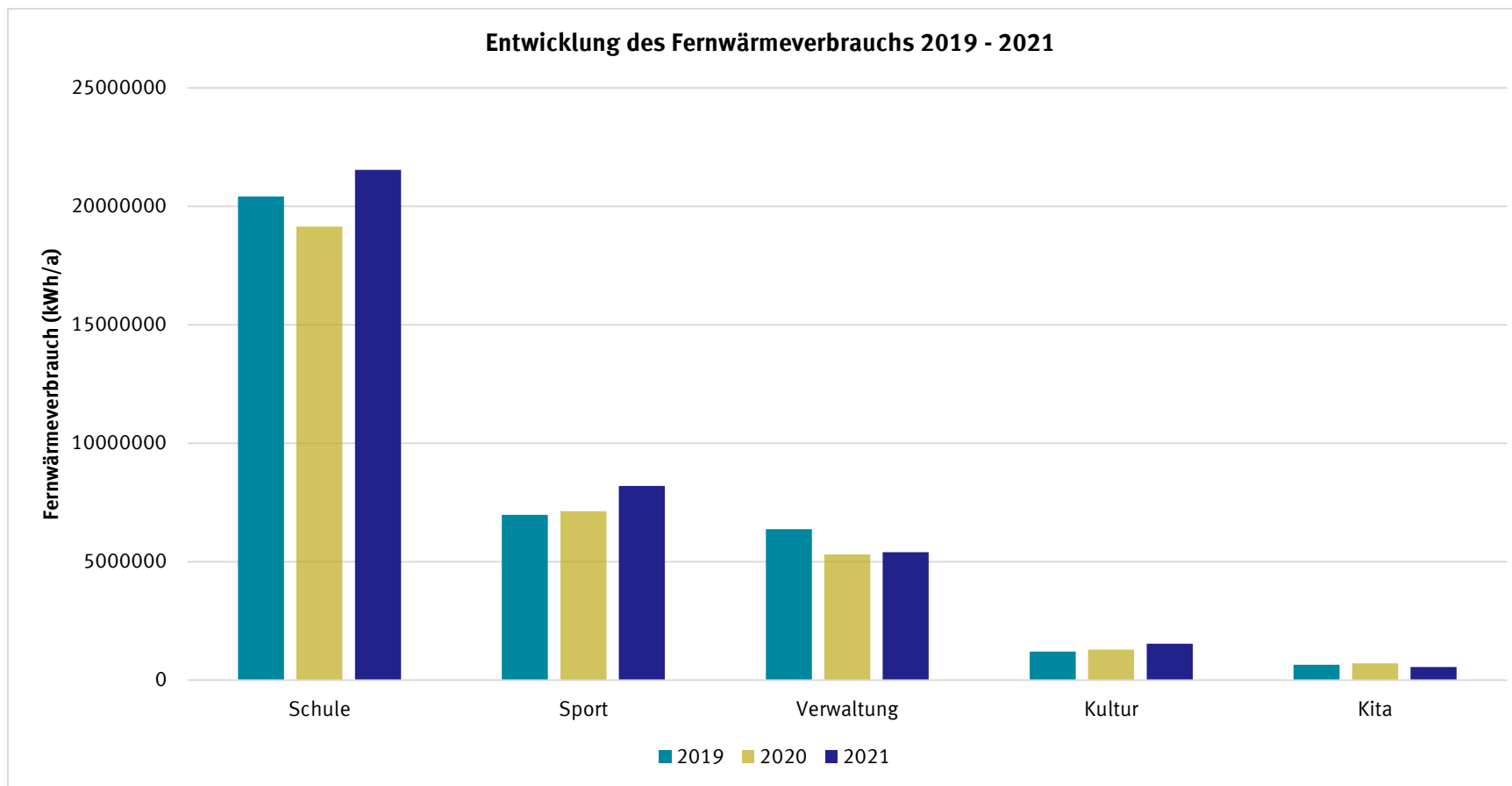
Verteilung des Fernwärmeverbrauchs 2021



- Aufgrund der Gasmangellage sollte die Anbindung an die Fernwärme dort wo regenerative Wärmeerzeugungen nicht möglich sind, forciert werden



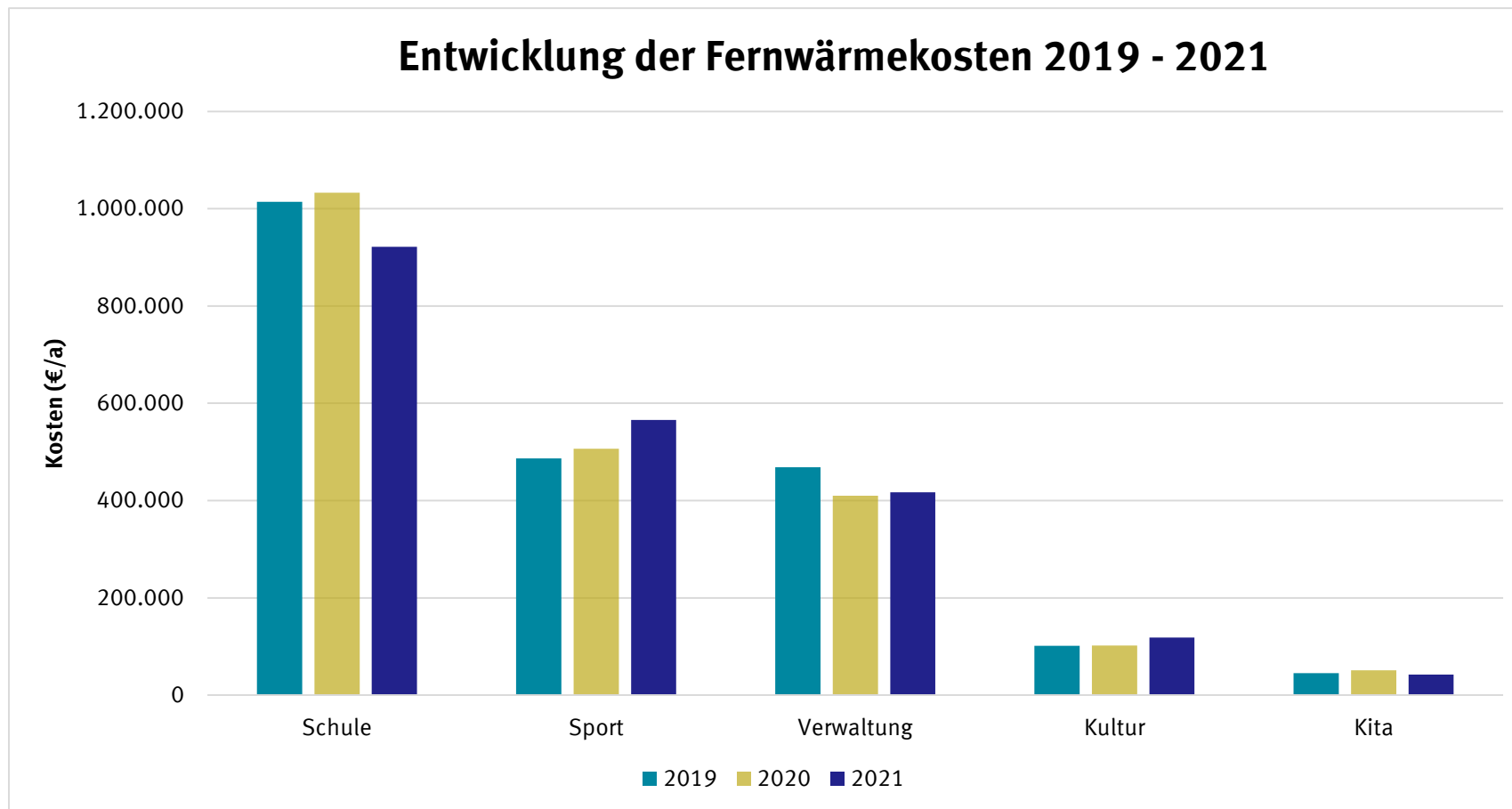
Fernwärmeverbräuche



- Die Krefelder Fernwärme weist einen Primärenergiefaktor von 0,23 auf.
- Das Fernwärmenetz der SWK wurde nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) zertifiziert.
- Wie bereits im Integrierten Klimaschutzkonzept KrefeldKlima 2030 beschrieben stellt die Krefelder Fernwärme eine geeignete Brückentechnologie dar und sollte dort ausgebaut werden, wo Alternativen nicht möglich sind.



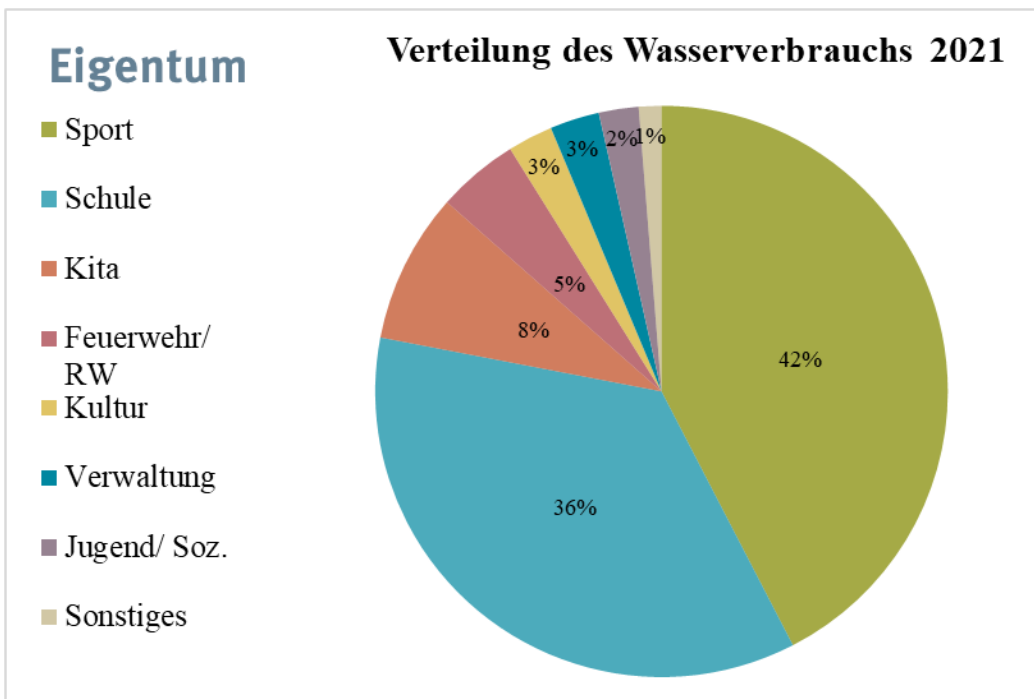
Fernwärmekosten



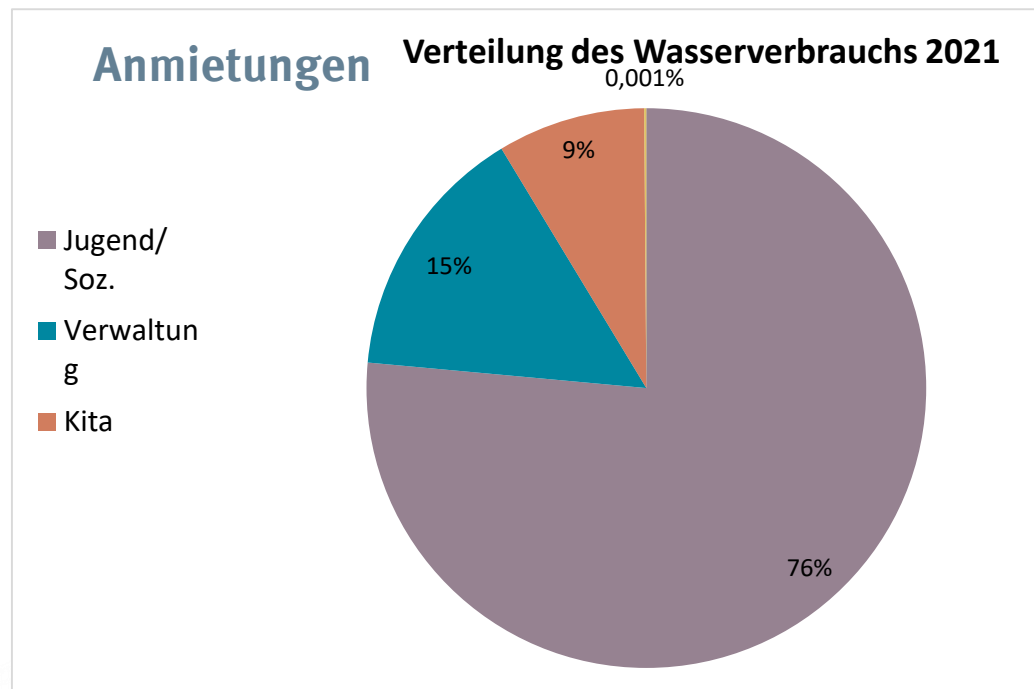
- Die Verbrauchserhöhung im Bereich des Sports ist auf pandemiebedingte Lüftungsvorgaben zurückzuführen. Da größere Frischluftmengen bereitzustellen sind, erhöht sich der Wärmebedarf.
- Die Stagnation der Kosten im Bereich Schulen im Vergleich zum gestiegenen Verbrauch ist auf ein laufendes Contracting zurückzuführen.



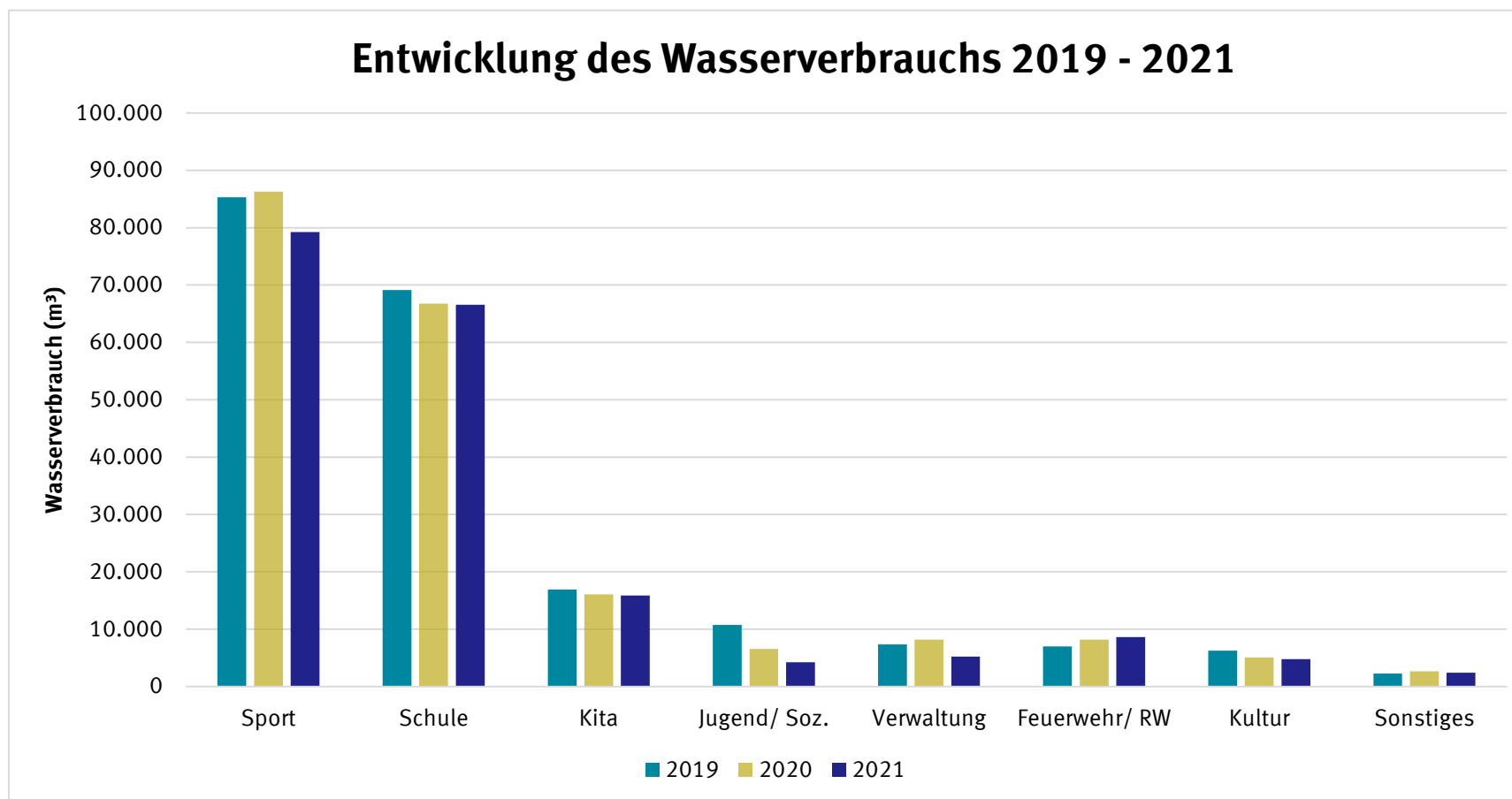
Verbräuche und Kosten: **Wasser**



- der Verbrauch entwickelte sich analog der übrigen Verbräuche
- Bei den Verwaltungsgebäuden kann im zweiten Jahr abgeleitet werden, dass das mobile Arbeiten sich auf einen niedrigeren Wasserverbrauch auswirkt
- Ebenso ist das häufige und intensive Waschen der Hände nicht mehr so ausgeprägt wie im Vorjahr



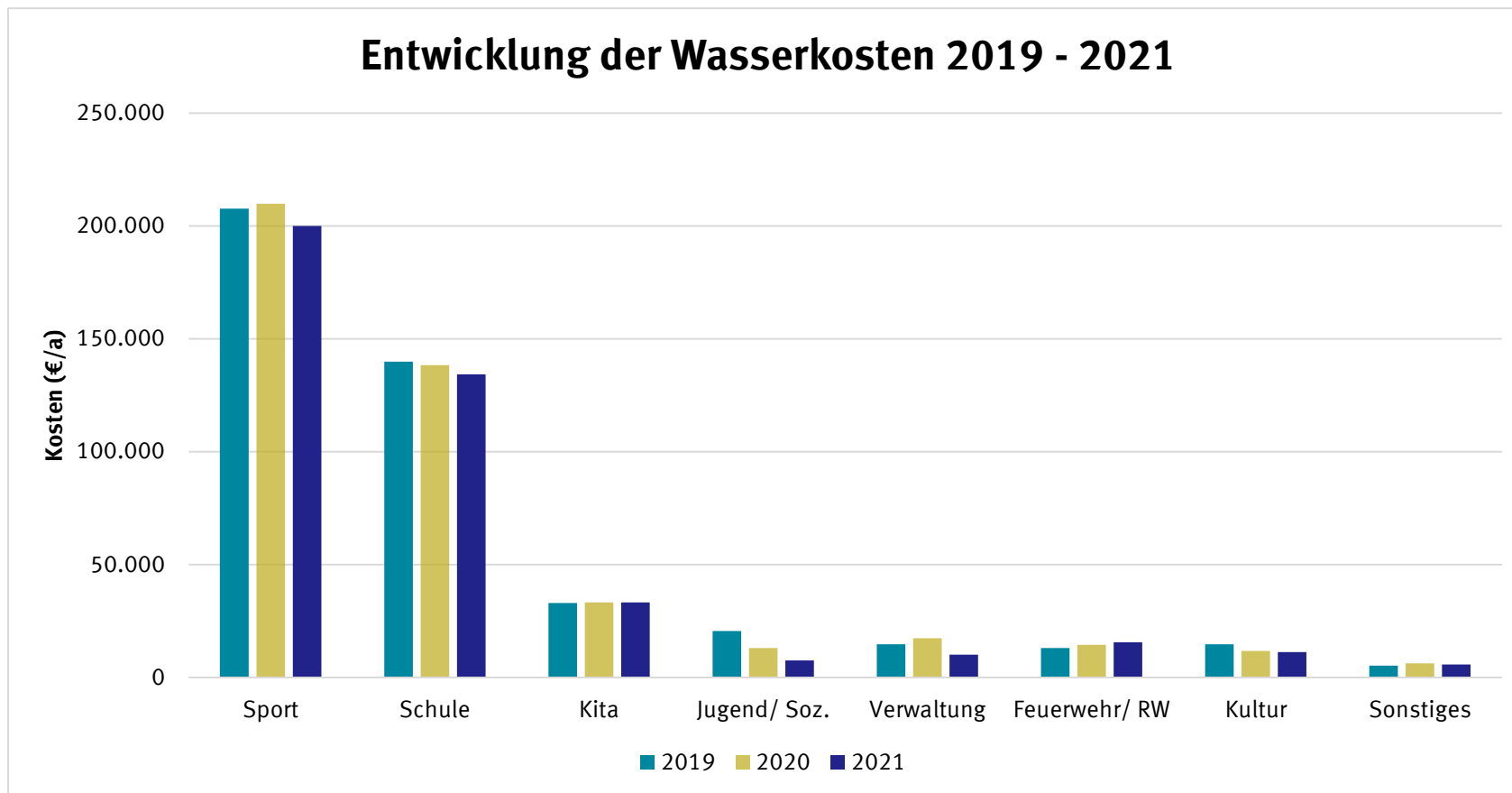
Wasserverbräuche



- Es ist ersichtlich, dass die Nutzungen wieder aufgenommen wurden und teilweise pandemiebedingt höhere Verbräuche zu verzeichnen sind wie bspw. bei der Feuerwehr.



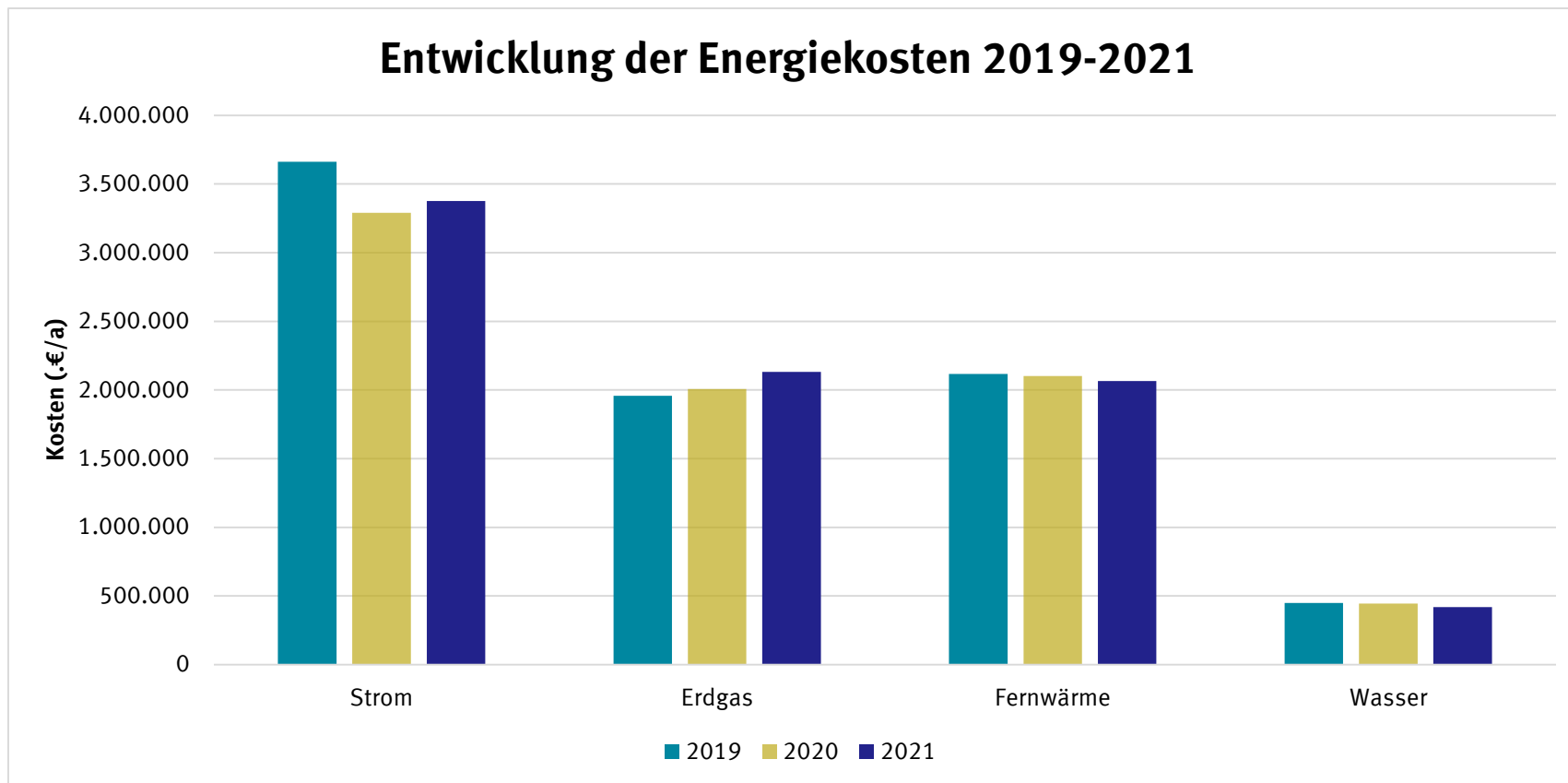
Wasserkosten



- Die Kostenentwicklung entspricht der Verbrauchsentwicklung



Entwicklung der Energiekosten insgesamt

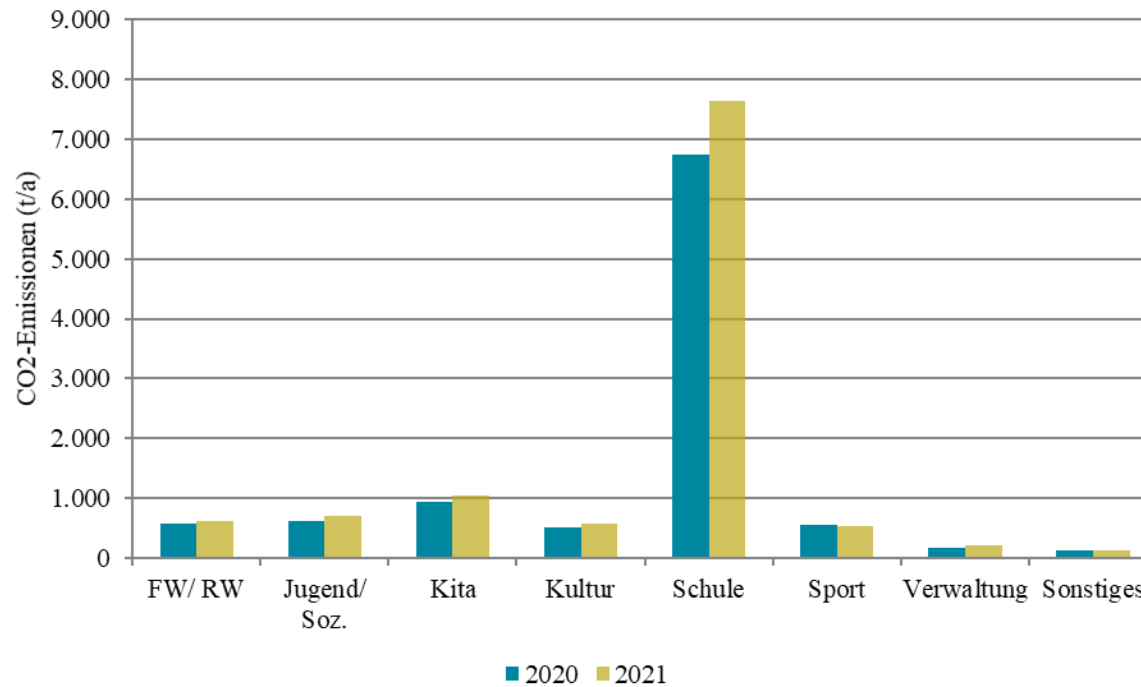


Eine Verbrauchskontrolle und ein Verbrauchsmonitoring tragen dazu bei, die Verbräuche zu reduzieren. Marktanbieter sprechen von einer Reduktion um ca. 20 %. Investitionskosten zur Anbindung an die Gebäudeautomation in Höhe von ca. 1,6 Mio. € würden sich danach innerhalb von zwei Jahren amortisieren. Bei vorsichtiger Kalkulation und Verbrauchseinsparung von nur 5 % läge die Amortisation bei 9 Jahren, bei 10 % Verbrauchseinsparung bei 4 Jahren, bei 15 % Verbrauchseinsparung bei 3 Jahren.



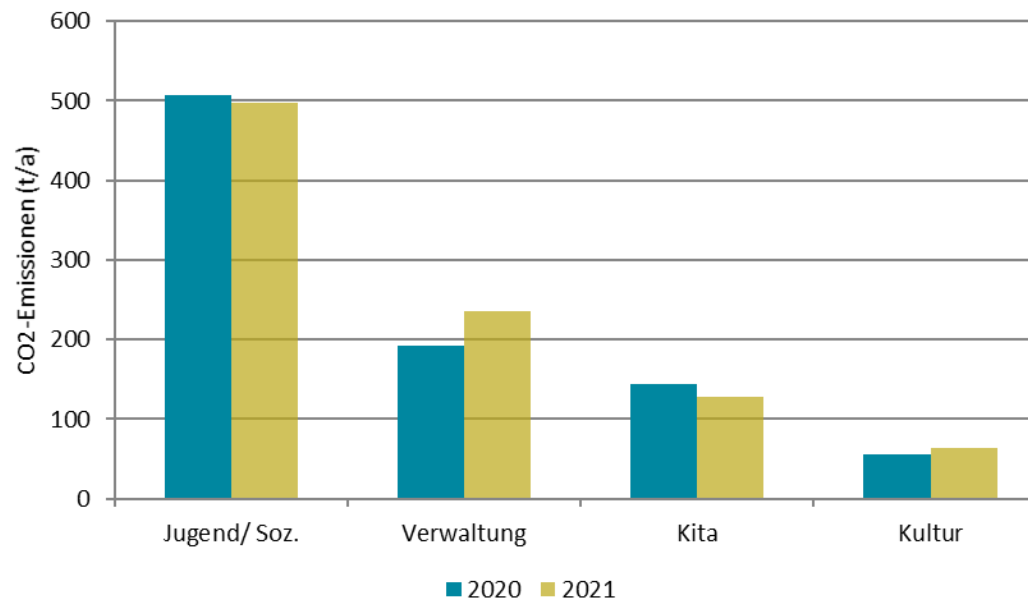
CO₂-Bilanz

Eigentum Entwicklung der CO₂-Emissionen 2020 - 2021



- Seit 2020 bezieht das ZGM ca. 75 % des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien
- Dies sowie der Einfluss der Pandemie führen zu Einsparungen von ca. 6.000 t CO₂ (ca. 37 %)
- Die Steigerung der Nutzungen in Präsenz führen auch zu einer Erhöhung des CO₂-Verbrauchs
- Das Energie-Monitoring (Leistungsphase 10) ist deshalb auch für die CO₂-Reduzierung ein wichtiger Bestandteil

Anmietungen Entwicklung der CO₂-Emissionen 2020 - 2021



ZGM als kommunaler Umsetzer von Energieeffizienz

Liegenschaft
240

Gebäude
1.000

Anmietungen
420

BGF
694.000 m²

Baujahre
1557-2022



Der Weg zum klimaneutralen Gebäudebestand



○ aktiv

○ gestartet

○ geplant



Energiesparcontracting zur Realisierung klimaneutraler Gebäude

Strom
115 GWh/J.

Gas
42 GWh/J.

Fernwärme
37 GWh/J.

Energiekosten
8 Mio. €/J.

teilw. ineffizienter Gebäudebestand ab 1557

überw. hoher CO²-Ausstoß



personelle Ressourcen
en top nicht verfügbar

finanzielle Ressourcen
eingeschränkt



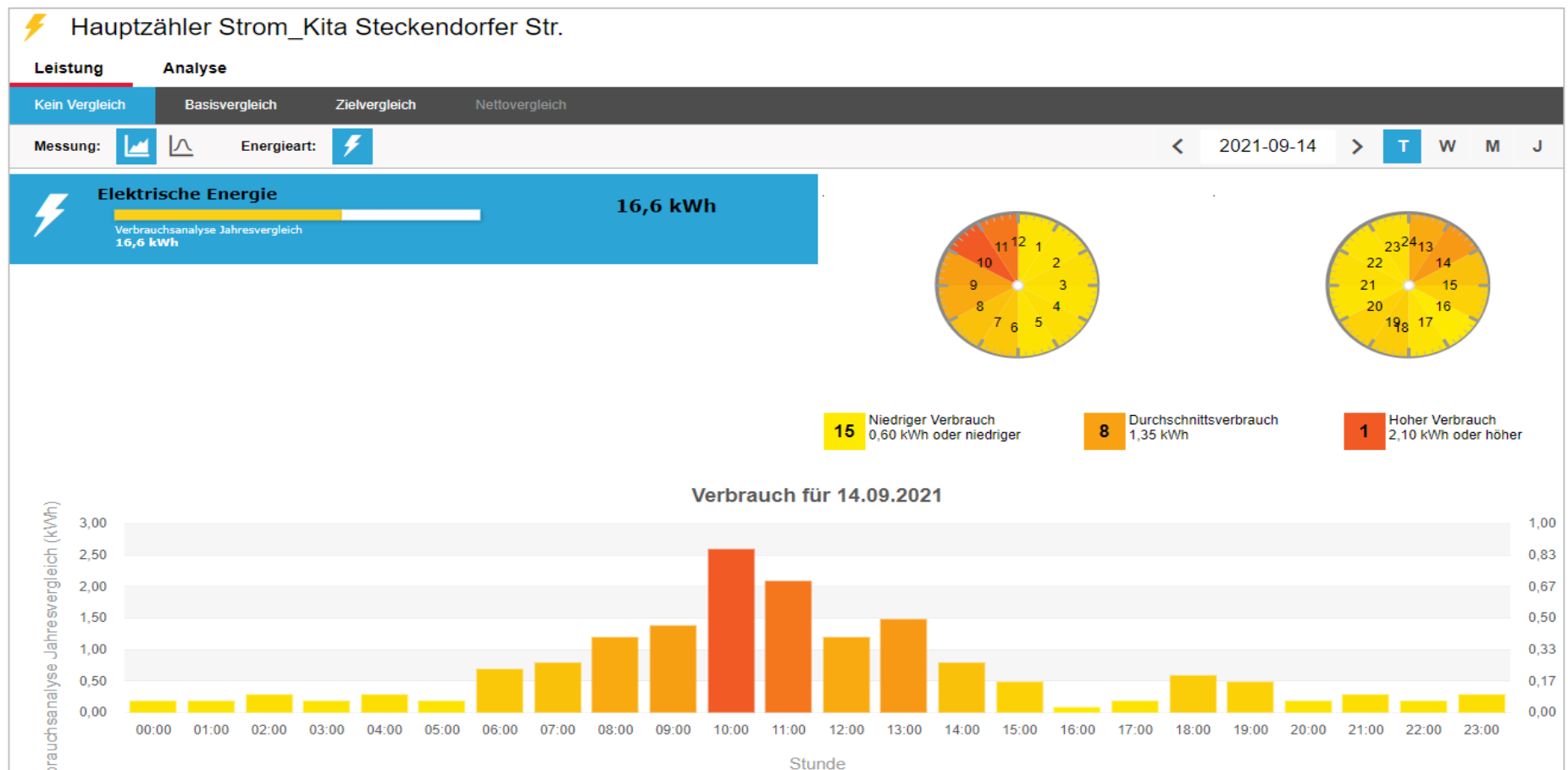
ESC als strategisches Tool zur Zielerreichung

- ESC senkt den CO₂-Ausstoß und hilft, die Ziele gesetzlicher Vorgaben und „klimaneutraler Gebäudebestand 2035“ zu erreichen
- ESC senkt Energieverbrauch und –kosten, sorgt für den Einsatz von erneuerbaren Energien
- ESC betrachtet Liegenschaft als System mit ganzheitlicher Betrachtung



Leistungsphase 10 - Monitoring

- Fortentwicklung des Energiemanagements mit Ausstattung fernauslesbarer Zähler innerhalb kommunaler Liegenschaften.
- Aufschaltung aller Neubauprojekte
- Nach Beschluss des Betriebsausschusses werden die 50 Hauptverbraucher an die Gebäudeleittechnik angebunden werden
- Nach Beschluss des Betriebsausschusses wird mit der Zertifizierung nach Kom.EMS begonnen werden. Dazu werden Fördermittel beantragt



Elektromobilität

Zwei Ladesäulen mit je zwei Ladepunkten wurden an folgenden Verwaltungsstandorten errichtet (nicht öffentlich zugänglich):

- Parkstraße (Stadtplanung, Bauordnung, Untere Denkmalbehörde)
- Ostwall (Jugend- und Beschäftigungsförderung)
- Mevissenstraße (ZGM)
- Der Standort Uerdinger Straße wird 2023 realisiert. Die Durchführungsfrist wurde für die Förderung verlängert.

In Planung (öffentlich zugänglich)

- Großmarkt
- Grotenburg
- Sporthalle Glockenspitz



Umweltschutz und Nachhaltigkeit

- Baustandards „Nachhaltiges Bauen“ wurde 2020 zusammen mit Ökozentrum NRW erarbeitet
- Auszeichnung energieeffizientes Bauen der Energieagentur NRW für 2 Projekte erhalten:
 - Neubau Robert-Jungk-Gesamtschule
 - Erweiterung und Neubau Gesamtschule Uerdingen
- Baustandards „Nachhaltiges Bauen“ werden derzeit fortgeschrieben
- Die Kita Ritterstraße und Kita Weidenröschenweg sind die ersten Projekte die sich vollständig nach diesen Baustandards ausrichten



Kita Weidenröschenweg



Kita Ritterstraße



Photovoltaik an 21 Standorten

- Bei allen Neubauten und Sanierungen werden die Dächer des ZGM auf Eignung für PV-Anlagen geprüft.
- Für 17 Standorte wurde die Errichtung von PV-Anlagen beauftragt. 1.790 kWp, 1.374 kWh Speicher. Die Realisierung erfolgt 2022/2023. Erste Fertigstellung Moltke-Gymnasium
- Durch die Ukraine Krise und die damit einhergehenden Markteinschränkungen und Mangellagen könnte die Förderung für vier Neubauprojekte nach aktuellem Kenntnisstand gegebenenfalls nicht in Anspruch genommen werden. Lösungen werden mit Planungsbüros und Fördergeber geprüft.



Fazit und Ziele

- Einhaltung der Ziele des Weltklimarats IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), Krefeld Klima 2030, Krefeld Klima Neutral 2035 und Gesetze und Normen wie bspw. das GEG (Gebäudeenergiegesetz)
- Energieverordnungen im Zuge der Gasmangellage umsetzen und Finanzbedarfe dafür zur Verfügung stellen
- Verbräuche der kommunalen Liegenschaften senken
Anbindung Hauptverbraucher an Gebäudeautomation, Implementierung Leistungsphase 10 (Monitoring), Energiesparcontracting
- Maßnahmen im Sinne von Klimaschutz und Nachhaltigkeit
- Innovation und Entwicklung vorantreiben
- Kommune als Vorbild implementieren und leben



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

