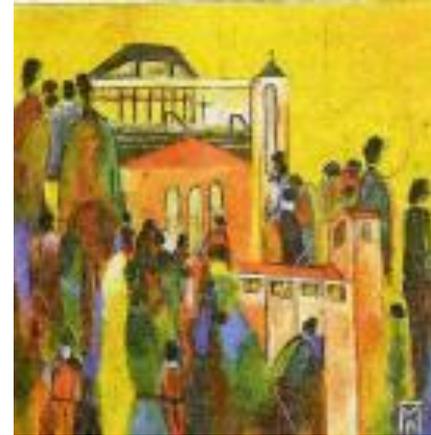


# Prot. Elisabeth-Kirchengemeinde Ludwigshafen-Gartenstadt

Klimaschutz in der Gemeinde – Einblick in die Praxis

Christian Bizer - Energiebeauftragter

18.01.2022



# Agenda - Klimaschutz in unserer Gemeinde

- Ausgangssituation
- Impulse
- Vorleistungen
- Detailanalysen
- Auswertung
- Umsetzung
- Nachhaltigkeit
- Nichtenergetischer Klimaschutz
- Rückblick/ Ausblick
- Tipps
- Kontakt

# Ausgangssituation der Gemeinde in 2014

- Mehrere Gebäude mit teilweise überalterter Haustechnik
- Rückgang der Gemeindemitglieder und Gemeindecinnahmen
- Rückgang der Anzahl von Gruppen und Kreisen
- Rückläufige Raumnutzungen und Gemeindeveranstaltungen
- Hohe Energie – und Betriebskosten
- Keine Kostentransparenz
- Keine Übersicht über Energiezähler oder Verbräuche
- Kein Energiedatenmanagement
- Kein Energiekostenmanagement
- Klimaschutz als Randthema

# Impulse für gesteigerte Klimaschutzaktivitäten

- 2015 Klimateilschutzkonzept im Kirchenbezirk Ludwigshafen
- 2016 Kampagne „Minus 40 % CO<sub>2</sub> - wir machen mit!“
- Klimaschutz wird Teil des Leitbildes der Gemeinde
- Steigende Betriebskosten
- Klimaschutz soll sich positiv auf die Betriebskosten auswirken

# Technische und kaufmännische Vorleistungen

- Erfassung aller Gebäude, Räume und deren Nutzung
- Ersterfassung aller Zähler (Ort, Nummer, Energieträger) in 2015
- Sichten der Versorgerverträge und Abgleich mit den Zählern
- Monatliche Erfassung aller Zählerstände im Jahr 2015
- Ermittlung monatliche und jährliche Verbräuche in 2015
- Ermittlung monatliche und jährliche Energiekosten in 2015
- Abgleich der Aufzeichnungen mit den Jahresabrechnungen der Versorger für 2015
- Einführung der Software Avanti zur Pflege aller Zähler und Zählerstände ab 2016 (Energiedatenmanagement)

# Vorleistungen – Erfassen Energiezähler



# Vorleistungen – Einführung Energiedatenmanagement

The screenshot displays the avanti EnergieManager web application. The browser address bar shows the URL: `https://avanti.avanti-greensoftware.com/energy/index.php?extAuth=avanti&extAuthLocation=2376#nav-coredata`. The page header includes the avanti logo and the user name: Christoph Knack@Ludwigshafen-Gartenstadt. The main navigation bar contains the following items: **Zähler verwalten**, Werte erfassen, Auswerten, Übertragen, and Schnittstellen.

The **Zähler verwalten** (Meter Management) section is active, with sub-tabs for Standort, Gebäude, Nutzungseinheiten, and Zähler. The **Nutzungseinheit »Unterkirche** form is shown, containing the following fields and options:

- Bezeichnung\*: Unterkirche
- Nutzungseinheit zuordnen: A list of buildings including Ludwigshafen-Gartenstadt, Erlöserkirche, Gemeindezentrum, KiTa Sonnenland/ Evang. Al, Pfarrhaus 1, and Pfarrhaus 2. The Erlöserkirche is currently selected with a red 'X' icon.
- Buttons: Neu anlegen (+), Löschen (X), and Daten speichern.
- Year selector: 2020
- Message: Für das gewählte Jahr existieren noch keine Daten. Es werden die Daten aus dem Jahr 2018 als Bearbeitungsgrundlage angezeigt.
- Input fields: Anzahl Personen (45), Beheizte Bruttogrundfläche (600 m²), Beheiztes Bruttovolumen (3500 m³), and Nutzungsstunden.

The **Navigation** panel on the right shows a tree structure of the system:

- aktive Zähler | alle Zähler
- Ludwigshafen-Gartenstadt
  - Erlöserkirche
    - Kirche (Sakralraum)
      - Unterkirche
        - Kirche 100004910 [50%]
        - Kirche 165478 [50%]
        - Kirche Garten 9508274 (Unterzähl)
        - Unterkirche 100113118
        - Unterkirche 19210027 (Nachfolger)
        - Unterkirche Differenzzähler
        - Unterkirche Differenzzähler (Nachf)
- Gemeindezentrum
- KiTa Sonnenland/ Evang. Altenhilfe/ Mie
- Pfarrhaus 1
- Pfarrhaus 2

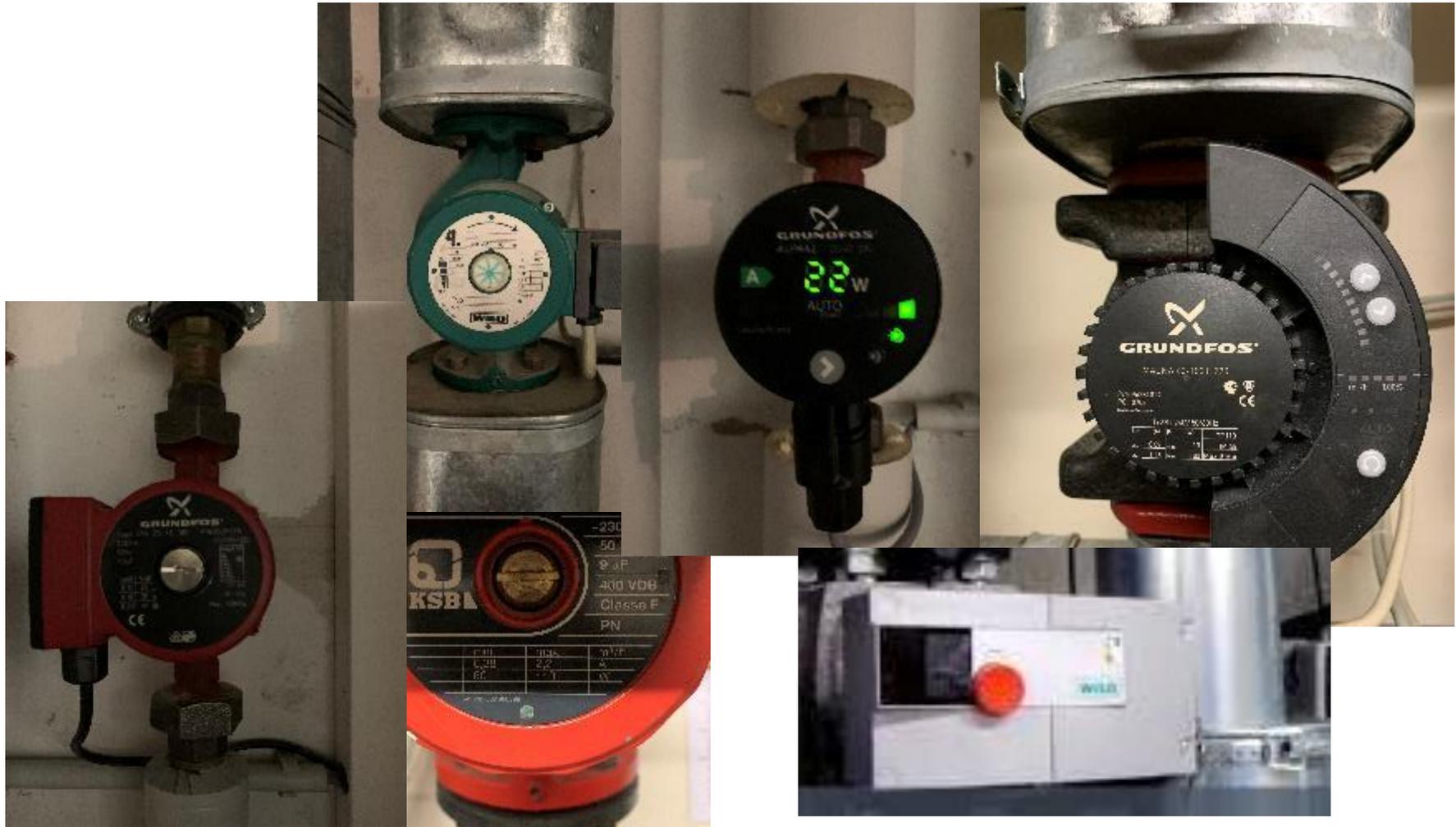
# Technische Detailanalysen

- Auflistung der Verbraucher nach Energieträgern
- Identifikation der größten Verbraucher und Kostentreiber
- Start von Detailanalysen durch
  - Erfassung und Aufzeichnung von Nutzungszeiten
  - Auslesen und verstehen der Heizungssteuerungen
  - Langzeitmessungen von Raumtemperaturen und Raumfeuchten
  - Langzeitmessungen von Vor- und Rücklauftemperaturen
  - Thermografische Analysen von Wasserleitungen, Heizungsleitungen, Fußbodenheizungen, Fenster und Türen
  - „Brennwertcheck“ („Heizcheck“) in den Pfarrhäusern durch Energieberater
  - Kurz- und Langzeitmessungen von elektrischen Energieverbräuchen

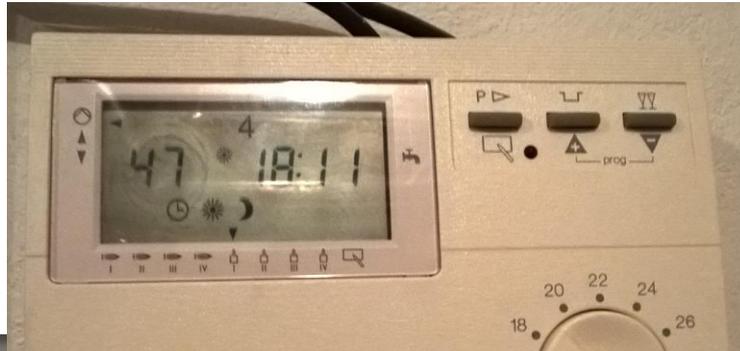
# Detailanalyse – Elektrischer Energieverbrauch



# Detailanalyse – Heizung und Umwälzpumpen



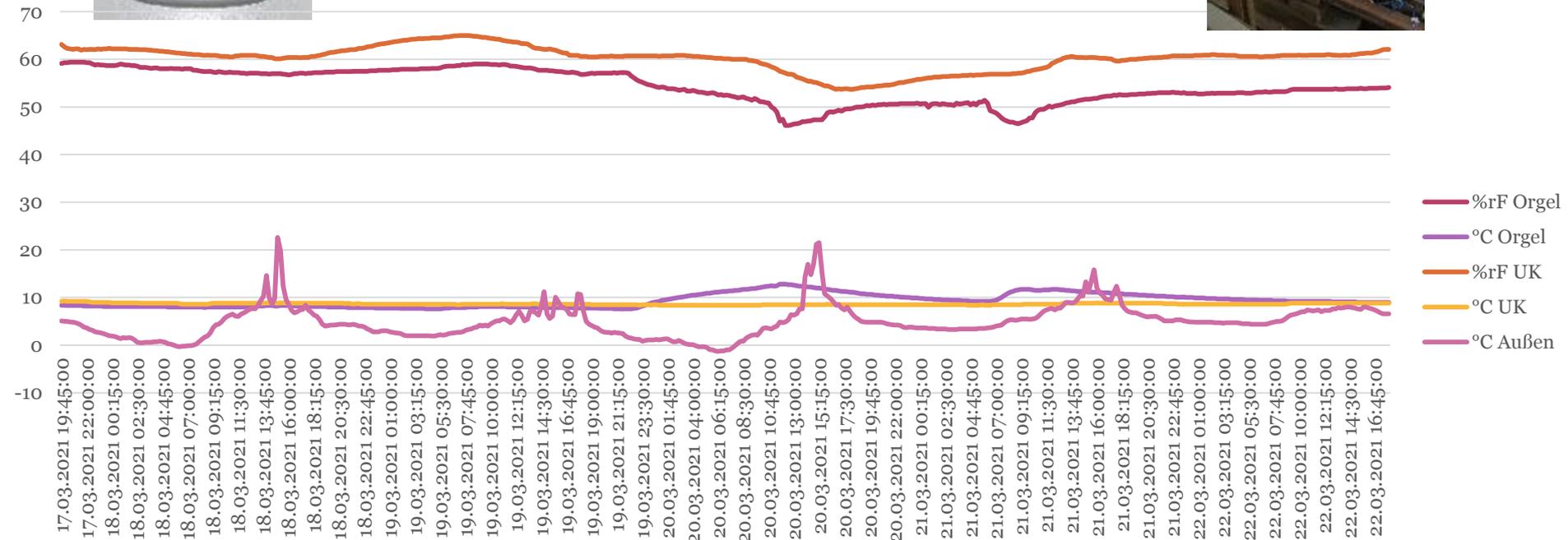
# Detailanalyse – Heizungssteuerungen



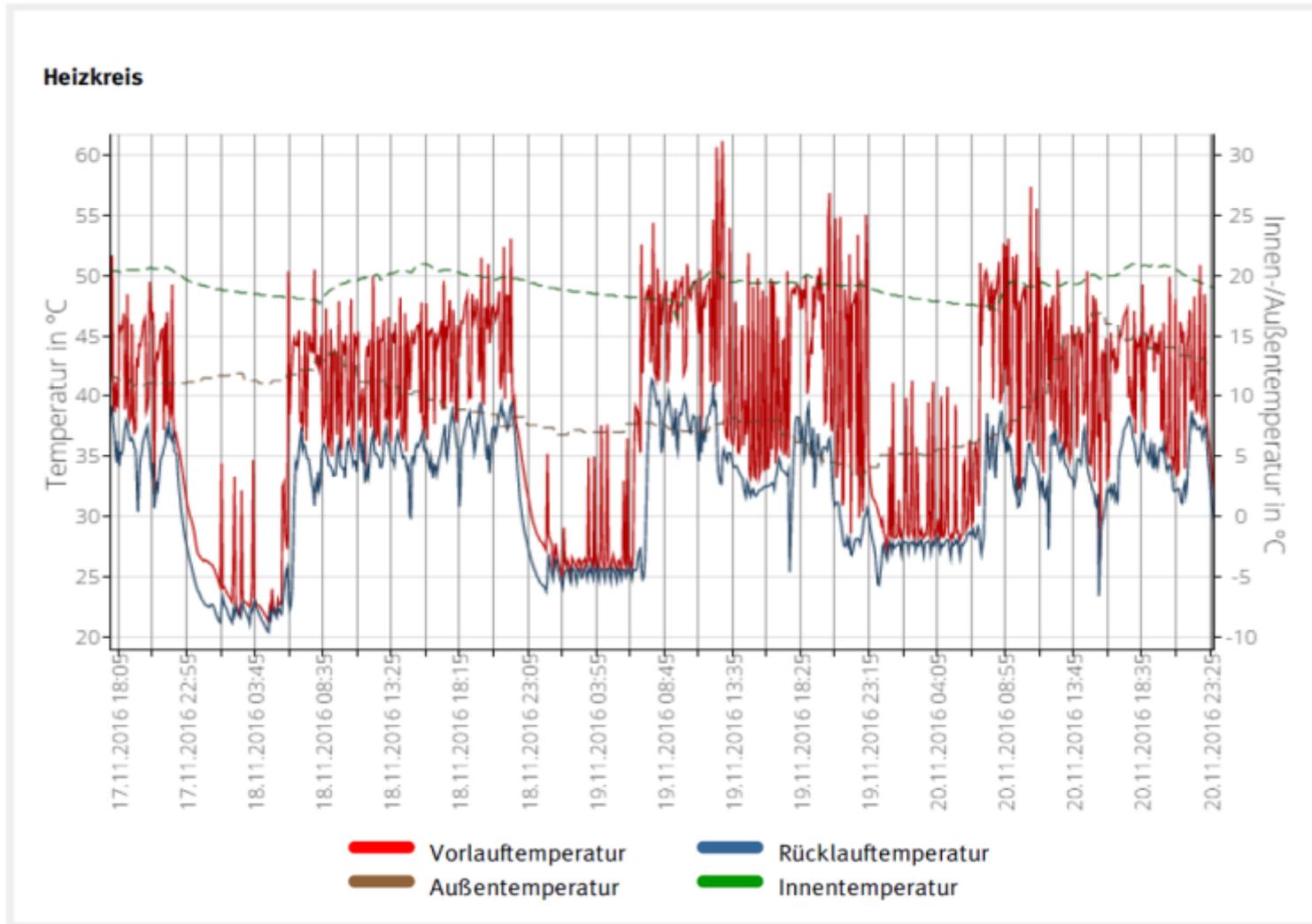
# Detailanalyse – Langzeitmessung Temperatur/Feuchte



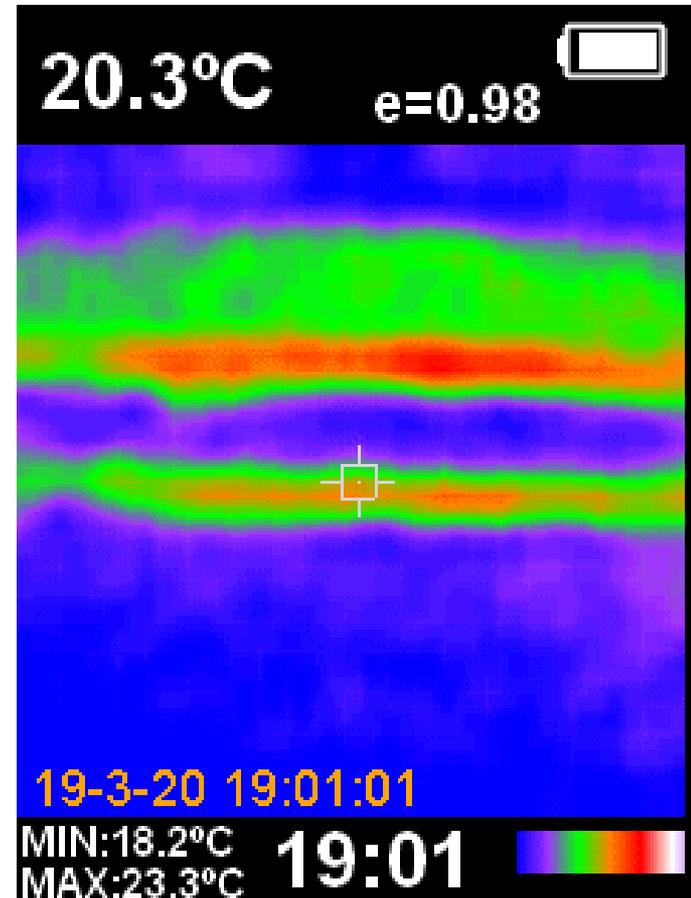
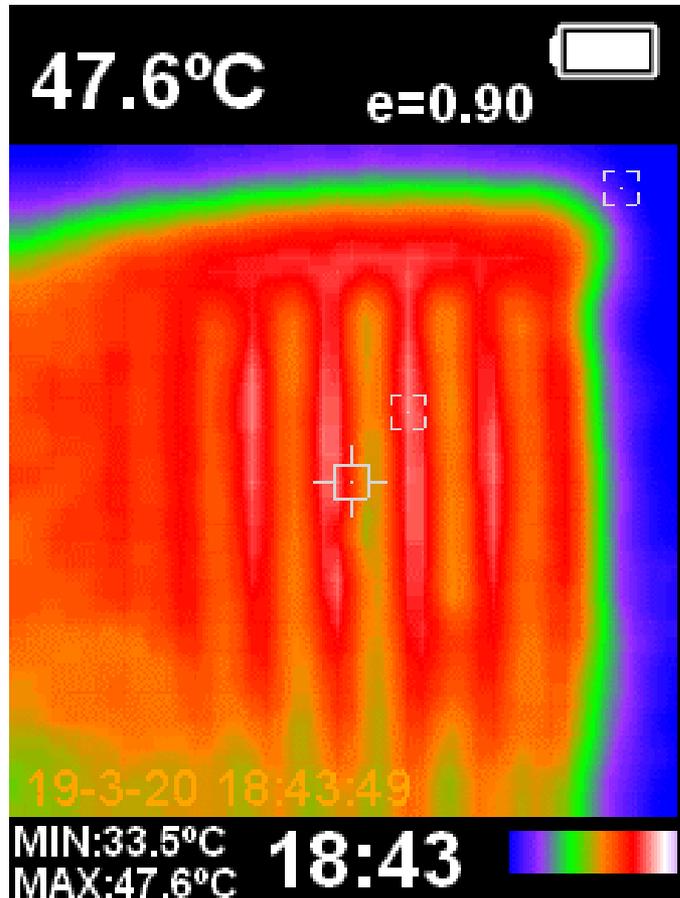
Erlöserkirche Oberkirche/ Unterkirche



# Detailanalyse – Langzeitmessung Vor-/Rücklauf



# Detailanalyse – Thermografie Heizkörper/ Rohre



# Auswertung

- Ermittlung möglicher Optimierungspotenziale
- Einholen von Expertenmeinungen, z.B. bei der Landeskirche
- Abgleich mit den Empfehlungen der Landeskirche
- Empfehlungen aus „Brennwertcheck“ bewerten
- Ermittlung möglicher kein-/kleininvestiver Maßnahmen
- Ermittlung investive Maßnahmen vs. möglicher Einsparungen
- Prüfung möglicher Fördermittel oder Eigenleistungen
- Vorstellung realistischer Maßnahmen im Presbyterium mit der Bitte um Freigabe zur Umsetzung

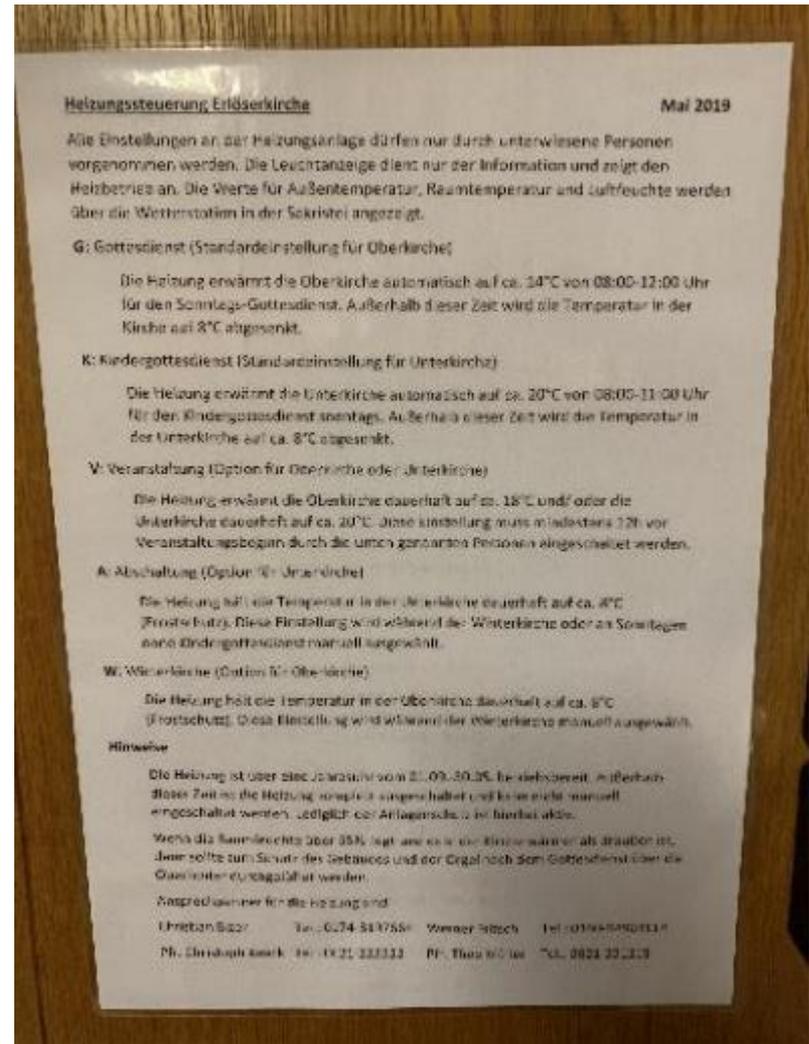
# Umgesetzte/ geplante Maßnahmen

- Erlöserkirche - Generell
  - Getrennte Heizungsregelung der Oberkirche und Unterkirche
  - Neuprogrammierung und Optimierung der Heizungsanlage
  - Einbau von Sperrclips in alle Thermostate
  - Einbau einfacher Bedienelemente zur Steuerung der Anlage
  - Teilweiser Austausch der Heizungspumpen
  - Sukzessiver Austausch der Leuchtmittel gegen LED bzw. effizientere Lampen und Leuchtmittel (Abschluss 03/2022)
  - Austausch oder einstellen von Türschlössern und Türdichtungen
  - Instandsetzung vorhandener und Einbau neuer automatischer Türschließer

# Umgesetzte/ geplante Maßnahmen

- Erlöserkirche – Oberkirche
  - Bedarfsgerechte, zeitgesteuerte Temperierung der Kirche (nutzungsfreie Zeit 8°C , Gottesdienst 14°C, Veranstaltungen 18°C, max. Raumtemperaturänderung 1°C/h)
  - Offene Kirche ohne Heizbetrieb
  - Dämmung Treppenaufgang Kirchturm im Winter
  - Ein-/Ausschalter mit Leuchtanzeige für Warmwasserboiler in der Sakristei
- Erlöserkirche - Unterkirche
  - Bedarfsgerechte, zeitgesteuerte Temperierung der Räume (nutzungsfreie Zeit 8°C , Veranstaltungen 20°C)
  - Abschalten und teilweiser Austausch alter Großkühlschränke
  - Beheizung Computerraum bei Bedarf mit Elektroradiator
  - Beheizung Jugend/Proberaum bei Bedarf mit Infrarot-Flächenheizung

# Umgesetzte Maßnahmen – Einfachste Bedienung



# Umgesetzte/ geplante Maßnahmen

- Gemeindezentrum
  - Optimierung der Heizungssteuerung
  - Sukzessiver Austausch aller Leuchtmittel gegen LED Leuchtmittel -> Abschluss 01/2022
  - Zeitgesteuerte oder über Bewegungsmelder gesteuerte Außenbeleuchtung
- Gemeindehaus/ Kindergarten
  - Modernisierung der Heizungsanlagen, Austausch der Pumpen und Steuerung in den Mieteinheiten -> teilweise umgesetzt
  - Bedarfsgerechte, zeitgesteuerte Temperierung der Räume (Nachtabsenkung, Programmierung Nutzungszeit) -> in der KiTa umgesetzt
  - Sukzessiver Austausch der Leuchtmittel gegen LED bzw. effizientere Lampen und Leuchtmittel -> Abschluss 03/2022
  - Außerbetriebnahme defekte Gartenbewässerung
  - Instandsetzung Ventile der defekten Heizschleifen der Fußbodenheizung

# Umgesetzte/ geplante Maßnahmen

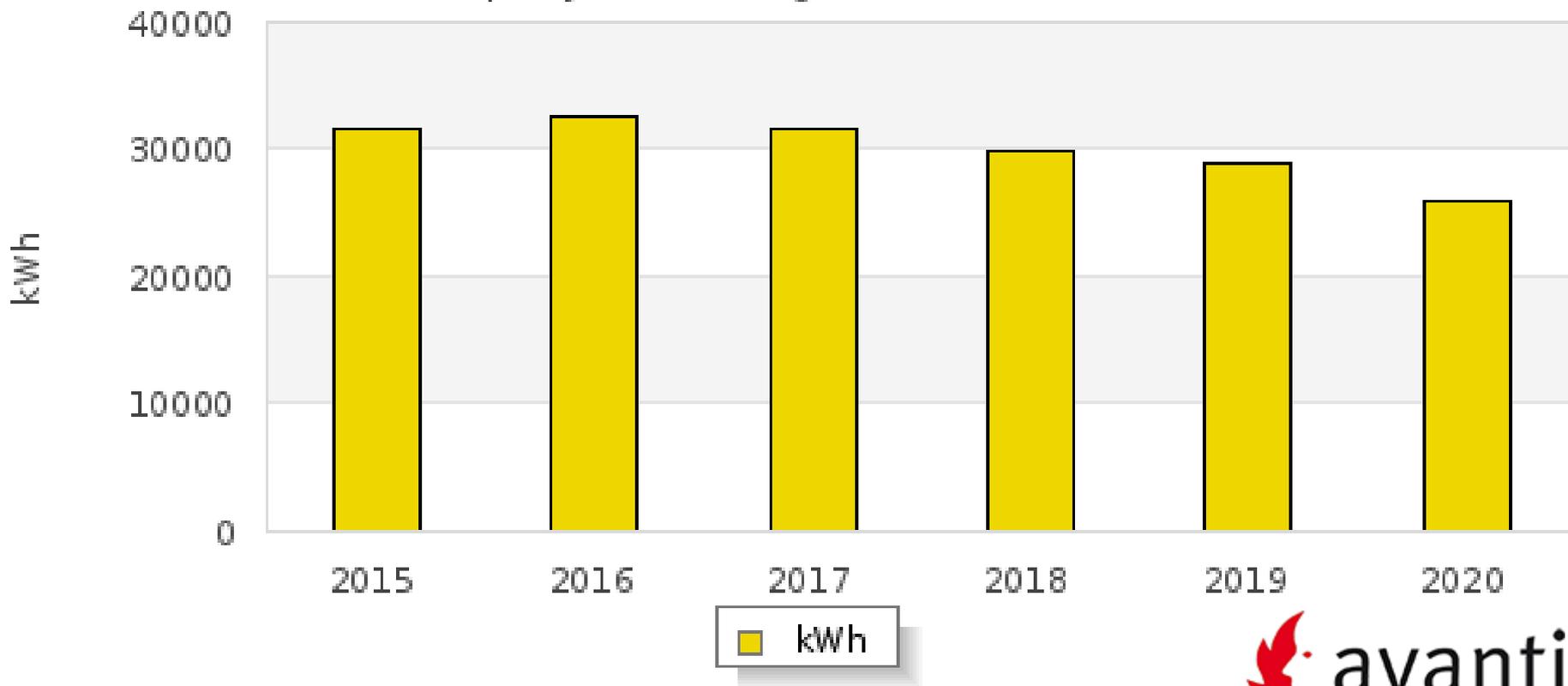
- Pfarrbüros und Gemeindebüro
  - Konsequentes abschalten von Druckern/ Kopierer bei Nichtnutzung
  - Absenken Raumtemperatur bei Nichtnutzung (02/2022 Automatisierung)
- Pfarrhaus 1
  - Optimierung der Heizungssteuerung
  - Sukzessiver Austausch der Leuchtmittel gegen LED -> Abschluss 01/2022
  - Dämmung der Klapptreppe -> Umsetzung 03/2022
  - Hydraulischer Abgleich -> Umsetzung 03/2022
- Pfarrhaus 2
  - Optimierung der Heizungssteuerung
  - Teilweise Erneuerung der Fenster und Außentüren
  - Sukzessiver Austausch der Leuchtmittel gegen LED -> Abschluss 01/2022

# Regelmäßige Überprüfung der Nachhaltigkeit

- Konsequente Einführung eines Energiedatenmanagement
  - Monatliche Erfassung der Werte
  - Kontinuierlicher Abgleich der Monatswerte mit Vorjahreswerten
  - Kontinuierlicher Abgleich der Jahreswerte mit Vorjahreswerten
- Jährliche Überprüfung der Jahresabschlussrechnungen der Versorger
- Kontinuierliche Überprüfung von Nutzungszeiten
- Kontrollmessungen von Raumtemperaturen und Raumfeuchten
- Jährlicher Bericht im Gemeindebrief / zum Neujahrsempfang

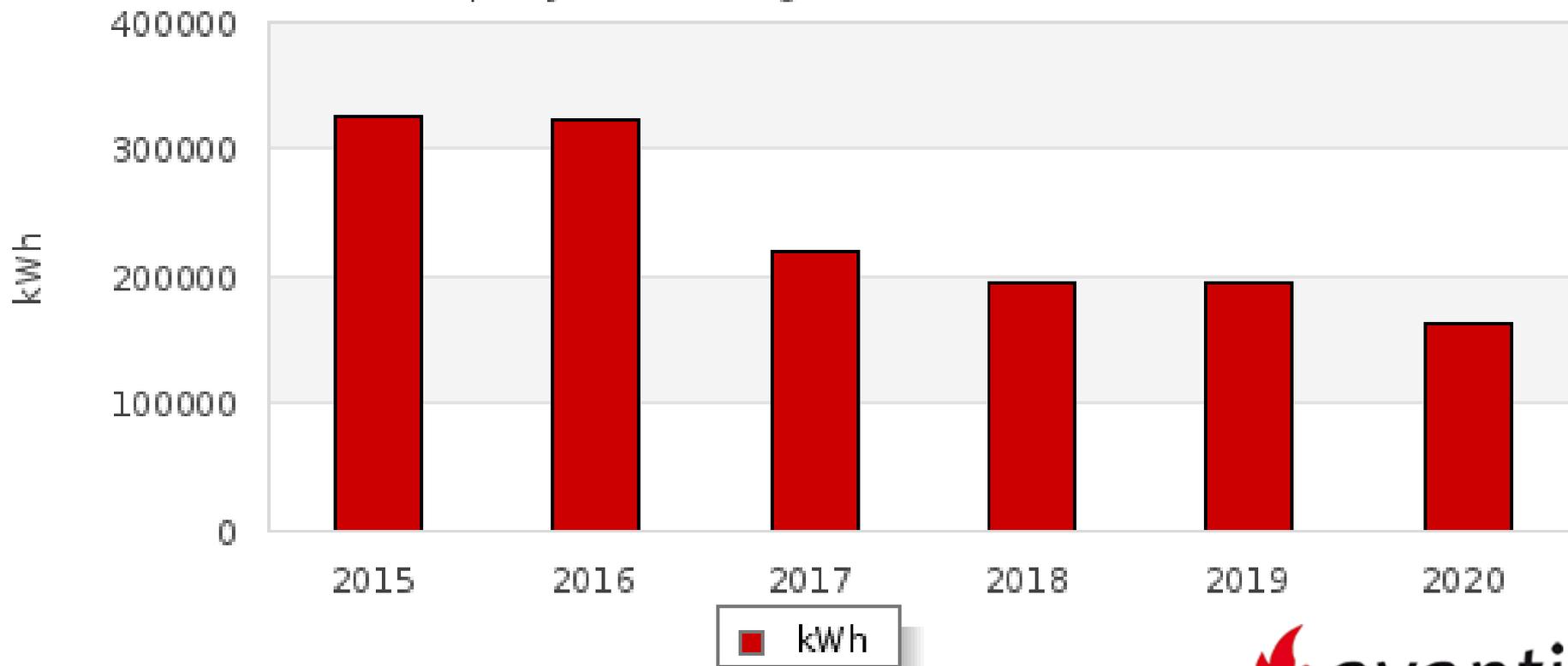
# Energieverbrauch Monitoring – 2015-2020

Stromverbrauch pro Jahr Ludwigshafen-Gartenstadt 2015-2020



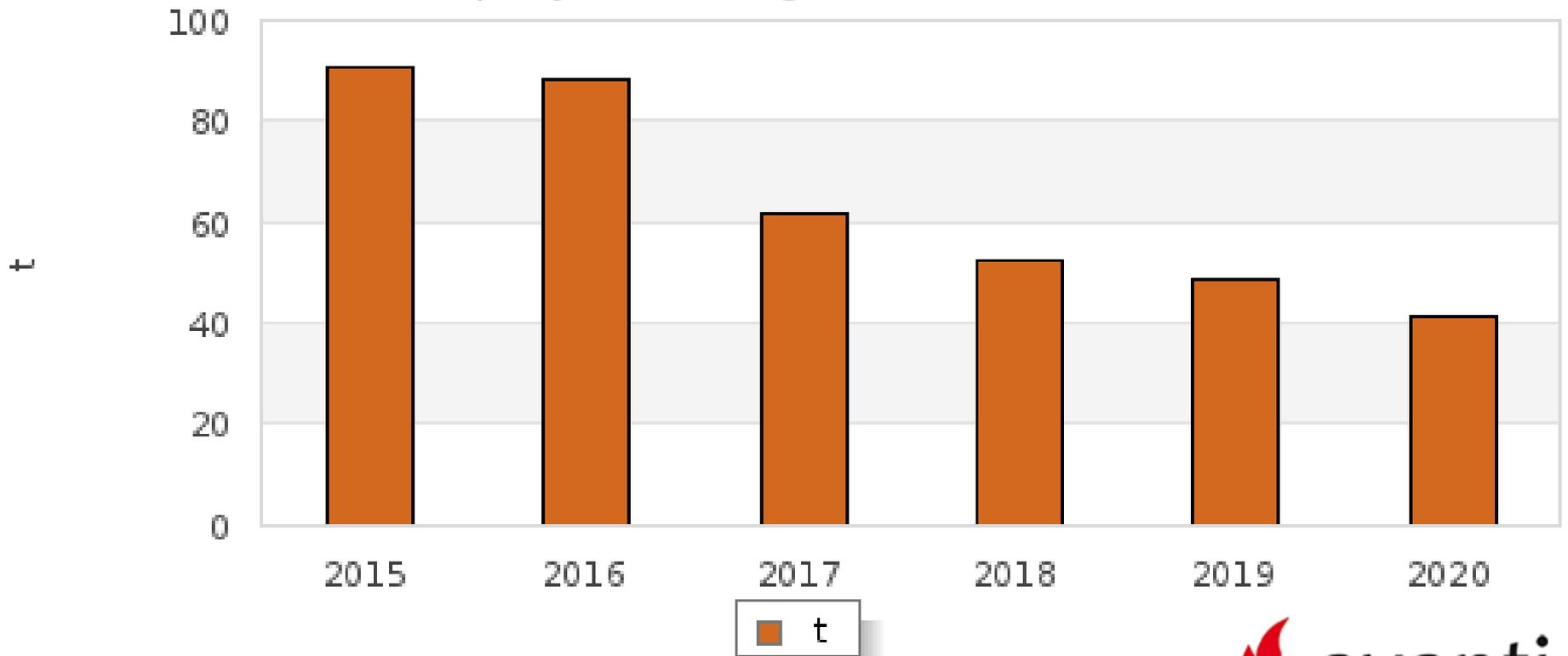
# Energieverbrauch Monitoring – 2015-2020

Heizverbrauch pro Jahr Ludwigshafen-Gartenstadt 2015-2020

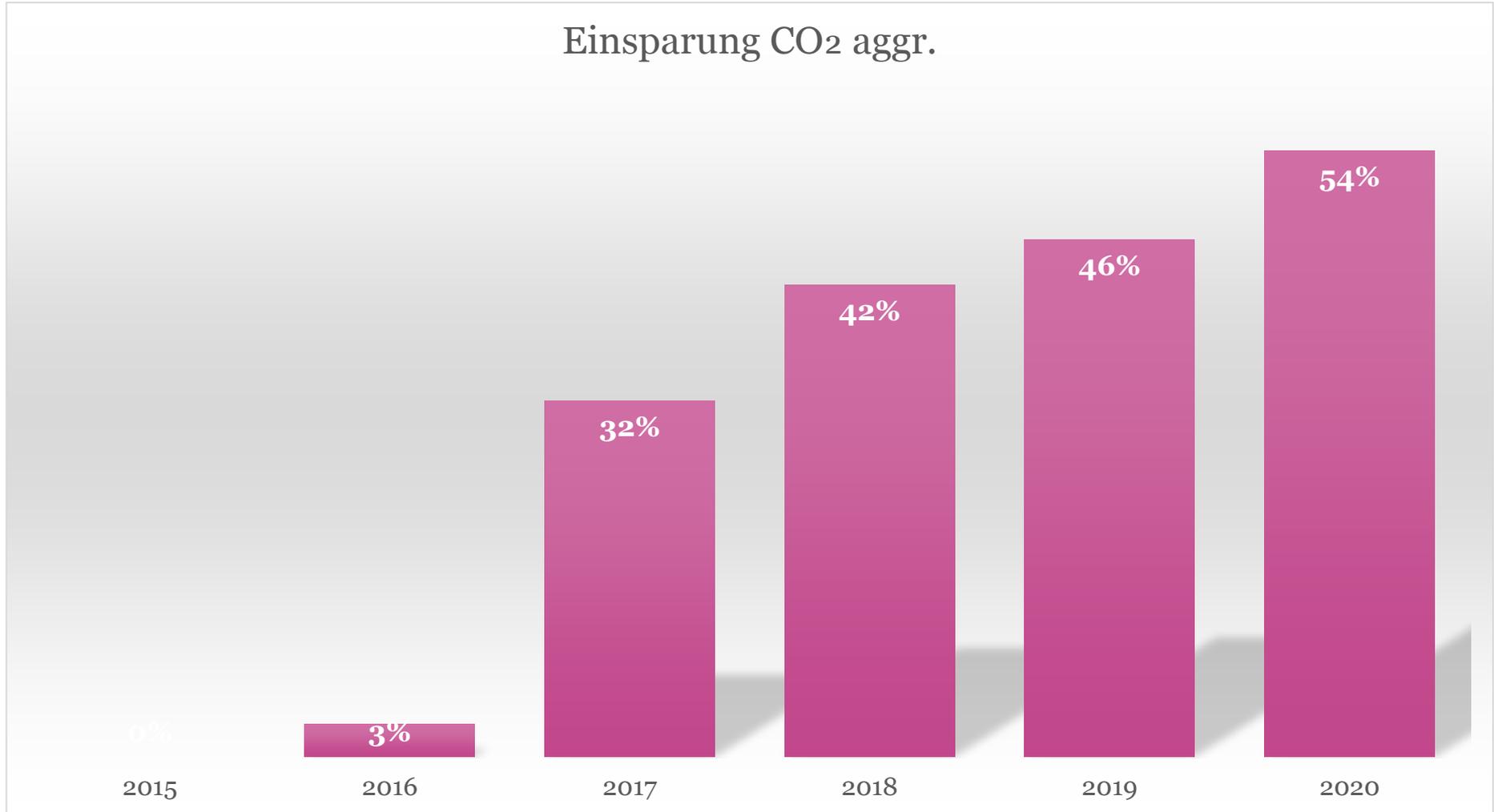


# CO<sub>2</sub> Monitoring – 2015-2020

CO<sub>2</sub> Emissionen pro Jahr Ludwigshafen-Gartenstadt 2015-2020



# CO<sub>2</sub> Monitoring – 2015-2020



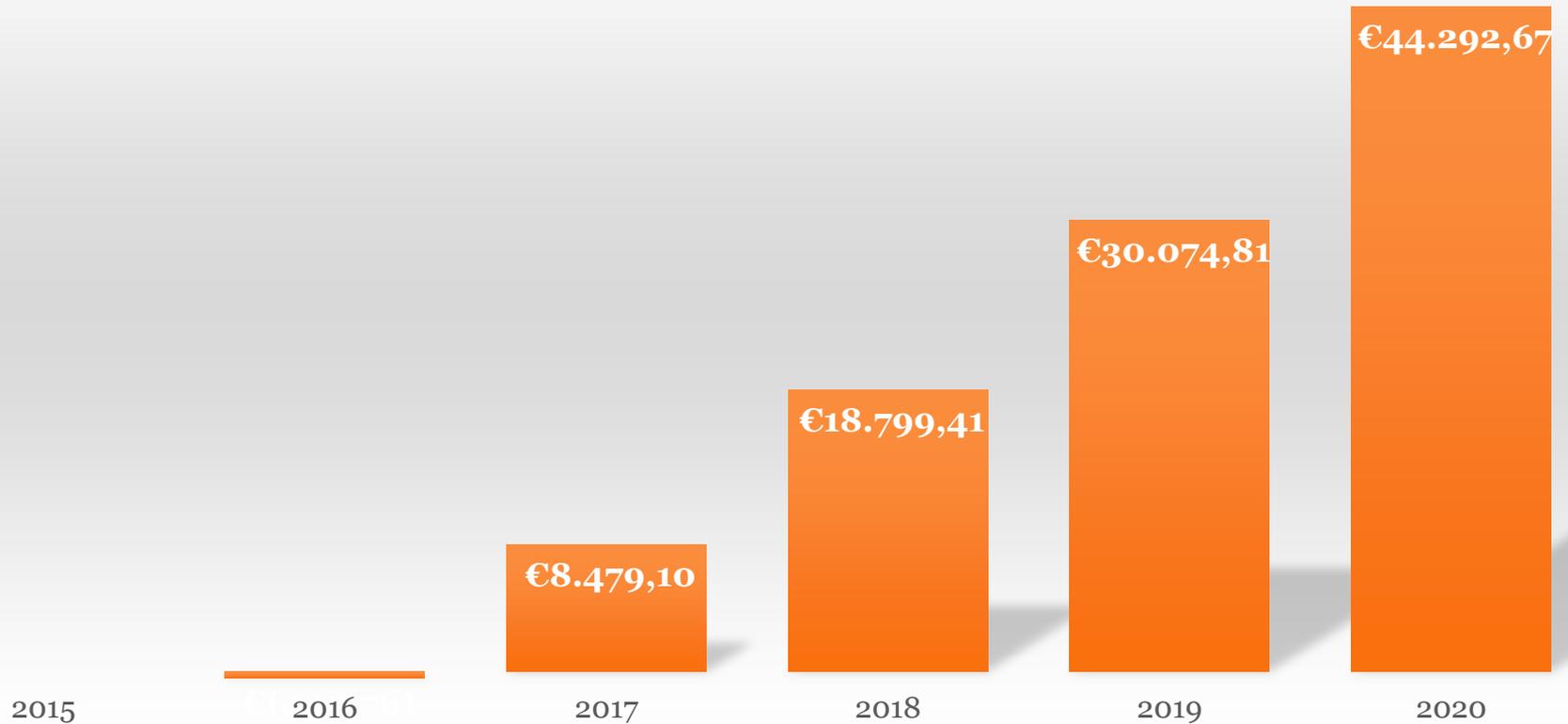
# Energiekosten Monitoring – 2015-2020

Energiekosten pro Jahr



# Energiekosten Monitoring – 2015-2020

Energiekosten Einsparungen summiert Bezugsjahr 2015



# Weitere Maßnahmen zum Klimaschutz

- Einkauf Büroartikel bei MEMO und Fokussierung auf umweltgerechte Artikel
- Umstellung von Plastikflaschen und Verbundverpackungen auf Glasflaschen für Abendmahlgetränke und Verkostungen bei festlichen Anlässen (unter Corona-Bedingungen teilweise ausgesetzt)
- Keine Verwendung mehr von Einweggeschirr
- Strikte Mülltrennung in der Kirche und dem Gemeindezentrum zwischen Altpapier, Wertstoff, Bioabfall und Restabfall
- Änderung der Druckqualität des Gemeindebriefs von kompletten Glanzpapier auf normales Papier, außer dem Umschlag (2022 Umstellung auf Naturschutzpapier)

# Rückblick/ Ausblick in die Zukunft

- Die Anstrengungen der letzten 5 Jahre haben sich massiv gelohnt
- Wir konnten und können als Gemeinde nur gemeinsam an dem Thema arbeiten
- Es besteht weiterhin Handlungsbedarf
- Es gibt noch genügend Potenziale
- Es gibt diverse Fördermaßnahmen und Mittel, die noch genutzt werden können
- Jetzt sind investive bauliche Maßnahmen mit einem Architekten gefragt (z.B. Erlöserkirche: Dach, Entwässerung, Fassade, Fenster,.....)



# Tipps und Erfahrungen für Nachmacher

- Klimaschutz ist nicht für alle Gemeindemitglieder selbstverständlich
- Nicht jeder akzeptiert eine bedarfsgerechte Beheizung von Räumen
- Nicht jeder schaltet ungenutzte Verbraucher selbstverständlich aus
- Nicht jeder akzeptiert 14° C während des Gottesdienstes
- Nicht jeder akzeptiert die Aufzeichnung seiner Verbräuche
- Einsicht in die Rechnungen der Versorger ist nicht immer einfach
- Versorger haben ihre Zähler/Abrechnungen nicht immer im Griff
- Das Ablesen von Zählern muss konsequent durchgeführt werden
- Klimaschutzaktivitäten sind zeitintensiv, aber erfolgreich!



# Kontakt

Prot. Elisabeth-Kirchengemeinde Ludwigshafen-Gartenstadt

Christian Bizer

Energiebeauftragter

[christian.bizer@t-online.de](mailto:christian.bizer@t-online.de)

Tel.: 0621-5398795

Fax: 0621-5398783