



Aktualisierter Umweltbericht 2024

Erstvalidierung am 4.5.2022

Genehmigt vom Kirchgemeinderat am 26.3.2024

Dem Revisor zugestellt am 8.4.2024

Römisch-katholische Kirchgemeinde Bellach

1 Kirchgemeinde Bellach

Kirchlich gehörte Bellach bis 1604 zur Pfarrei St. Ursen Solothurn. Danach wurde Bellach der neuen Pfarrei Oberdorf zugewiesen, als deren Filiale 1682 die Dreifaltigkeitskapelle in Bellach stiftete. Nach dem Kirchenbau von 1937 entstand 1944 die kath. Kirchgemeinde Bellach.



Abb. 1 Dreifaltigkeitskirche Bellach, Westansicht. Quelle Kirchgemeinde



Abb. 2 Kirche innen. Quelle Kirchgemeinde

1.1 Organisation

Der Kirchgemeinderat hat zur Umsetzung des Umweltmanagementsystems Grünen Güggel eine Fachkommission unter dem Namen "Umweltteam" gebildet. Das Umweltteam untersteht, wie im Organigramm abgebildet, dem Kirchgemeinderat. Da die Kirchengemeinde im Wesentlichen die Infrastruktur zur Verfügung stellt und die Pfarrei/Pastoralraum diese nutzt, ist ein enger Kontakt des Umweltteams zu den beiden Organisationseinheiten wichtig.

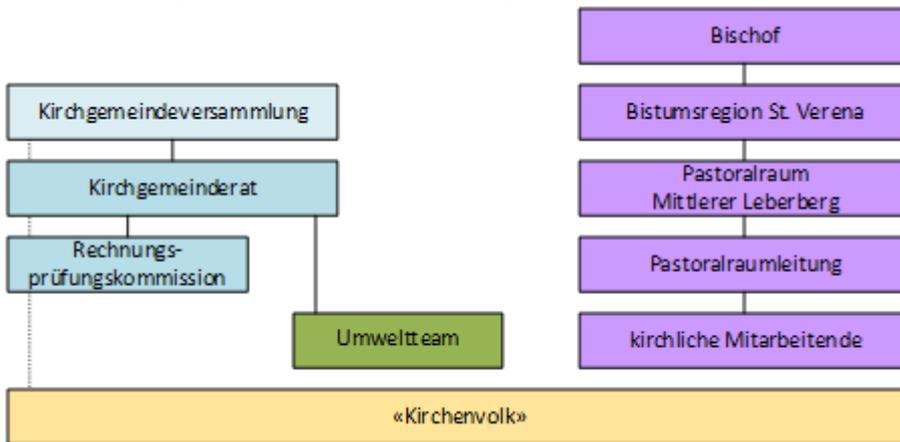


Abb. 3 Organigramm Kirchengemeinde, vereinfacht

1.2 Standorte und Perimeter

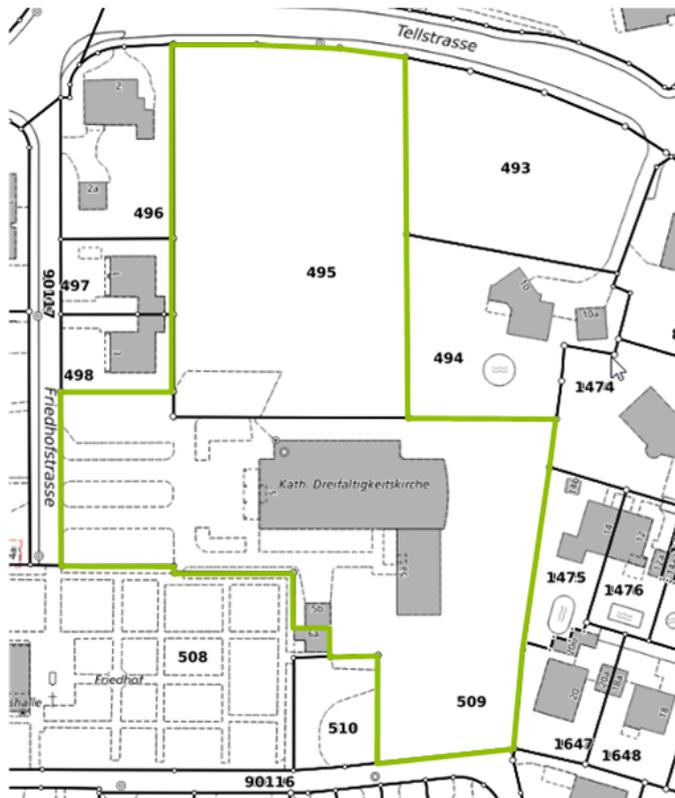


Abb. 4 Kirchengemeinde Bellach. Grün eigerahmt Perimeter Grüner Güggel

Gebäude	Nutzung	Heizsystem
Kirche Friedhofstrasse 5	Gottesdienste und Konzerte.	Warmluftheizung, Primärenergie Holzschnittel über einen Fernwärmeanschluss.
Pfarrhaus	Büros, Kirchgemeindesaal mit Küche für Pfarrei und Vereine, Wohnung (fremdvermietet).	Luft-Wasser-Wärmepumpe.

Parzelle 495, nördlich Kirchenareal	Landwirtschaftlich genutzt, kleiner Anteil Parkplatz Kirche	keine
-------------------------------------	---	-------

1.3 Umweltteam

Eva-Maria Späti	EvSp	evamaria.spaeti@gmail.com	Bereich Material und Abfall
Jan Flückiger	JaFl	jan-flueckiger@bluewin.ch	Umweltbeauftragter, Leiter Umweltteam
Mirjam Lüthi-Probst	MiLü	lupro@bluewin.ch	Bereich Biodiversität
Matthias Grimm	MaGr	matthias.grimm@bluewin.ch	Umweltmanagementverantwortlicher

2 Unser Umweltmanagement

Das Umweltmanagementsystem ist auf eine kontinuierliche Verbesserung in der Umweltleistung ausgerichtet. Grundlage des Managementsystems ist EMAS (Eco Management and Audit Scheme) in welchen ISO 5001 und ISO 14001 integriert sind.

2.1 Dokumentation und Information

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für ein wirksames Managementsystem ist eine gute Dokumentation und Kommunikation. Der Grüne Güggelel sieht daher diesen Umweltbericht als zentrales Dokument vor, das öffentlich zugänglich ist.

Dokument	Art	Zugang	Aktualisierung
Umweltbericht + Umweltleitlinien	Papier mit Unterschrift Auditor und elektronisch PDF	öffentlich	Jährlich: Aktualisierung Vierjährlich: Neuauflage
Grünes Datenkonto	Datenbank des Instituts für Kirche und Gesellschaft der Ev. Landeskirche von Westfalen	Umwelteam, Auditor, oeku und Gäste	Monatliche: Zählerstände Jährlich: Kennzahlentabelle und Energiebericht
Umwelthandbuch	Notizbuch in OneNote abgelegt im OneDrive der Kirchengemeinde	Umwelteam, Auditor und Gäste	Nach Bedarf: Sitzungsprotokolle, Bestandesaufnahmen, Projektbeschreibungen usw.

2.2 Prozesse

Die Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Abläufe im Umweltmanagement werden in einem digitalen und für alle Mitarbeitenden zugänglichen Umweltmanagementhandbuch geregelt.

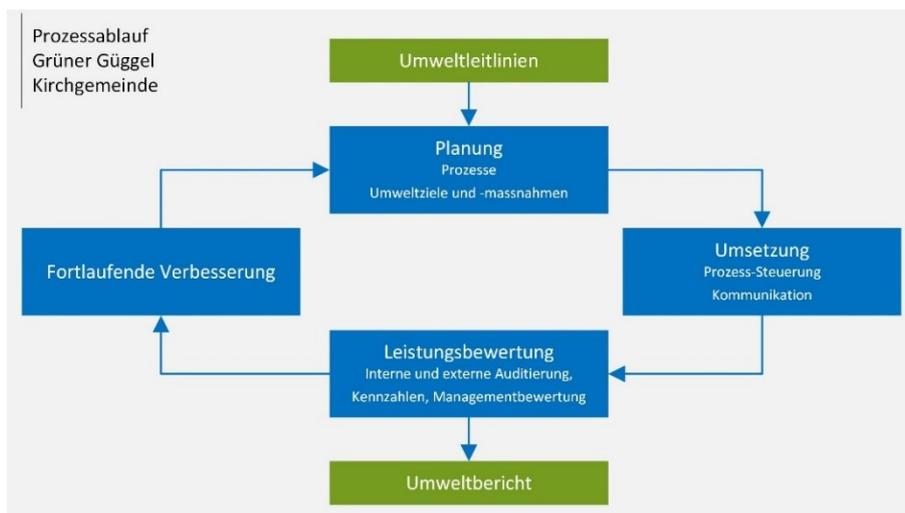


Abb. 5 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess beim Grünen Güggelel

Im Detail sind Abläufe, Verantwortlichkeiten und Pflichtenhefte im Umwelthandbuch der Kirchengemeinde beschrieben.

2.3 Schöpfungsleitlinien

Die Schöpfungsleitlinien sind die zentralen Richtlinien für das grundsätzliche Umweltverhalten der Kirchengemeinde. Diese wurden 2020 beschlossen. Sie bilden den angestrebten Idealzustand ab und sind als Anreiz zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung zu verstehen. Aus den Schöpfungsleitlinien leiten sich die umweltbezogenen Zielsetzungen und Maßnahmen zur Erreichung dieser ab (Umweltprogramm). Darüber hinaus fließen dabei unter anderem die bedeutendsten Umweltaspekte und -auswirkungen, bindende Verpflichtungen, geeignete Kennzahlen, die Ergebnisse der internen Umweltbetriebsprüfung (interne Audits) sowie Vorschläge der Mitarbeitenden ein.

Gott nahm den Menschen und gab ihm seinen Wohnsitz im Garten von Eden, damit er ihn bearbeite und hüte. (Gen 2.15)

Für uns ist die Schöpfung ein Geschenk und Ausdruck der Liebe Gottes zu den Menschen. Wir sind uns bewusst, dass wir ein Teil dieser Schöpfung sind und dass ihr Erhalt die Grundlage für ein friedliches Miteinander unter den Menschen und mit der Natur ist. In unserer Kirchengemeinde wollen wir uns mit Dankbarkeit und Achtsamkeit für den Erhalt der Schöpfung engagieren und bestmöglich ihre Ausbeutung vermeiden.

Vorgehen

Wir lassen uns von den Methoden des «Grünen Güggel» (kirchliches Umweltmanagement) leiten, nicht nur, um ein Zertifikat für unser Umweltmanagement zu erlangen, sondern vor allem, um mit und nach der Zertifizierung die Umweltziele dauerhaft zu leben und weiterzuentwickeln. Dabei beachten wir die gesetzlichen Umwelt- und Sicherheitsvorschriften und berücksichtigen die finanziellen Ressourcen der Kirchengemeinde. Die Angestellten und die Pfarreimitglieder beziehen wir aktiv mit ein. Das Umweltteam besteht aus Vertreterinnen und Vertretern des Kirchgemeinderates, der Angestellten und interessierten Mitmenschen.

Ziele

Umweltbelastung nachhaltig reduzieren

Wir vermeiden und verringern kontinuierlich Belastungen und Gefahren für die Umwelt: Besondere Bedeutung kommt dabei dem haushälterischen und schonenden Umgang mit Rohstoffen und Energie zu.

Fair und solidarisch handeln

Wir bevorzugen bei Investitionen und bei der Beschaffung nachgewiesen umweltfreundliche Produkte, Verfahren und Dienstleistungen sowie Waren aus fairem und lokalem Handel.

Ökologisch wirtschaften

Bei allem Handeln suchen wir nach Wegen, welche die Umwelt möglichst wenig belasten und wir fördern ressourcenschonendes Wirtschaften.

Sich weiterbilden

Wir bilden uns selbst in Umweltthemen weiter und vermitteln unser Wissen anderen. Wer Zusammenhänge kennt und sie versteht, kann auch nachhaltig handeln.

Generationenübergreifend und sozial wirken

Im Wissen um die globalen Auswirkungen unseres Handelns treffen wir unsere Entscheidungen in Solidarität mit Menschen in der Welt und achten die Ansprüche und Bedürfnisse künftiger Generationen.

Bewusst machen

Wir alle können Neues und Gutes bewirken: Gerade als Christinnen und Christen tragen wir eine Verantwortung unserer Umwelt und unseren Mitmenschen gegenüber. Diese Botschaft, dass jede und jeder einen Beitrag dazu leisten kann, wollen wir nach aussen tragen und verbreiten.

Gesunden Lebensraum erhalten und fördern

Wir setzen uns für natürliche und gesunde Lebensräume ein: Unsere Gebäude und Grundstücke sollen sowohl dem Menschen als auch Tieren und Pflanzen dienen. Wir gestalten unsere Gebäude und Grünflächen so, dass eine möglichst grosse Vielfalt von einheimischen Pflanzen und Tieren einen artgerechten Lebensraum finden.

Vom Kirchgemeinderat genehmigt am: 08.06.2021

2.4 Unsere Umweltaspekte

Die Umweltaspekte der Kirchengemeinde, also Aspekte der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können, werden regelmäßig erfasst und neu bewertet. Grundsätzlich wird unterschieden in direkte und indirekte Umweltaspekte.

Direkte Umweltaspekte entstehen als unmittelbare Folge der Tätigkeiten der Kirchengemeinde und können durch die Kirchengemeinde kontrolliert werden. Beispiele sind Energieverbrauch, Abfallfallaufkommen und Wasserverbrauch. Die direkten Umweltaspekte und deren Bewertungen sind in Kapitel 4 der Umwelterklärung aufgelistet.

Indirekte Umweltaspekte entstehen mittelbar durch die Tätigkeit der Mitarbeitenden und Nutzer. Die Kirchengemeinde hat nicht die vollständige Kontrolle über indirekte Umweltaspekte. Beispiele sind Mobilität oder Beschaffung. Im Gegensatz zu direkten Umweltaspekten machen diese sich insbesondere im vor- und nachgelagerten Bereich der Kirchengemeinde bemerkbar.

Nicht immer kann exakt zwischen direkten und indirekten Umweltaspekten unterschieden werden. Entscheidend ist vielmehr, dass alle bedeutenden Umweltaspekte der Organisation erfasst und bewertet werden. Als bedeutend gilt

ein Umweltaspekt dann, wenn die Bedeutung (Quantität, prognostizierte Entwicklung und Gefährdungspotenzial) und die Einflussmöglichkeit hoch bewertet werden.

Schwerpunkte des Umweltmanagements liegen aktuell in den Bereichen:

- Klima,
- Energie und
- Biodiversität.

Insbesondere bei diesen Umweltaspekten wird versucht, die direkten und indirekten negativen Umweltauswirkungen zu minimieren und die positiven zu stärken.

Tabelle 1 Bestimmung der wesentlichen Umweltaspekte. Quelle Tabelle im Umwelthandbuch. Exceltabelle im Umwelthandbuch

Bellach Bewertungsmatrix zur Bestimmung wesentlicher Umweltaspekte Stand 20.2.2024		Mengenmässige Bedeutung	Gefahrenpotenzial	Stakeholderrelevanz	Beeinflussbarkeit	Praktiken	Priorität der Verbesserungs- massnahmen	Bemerkungen
Umweltaspekte / Handlungsfelder								
Input – Energie, Wasser und Stoffe								
Wärmeenergie (Öl, Gas Fernwärme etc.)	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	7	keine fossilen Energieträger mehr
Elektrische Energie (Licht, Pumpen, etc.)	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	6	
Wasser	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	5	
Papier	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	5	
Lebensmittel	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	3	Kleismengen an Apéros
Output								
Verkehrsmenge	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	4	
Abwasser	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	2	
Abfall-Entsorgung Wertstoffe / Restmüll / Gefahrenstoffe	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	6	Umstellung auf ökologische Reinigungsmittel offen
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	6	neue naturnahen Flächen sind dazu gekommen im Jahr 2023
Emissionen CO ₂ e	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	4	tipptopp
Arbeits- und Gesundheitsschutz								
Arbeits- und Gesundheitsschutz	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	1	Massnahmen in Umweltprogramm
Brandschutz / Notfallvorsorge	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	1	
Indirekte Umwelteinwirkungen								
Umweltleistung von Lieferanten etc..	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	3	
Nutzerverhalten (inkl. Weiterbildung, Schulung, Information)	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	5	mit GG nun angestossen, es fehlen weitere Gemeinden die den GG umsetzen
Nutzungsvorgaben für Saalvermietung, Regeln für Dienstreisen, Geldbeschaffung etc.	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	3	

Gewichtung Massstab	Beurteilungsmassstab		
Mengenmässige Bedeutung (Beurteilung aus GDK)	hoch	mittel	gering
Gefahrenpotenzial (für die Umwelt)	hoch	mittel	gering
Stakeholderrelevanz (Mitarbeiter, Kirchgänger, Nachbarn etc.)	hoch	mittel	gering
Beeinflussbarkeit durch Kirchgemeinde	direkt	indirekt	gar nicht
Praktiken (Stand der Technik etc.)	nein	knapp	gut
Zahleneingabe in der Tabelle (blaue Felder)	2	1	0

2.5 Umweltrecht und bindende Verpflichtungen

Bindende Verpflichtungen ergeben sich aus den zahlreichen für die Kirchgemeinde geltenden Rechtsvorschriften im Umweltschutz und hinsichtlich der Personensicherheit sowie aus den behördlichen Bescheiden. Die lückenlose Dokumentation in einem Rechtskataster, die nachweisliche Einhaltung und die jährliche Auditierung dieser bindenden Verpflichtungen bilden ein wichtiges Element im Umweltmanagementsystem. Es trägt zu einem wesentlichen Teil zur Beherrschung der umwelt- und sicherheitsrelevanten Risiken im Sinne der Notfallvorsorge und der Aufrechterhaltung der Infrastruktur der Kirchgemeinde bei.

Für die Kirchgemeinde bedeutende umweltrelevanten Rechtsvorschriften sind nachfolgend aufgelistet:

EnG	Energiegesetz
LRV-SO	Luftreinhalte-Verordnung
	Energiegesetz Kt. SO

Befund: Die gesetzlichen Vorgaben und bindenden Verpflichtungen werden eingehalten.

3 Unser Umweltprogramm 2022-2026

Die Auswertung der Umweltbestandsaufnahme hat gezeigt, bei welchen Umweltaspekten eine Verbesserung sinnvoll und möglich ist. Aus diesen Erkenntnissen haben wir nun Ziele und Massnahmen für die nächsten 4 Jahre abgeleitet. Hier wird nun dokumentiert, inwieweit die Ziele erreicht werden und wie der Stand der Umsetzung von definierten Massnahmen ist. Quelle der Mengenangaben ist das Grüne Datenkonto.

3.1 Energieeffizienz Wärme und Strom

Ziel: Senkung des gesamten Energieverbrauchs um 20% bis 2025 gegenüber von 2019

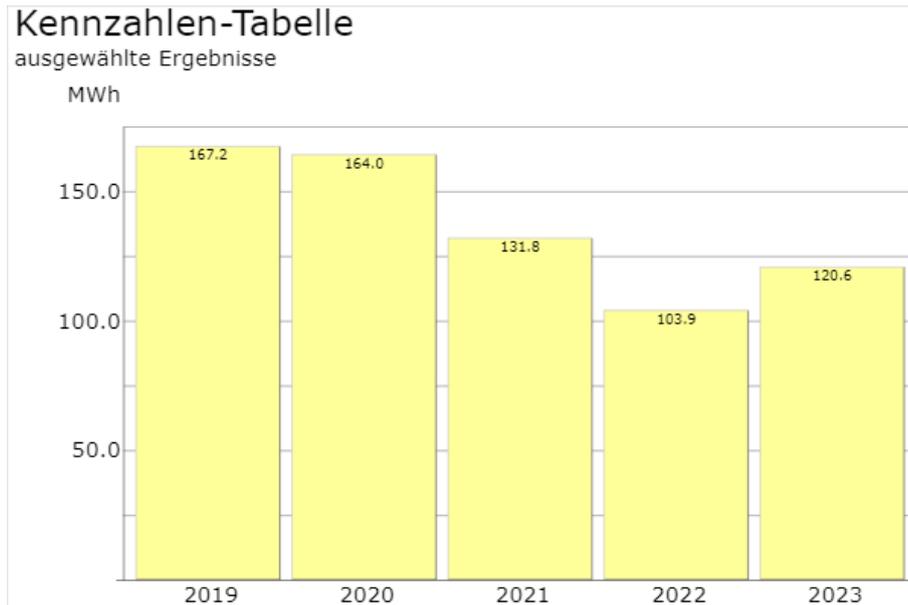


Abb. 6 Gesamter Energieverbrauch der Kirchgemeinde inklusive Wohnung im Pfarrhaus (fremdvermietet). Quelle Grünes Datenkonto Stand 12.2.24

Objekt	Massnahmen	Frist	Status/Bemerkung
Alle	Beschriftung der Lichtschalter, um unnötiges Anstellen der Beleuchtung zu vermeiden.	2022	erledigt
Kirche	Umstellen der Wärmeerzeugung von Öl auf Fernwärme Holzschnitzel.	2022	erledigt
Kirche	Anlassorientiertes Heizen mit Leitsystem.	2022	Erledigt optimieren
Kirche	Luftauslässe prüfen auf bessere Warmluftverteilung beim Heizen.	2022	erledigt
Kirche	Sinn und Nutzen der Orgelbefeuchtungsanlage prüfen.	2023	Soll nun mit der Aufzeichnung Syneos H/T geprüft werden.
Kirche	Isolierung der Kellerdecke des ungenutzten Raums im Keller West.	2025	Ist die Absenkttemperatur unter 10°C in der Kirche muss mittels Messung der Sinn dieser Massnahme geprüft werden.
Kirche	Isolieren der Heizungsrohre im Keller.	2022	MaGr prüft das bei der Abnahme Heizung.
Kirche	LEDs in den Räumen der JuBla und den Toiletten der Unterkirche	2022	erledigt
Kirche	Pfarrsaal auf anlassorientiertes Heizen umstellen.	2024	WoVo bringt Erfahrungen von Erlinsbach an nächster Sitzung.
Pfarrhaus	Absenkung Temperatur in den Büros prüfen ausserhalb Arbeitszeit (z. B. programmierbare Danfoss).	2023	WoVo bringt Erfahrungen von Erlinsbach an nächster Sitzung.
Pfarrhaus	Guide/Leitfaden zur korrekten Einstellung von Radiatoren und Energiesparen.	2022	erledigt
Pfarrhaus	Energieverbrauch der Bürogeräte messen und Abschaltung sicherstellen.	2022	erledigt
Pfarrhaus	WCs im Keller mit Temperaturregerten Ventilen an den Heizkörpern ausstatten.	2023	Ev. Ventile von Pfarrsaal nutzen, wenn dort eine Zentralsteuerung eingebaut wird.
Umgebung	Optimierung der Aktivzeiten und Ausrichtungen der Aussenleuchten.	2022	erledigt

3.2 Wasser-Verbrauch

Ziel: Regenwassernutzung. 10% des heute in die Kanalisation geleiteten Wassers soll bis 2025 für Bewässerung genutzt werden. Gerechnet wird mit der anfallenden Regenmenge pro m2 mal Dachfläche Kirche.

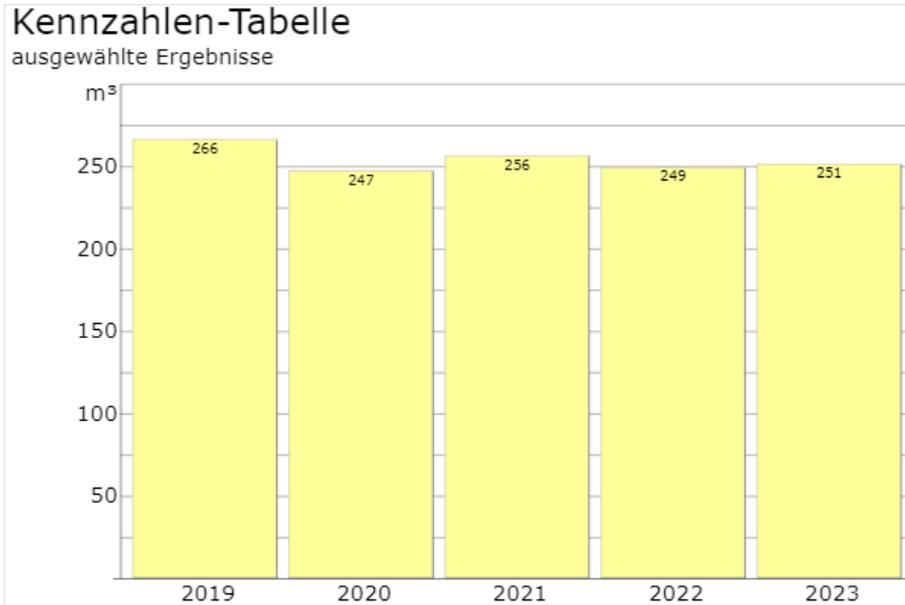


Abb. 7 Gesamter Wasserverbrauch der Kirchengemeinde inkl. Vermieteter Wohnung. Quelle Grünes Datenkonto Stand 13.2.2024

Objekt	Massnahmen	Frist	Status
Kirche	Regenwassernutzung mit dem stillgelegten Öltank prüfen und wenn machbar umsetzen.	2025	Konzept liegt vor, Nutzen eher fraglich.
Kirche	Wasserspararmaturen in Toiletten anbringen und Toiletten abdichten (Damentoilette).	2022	erledigt

Mit der Neugestaltung Umgebung im Jahr 2023 hat man sowohl für die Tiefbauarbeiten wie auch für die Neubepflanzung mehr Wasser gebraucht.

3.3 Materialeffizienz: Papier

Ziel: Beim Druckerpapier umstellen auf 80% Recyclingpapier im Jahr 2026.

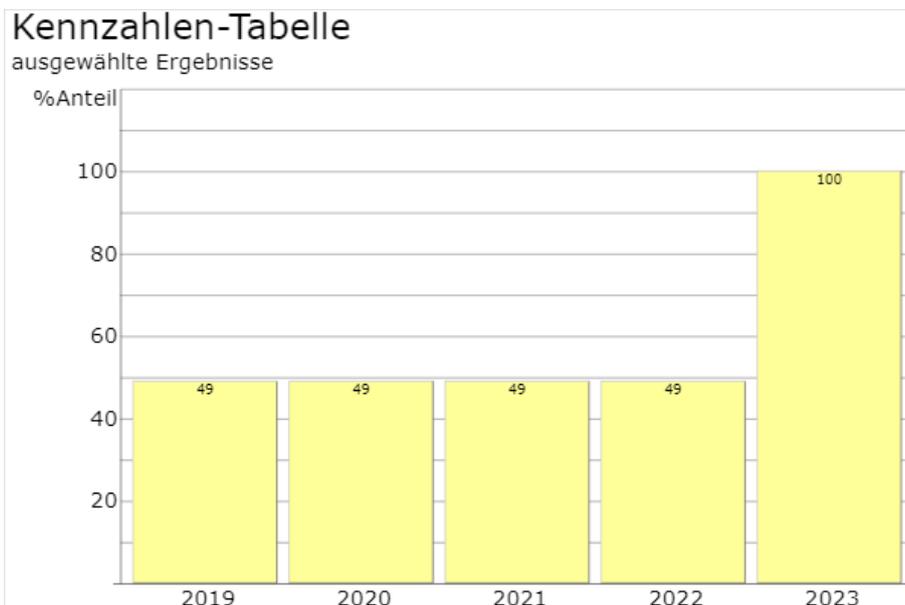


Abb. 8 Anteil Recyclingpapier am gesamten Papierbedarf (Kirchenblatt, Druckerpapier, Hygienepapier. Quelle Grünes Datenkonto Stand 14.2.2024

Objekt	Massnahmen	Frist	Status
Pfarrhaus	Einkauf Papier nur noch Label "Blauer Engel", Recyclingpapier ist archivtauglich.	2022	erledigt

Der grösste Teil Papier von 1066 kg entfällt auf das Kirchenblatt. Die Druckerei deklariert Recyclingpapier mit einem Anteil >50% Recycling.

3.4 Abfall-Entsorgung

Ziel: Recycelbare Abfälle dem entsprechenden Recycling zuführen und somit den Restabfall minimieren, Dauernd.

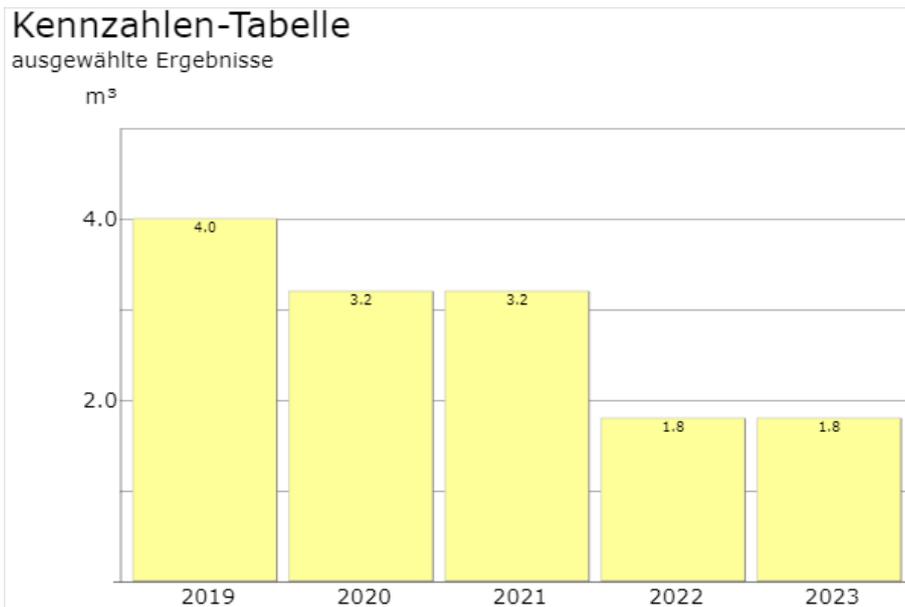


Abb. 9 Restabfall (Kehricht) der Kirchgemeinde. Quelle Grünes Datenkonto Stand 14.2.2024

Objekt	Massnahmen	Frist	Status
Alle	Entsorgungsstellen konzentrieren und beschriften.	2022	erledigt
Alle	Fachgerechte Entsorgen der nicht mehr genutzten Putzmittel.	2022	erledigt
Alle	Schulung Gefahrenstoffe, Einführung für neue Mitarbeiter.	2022	offen
Alle	Ersatzputzmittel, ökologische Produkte einkaufen.	2022	erledigt
Kirche	Sammeln und Wiederverwendung von Kerzenwachs (Abgabe an SOLODARIS Werkstatt Langendorf).	2023	erledigt
Umgebung	Giftstoffe im Aussenbereich aufnehmen.	2022	erledigt

Die Reduktion Abfall ist auch auf die Reduktion der Nutzungsstunden zurückzuführen. Eine genaue Erhebung der Menge ist nicht möglich.

3.5 Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt

Ziel: Die grossen Rasenflächen ökologisch aufwerten durch Blumen- und Gräservielfalt (30% der heutigen Rasenfläche im 2025).

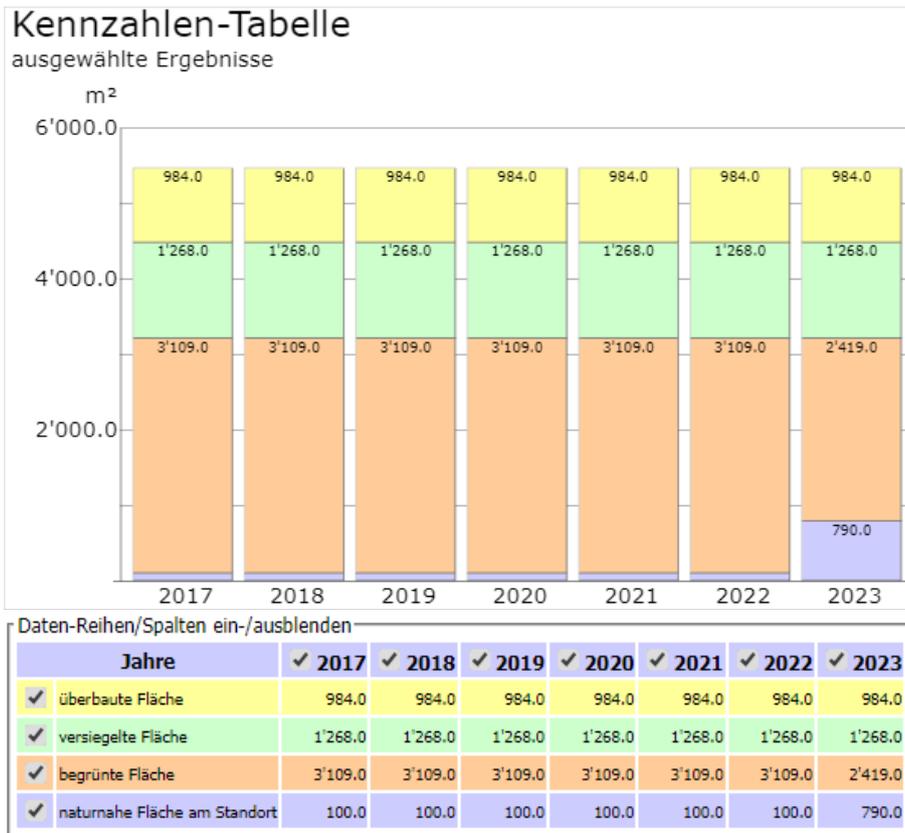


Abb. 10 Naturnahe Fläche am Standort. Quelle Grünes Datenkonto Stand 13.2.2024

Objekt	Massnahmen	Frist	Status
Kirche	Turm: Mauersegler- und Schwalbennester in den Nischen montieren.	2022	In Arbeit
Umgebung	Aussenlampen beim Auswechseln insektenfreundlich gestalten, d.h. nur gegen unten leuchtend.	2022	erledigt
Umgebung	Umgebungskonzept erstellen ökologische Aufwertung der Grünflächen: Trockenwiesen, gestaffelt mähen; Struktureichtum verbessern; Ast- und Steinhaufen; Wildbienenhotel...	2022	erledigt
Umgebung	Grünstreifen südlich Kirche als Blumenwiese aufwerten.	2022	erledigt

Mit der Umgestaltung der Umgebung im Jahre 2023 wurden die Rasenflächen zu Naturwiesen und Blumenrasen aufgewertet. Das Resultat ist top.



Abb. 11 Quelle MiLü



Abb. 12 Quelle MiLü



Abb. 13 Quelle MiLü



Abb. 14 Quelle MiLü

3.6 Emissionen: CO₂e

Die CO₂ Emissionen bis 2025 um 30% senken gegenüber von 2019.

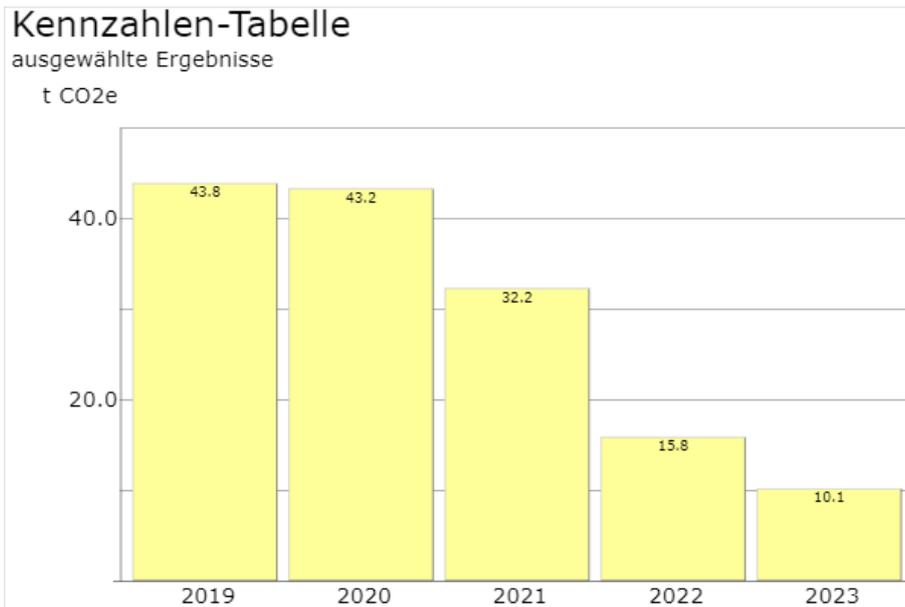


Abb. 15 Quelle Grünes Datenkonto Stand 12.2.24

Die Reduktion um 77% ist top. Diese Reduktion ist vor allem auf die Abstimmung der Ölheizung zurückzuführen.

3.7 Arbeitssicherheit und Rechtskonformität, Betrieblicher Unterhalt

Ziel: BFU und SUVA-Vorgaben einhalten. Dauernd.

Objekt	Massnahmen	Frist	Status
Kirche	Feuerlöscher Keller Kirche freihalten, ev. anderer Standort.	2022	erledigt
Kirche	Putzmittel reduzieren und vereinheitlichen (Gefahrenstoffliste).	2022	erledigt
Kirche	Defekte Leiter im Turm ersetzen.	2022	erledigt
Kirche	Protokoll Test Notleuchte in Betriebsordner. Jährliche Kontrolle sicherstellen.	2022	MaGr
Kirche	Panikschloss in eine der Kirchentüren einbauen (ev. Drehknopf).	2022	erledigt
Kirche	Erst-Hilfe-Box Sakristei mit Desinfektionsmittel ergänzen.	2022	erledigt
Kirche	Fluchtweg vom Pfarrsaal garantieren (Panikschlösser) und freihalten.	2022	erledigt
Kirche	Geländer an Säule Hauptausgang Kirche	2022	erledigt

3.8 Zielerreichung in den Schlüsselbereichen des Umweltmanagementsystems

Hier die Bewertung der oben gesetzten Ziele in der Übersicht. Die Bewertung erfolgt anhand der Referenzwerte und der momentanen Daten aus dem Grünen Datenkonto. Am Ende der vierjährigen Beurteilungszeitraumes sollten alle Ziele zu mindestens 100% erfüllt sein.

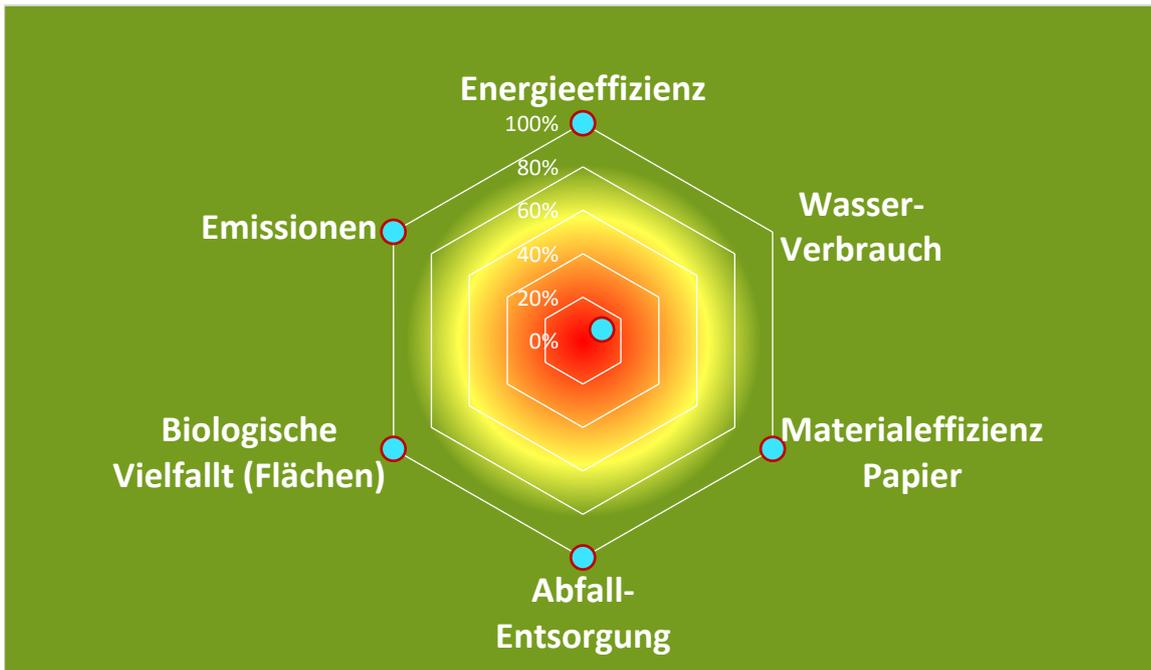


Abb. 16 Quelle Grünes Datenkonto Stand 12.2.24

4 Umweltkennzahlen

Das Belegen mit Zahlen und Fakten ist ein wichtiger Bestandteil vom Umweltmanagementsystem Grüner Guggel. Dazu sind folgende Verbräuche kontinuierlich zu messen:

- Wärmemenge inkl. Energieträger wie Öl, Erdgas Strom etc.
- Strom inkl. Produktionsart wie Wasserkraft, thermische Produktion, Solar etc.
- Wasser
- Papier inkl. Anteil Recycling
- Abfallmengen nach Art der Entsorgung wie Kehrrichtverbrennung, Papiersammlung etc.
- Flächenverbrauch in Bezug auf biologische Vielfalt

Weiter müssen auch Bezugsgrössen erfasst werden wie Anzahl Mitarbeiter, Energiebezugsflächen und Nutzungsstunden. Ein Messkonzept, das im Umwelthandbuch dokumentiert ist, gibt Auskunft über die Art und Umfang der Messtellen.

Mit den absoluten Mengen und den Bezugsgrössen werden die Kernindikatoren gerechnet. Kernindikatoren wie Wärmemenge pro m² Energiebezugsfläche dienen dazu, Kirchgemeinden untereinander zu vergleichen. All diese Daten werden im Grünen Datenkonto eingetragen und entsprechend berechnet.

4.1 Kennzahlentabelle Grünes Datenkonto

Eine umfassende Übersicht über diese Umweltkennzahlen bietet die Kennzahlentabelle aus dem Grünen Datenkonto, die hier 1:1 aus dem Grünen Datenkonto übernommen ist. Einstellungen: Alle Gebäude im Perimeter, aus Ablesedaten, alle Tabellensektoren ausser Lebensmittel, Bürobedarf und Mobilität.

Bezugsgrössen								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> Mitarbeitende	MA	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
<input type="checkbox"/> Gemeindemitglieder	Gg	1'516	1'476	1'407	1'374	1'348	1'334	1'270
<input type="checkbox"/> Energiebezugsfläche (EBF)	m ²	1'385.0	1'385.0	1'385.0	1'385.0	1'385.0	1'385.0	1'385.0
Energieeffizienz: Wärme								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> Wärmemenge unbereinigt	kWh	155'804	142'473	153'579	152'184	118'580	91'855	109'924
<input type="checkbox"/> Klimafaktor - KF -		0.97	1.10	1.03	1.09	0.95	1.14	1.12
<input type="checkbox"/> Wärmemenge bereinigt	kWh	151'130	156'720	158'186	165'881	112'651	104'714	123'115
<input type="checkbox"/> Wärmemenge ber./m ²	kWh/m ²	109	113	114	120	81	76	89
<input type="checkbox"/> Wärmemenge ber./Gg	kWh/Gg	100	106	112	121	84	78	97
<input type="checkbox"/> Wärmemenge ber./MA	kWh/MA	151'130	156'720	158'186	165'881	112'651	104'714	123'115
<input type="checkbox"/> CO ₂ e-Emissionen Wärme	t CO ₂ e	40.6	38.2	40.2	40.0	28.8	13.2	7.9
Energieeffizienz: Strom								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> ges. Stromverbrauch	kWh	14'570	11'872	13'590	11'836	13'247	12'015	10'662
<input type="checkbox"/> Strommenge/m ²	kWh/m ²	10.5	8.6	9.8	8.5	9.6	8.7	7.7
<input type="checkbox"/> Strommenge/Gg	kWh/Gg	9.6	8.0	9.7	8.6	9.8	9.0	8.4
<input type="checkbox"/> Strommenge/MA	kWh/MA	14'570.0	11'872.0	13'590.0	11'836.0	13'247.0	12'015.0	10'662.0
<input type="checkbox"/> CO ₂ e-Emissionen Strom	t CO ₂ e	2.65	2.16	2.47	2.15	2.34	1.50	1.33
Erneuerbare Energien								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> ges. Energieverbrauch	MWh	170.4	154.3	167.2	164.0	131.8	103.9	120.6
<input type="checkbox"/> davon aus EE-Quellen	MWh	23.9	18.1	22.7	21.6	24.0	30.8	62.9
<input type="checkbox"/> Anteil aus EE-Quellen	%	14.0	11.7	13.6	13.2	18.2	29.6	52.2
<input type="checkbox"/> Anteil aus EE-Wärme	%	12.0	9.7	11.6	11.4	16.2	28.8	53.8
<input type="checkbox"/> Anteil aus EE-Strom	%	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0
<input type="checkbox"/> Energieverbrauch/m ²	kWh/m ²	123.0	111.4	120.7	118.4	95.2	75.0	87.1
<input type="checkbox"/> Energieverbrauch/Gg	kWh/Gg	112.4	104.6	118.8	119.4	97.8	77.9	94.9
<input type="checkbox"/> Energieverbrauch/MA	kWh/MA	170'374.0	154'345.0	167'169.0	164'020.0	131'827.0	103'869.8	120'586.0
Wasser-Verbrauch								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> ges. Wasserverbrauch	m ³	309	219	266	247	256	249	251
<input type="checkbox"/> Wasserverbrauch/m ²	m ³ /m ²	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="checkbox"/> Wasserverbrauch/Gg	m ³ /Gg	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
<input type="checkbox"/> Wasserverbrauch/MA	m ³ /MA	309.0	219.0	266.0	247.0	255.9	249.4	251.0

Materialeffizienz: Papier								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> ges. Papierverbrauch	kg	--	1'194	1'174	1'134	1'114	1'120	1'159
<input type="checkbox"/> Recyclingpapier	%Anteil	--	49	49	49	49	49	99
<input type="checkbox"/> Frischfaserpapier	%Anteil	--	51	51	51	51	51	1
<input type="checkbox"/> Papiermenge/Gg	kg/Gg	--	0.809	0.834	0.825	0.826	0.840	0.913
<input type="checkbox"/> CO2e-Emissionen Papier	t CO2e	--	1.14	1.13	1.09	1.07	1.07	0.94
Abfall-Entsorgung								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> ges. Abfallaufkommen	m ³	--	14.1	14.0	12.9	12.9	14.9	13.4
<input type="checkbox"/> Rest-Abfall	m ³	--	4.1	4.0	3.2	3.2	1.8	5.3
<input type="checkbox"/> Papier-Abfall	m ³	--	--	--	--	--	--	0.1
<input type="checkbox"/> Verpackungs-Abfall	m ³	--	--	--	--	--	0.1	0.5
<input type="checkbox"/> Bio-Abfall	m ³	--	10.0	10.0	9.7	9.7	13.0	7.5
<input type="checkbox"/> gefährlicher Abfall	ltr	--	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	5.0
<input type="checkbox"/> ges. Abfallmenge/m ²	ltr/m ²	--	10.2	10.1	9.3	9.3	10.8	9.7
<input type="checkbox"/> ges. Abfallmenge/Gg	ltr/Gg	--	9.6	10.0	9.4	9.6	11.2	10.5
<input type="checkbox"/> ges. Abfallmenge/MA	ltr/MA	--	14'110.0	14'010.0	12'910.0	12'930.0	14'910.0	13'380.0
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> ges. Grundstücksfläche	m ²	9'761.0	9'761.0	9'761.0	9'761.0	9'761.0	9'761.0	9'761.0
<input type="checkbox"/> überbaute Fläche	m ²	984.0	984.0	984.0	984.0	984.0	984.0	984.0
<input type="checkbox"/> versiegelte Fläche	m ²	1'483.0	1'483.0	1'483.0	1'483.0	1'483.0	1'483.0	1'483.0
<input type="checkbox"/> begrünte Fläche	m ²	7'194.0	7'194.0	7'194.0	7'194.0	7'194.0	7'194.0	6'504.0
<input type="checkbox"/> naturnahe Fläche am Standort	m ²	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	790.0
Emissionen								
Kennzahl	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<input type="checkbox"/> CO2e-Emissionen Energie	t CO2e	43.3	40.4	42.7	42.1	31.1	14.7	9.2
<input type="checkbox"/> CO2e-Emissionen/m ²	kg CO2e	31.3	29.1	30.8	30.4	22.5	10.6	6.6
<input type="checkbox"/> ges. CO2e-Emissionen	t CO2e	43.3	41.5	43.8	43.2	32.2	15.8	10.1
<input type="checkbox"/> ges. CO2e-Emissionen/Gg	kg CO2e	28.6	28.1	31.2	31.5	23.9	11.8	8.0
Zu weiteren Emissionen (NO _x , SO ₂ , Staubpartikel, ...) liegen keine Angaben vor (aufgrund der eingesetzten Anlagentypen/-größen bestehen hierfür keine Messpflichten).								

Abb. 17 Kopie der Kennzahlentabelle aus dem Grünen Datenkonto. Summe aller Gebäude. Monatliche Zählereintragung. Quelle Grünes Datenkonto Stand 20.2.2024

4.2 Bezugsgrösse Gemeindemitglieder

Hier ist die Anzahl Mitglieder der röm. kath. Kirche der Gemeinde aufgeführt gemäss Einwohnerregister der Einwohnergemeinde. Weitere Bezugsgrössen, die eher statisch sind, werden in der Kennzahlentabelle aufgelistet.



Abb. 18 Entwicklung der Kirchgemeindemitglieder. Quelle Grünes Datenkonto Stand 2024

4.3 Kennzahl Energieverbrauch gesamter Perimeter

Die Summe aller Wärmeenergieeinspeisungen in den Perimeter der Kirchengemeinde. Verbesserungen am Heizsystem, an der Heizungssteuerung, Benutzungsoptimierung und Verbesserungen an der Gebäudehülle werden hier ersichtlich. Gelb sind die effektiven Verbrauchswerte, unabhängig ob es ein strenger oder milder Winter war, grün die klimabereinigten Werte.

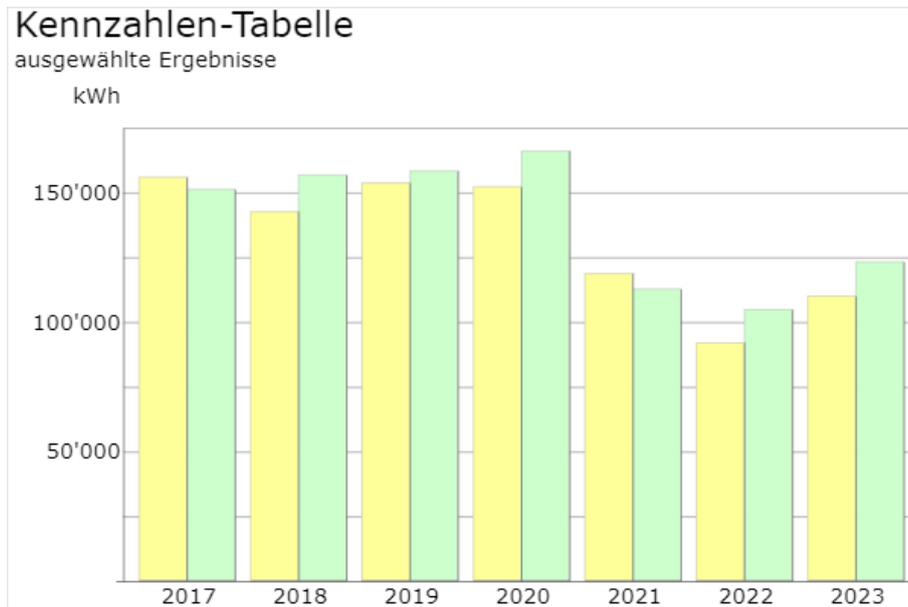


Abb. 19 Kennzahl Energieverbrauch pro Quadratmeter in der Kirche (Kernindikator). Quelle Grünes Datenkonto Stand 14.2.2024

Bis Mitte Jahr 2022 war die Ölheizung in Betrieb. Im Herbst 2022 wurde die Ölheizung demontiert und der Anschluss an die Fernheizung Holzsnitzel in Betrieb genommen. Im zweiten Halbjahr wie auch im ersten Halbjahr 2023 ist die neue Heizung noch nicht regelmässig gelaufen.

Der Sprung 2020 auf 2021 ist auf die rudimentäre Abrechnung Öl zurückzuführen. Mit dem installierten Wärmezähler Fernheizung des Lieferanten und der monatlichen Ablesung sind nun seit Anfang 2023 genaue Werte zu erwarten.

4.4 Kernindikator Energieeffizienz Kirche

Hier wird aufgezeigt, wie sich der (Primär-) Energiebedarf Kirche entwickelt im Vergleich zu anderen Kirchen. Dazu wird der Energiebedarf durch die Energiebezugsfläche geteilt.

$$\text{Kernindikator Energieeffizienz Kirche} = \frac{\text{Gesamter Energieverbrauch}_{\text{Kirche}}}{\text{Energiebezugsfläche}_{\text{Kirche}}}$$

Zuerst die Zahlen der eigenen Kirche.

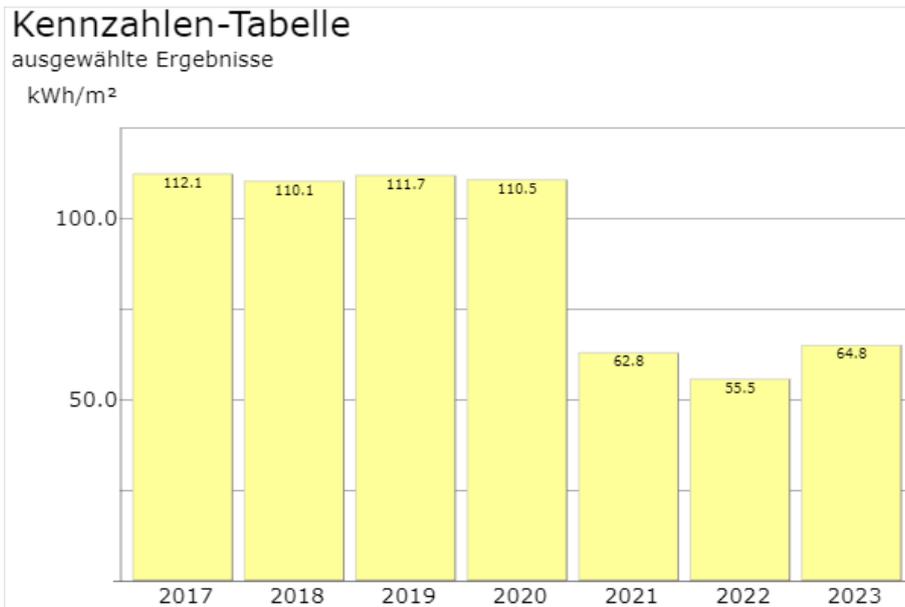


Abb. 20 Kennzahl Energieverbrauch pro Quadratmeter in der Kirche (Kernindikator). Quelle Grünes Datenkonto Stand 20.2.2024

Hier die Zahlen im Vergleich zu anderen Kirchen.

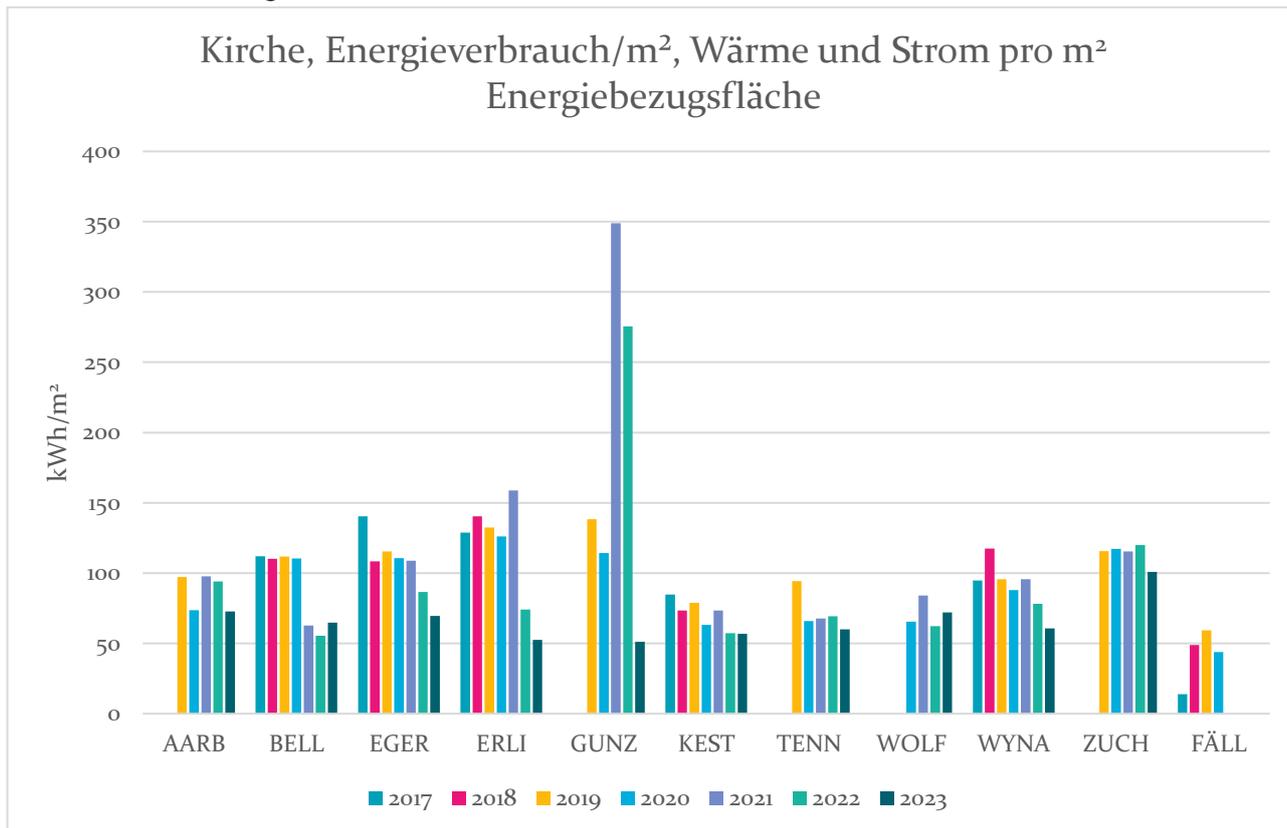


Abb. 21 ges. Energieverbrauch nur der Kirche pro m² Energiebezugsfläche. Quelle Grünes Datenkonto Stand 7.2.2024

Die Einschätzung von Wolfgang von Arx ist, dass in Bellach noch ein Verbesserungspotenzial vorhanden ist. Messungen der Temperatur und Feuchte zeigen, dass mit knapp 15°C die Anlasstemperatur tief ist, die Nutzung auch eher bescheiden ist und der spezifische Jahresenergieverbrauch mit 64.8 kWh/m² hoch ist.

4.5 Temperatur und Feuchtemessung in der Kirche

Die kontinuierliche Messung und Protokollierung von Feuchte und Temperatur in der Kirche hilft Energie zu sparen, Kulturgüter zu schützen und den Komfort für Besucher zu gewährleisten. Moderne Leitsysteme in den Kirchen zeichnen entsprechende Werte auf. Wo dies fehlt, lohnt es sich temporäre Logger einzusetzen.

Im Jahre 2022 mit der Erneuerung Heizung hat die Firma Syneos aus Aarau ihr Leitsystem, das bereits für die Glocken installiert wurde, für die Steuerung der Heizung erweitert. Das System gibt nun dem Heizregister den Sollwert vor.

Eine Auslesung der Betriebs- und Klimadaten durch die Kirchgemeinde ist im Leitsystem nicht integriert. Syneos kann auf Anfrage rudimentäre Daten liefern. Im Umweltteam haben wir uns entschlossen, mit separaten Loggern eine Analyse zu machen.



Abb. 22 Platzierung der 3 temporären Logger Sensirion. Inbetriebnahme der Messung am 4.9.2023

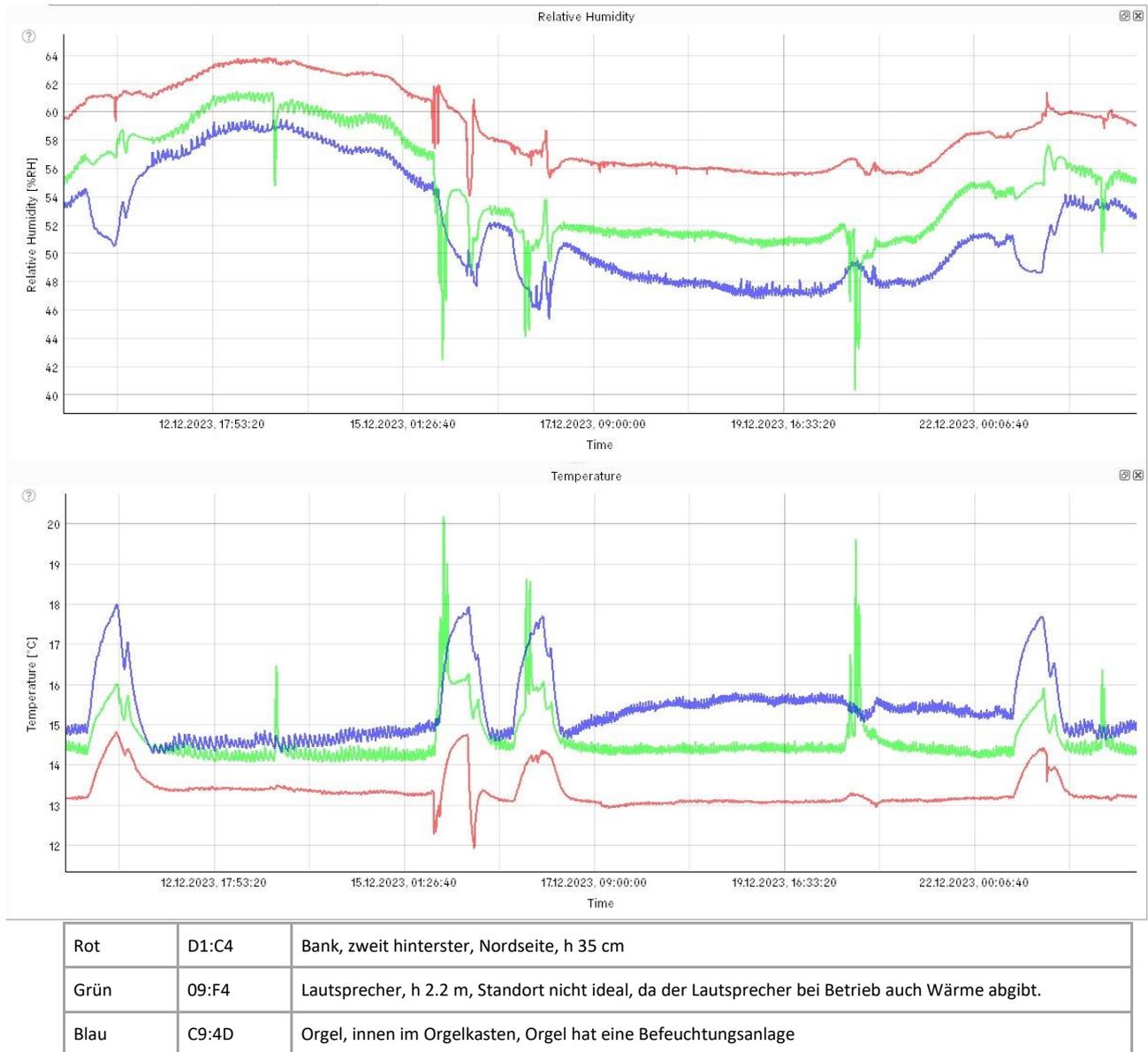


Abb. 23 Graphische Auswertung der F/T Logger in der Kirche. Auswertungsfenster vom 11.12.2023 bis 24.12.2023

Was man deutlich sieht, ist dass die Heizung vor allem oben geheizt wird und in den Bänken nur gut 1°C angehoben werden kann bei einem Anlass.

Auswertung des Gottesdienstes vom 16.12.2023

Zustand	Einheit	Wert	Bemerkung
Gottesdienst Beginn am 16.12.23	h	18:00	
Temperatur Start Heizung Bank	°C	13.1	
Zeit beim Start Heizung	h	09:00	
Temperatur Bank bei Gottesdienstbeginn	°C	13.1	
Temperatur Orgelkasten bei Gottesdienstbeginn	°C	17.7	
Temperatur Bank 19:00	°C	14.3	
Temperatur Orgelkasten 19:00	°C	16.8	

4.6 Kernindikator CO₂e Emission im Vergleich

Wie sieht es mit den Emissionen von CO₂e aus im Vergleich zu anderen Kirchengemeinden? In der Grafik sind die absoluten Zahlen in Tonnen.

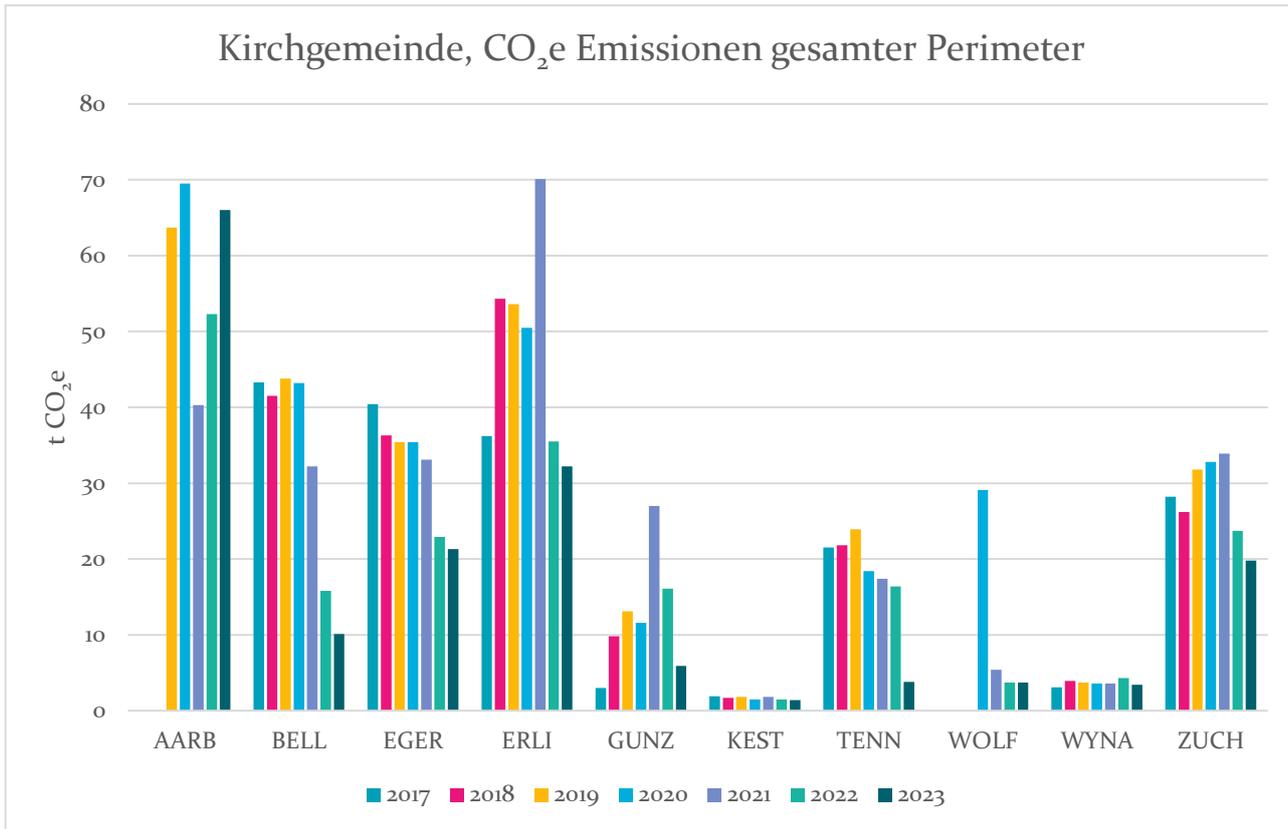


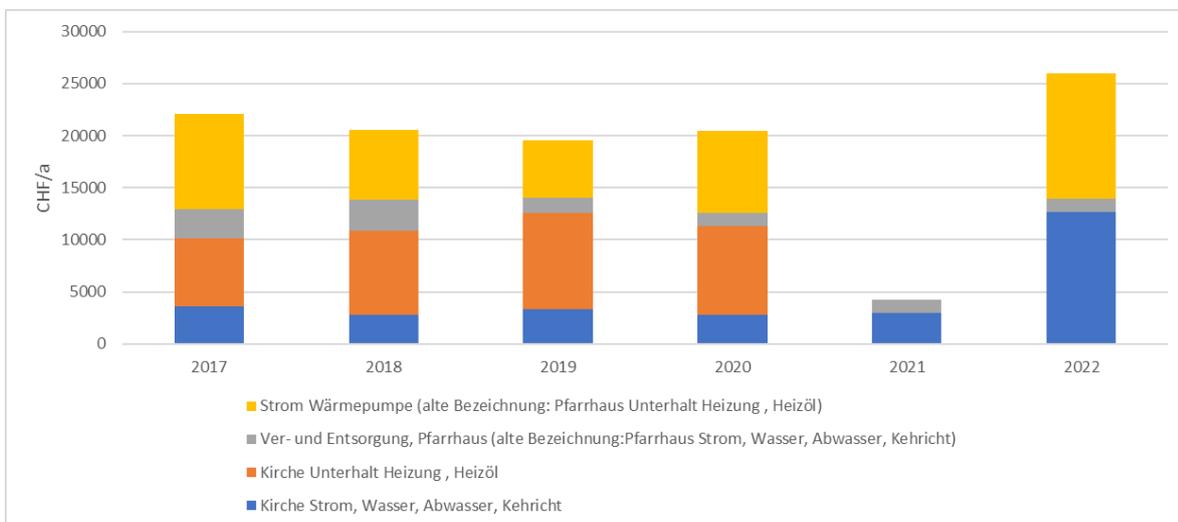
Abb. 24 Hier ein paar ausgewählte Kirchgemeinde, deren Entwicklung der Emissionen CO₂e ausgewertet wurde im Zeitraum der Einführung des Grünen Güggels. Quelle Grünes Datenkonto Stand 7.2.2023

4.7 Energie-Bericht

Im Grünen Datenkonto wird automatisch ein Energie-Bericht generiert. Die Zahlen aus der Kennzahlen-Tabelle werden grafisch dargestellt und kommentiert. Der Bericht ist hier im Anhang integriert.

4.8 Energiekosten (Zahlen 2023 werden wenn vorliegend ergänzt)

Die Zahlen für das Beurteilungsjahr kommen aus der Jahresrechnung der Kirchgemeinde. Anscheinend wurden die Kosten anders verteilt auf die entsprechenden Kontos gegenüber früher. Auffallend ist, dass



2021 kein Öl mehr eingekauft wurde, dass die Umstellung auf Fernwärme absehbar war. Der Kostensprung unter Kirche muss im Detail analysiert werden.

5 Managementreview Kirchgemeinderat

Jährlich beurteilt die oberste Leitung die Arbeit und die Resultate des Umweltteams anhand der unten aufgeführten Fragen.

Entspricht das Umweltprogramm den Vorgaben der obersten Behörde und den Umweltleitlinien?

Beurteilung der obersten Behörde	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> nein
Begründung und Massnahmen sofern nötig:			

Werden die bindenden Verpflichtungen eingehalten (Rechtscheck, Arbeits- und Gesundheitsschutz)?

Beurteilung der obersten Behörde	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> nein
Begründung und Massnahmen sofern nötig:			

Entsprechen die Kennzahlen und Messung der Realität und den Vorgaben der obersten Behörde?

Beurteilung der obersten Behörde	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> nein
Begründung und Massnahmen			

Erfüllt das Managementsystem die Erwartungen des Kirchgemeinderates in Bezug auf Funktion, Abläufe und Kommunikation?

Beurteilung der obersten Behörde	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> teilweise	<input type="checkbox"/> nein
Begründung und Massnahmen			

Hat es seit dem letzten Managementreview wesentliche Veränderungen im Umweltmanagement Grüner Guggel gegeben?

bei interessierten Parteien?	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	welche:
bei bedeutenden Umweltaspekten?	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	welche:
bei Risiken und Chancen?	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	welche:

Gibt es Korrekturen aus dem letzten Managementreview?

Hat es Korrekturen und Massnahmen beim letzten Managementreview gegeben?	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> ja	welche:
Sind diese Massnahmen umgesetzt?	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	Wenn nein, welche:

Beschliesst die oberste Leitung neue Korrekturen und Vorbeugemassnahmen, wenn ja welche?

Schreiben Sie hier die Korrekturen und Massnahmen des Kirchgemeinderates an das Umweltteam hinein.

1	---
2	
3	

Zusammenfassende Bewertung des Systems durch die oberste Leitung

Der Kirchgemeinderat hat die oben aufgeführten Ergebnisse zur Kenntnis genommen. Das Managementsystem wird aufgrund der erzielten Ergebnisse als erfolgreich eingestuft.

Datum, Unterschrift Umweltmanagementbeauftragte*r	Datum, Unterschrift Kirchgemeindepräsident*in
Bellach, 26.3.2024	Bellach, 26.3.2024
Signiert: Matthias Grimm	Signiert: Astrid Späti