

# **Abschlussbericht**

## **Energie & Klima in Kirchen (E&KiK)**

**Projekt der Diözesanstelle  
für Schöpfung und Umwelt**

**Projektlaufzeit: 2016-2022**

**Projektleitung:**

**2017-2018 - Klaus Kaulard**

**2018-2022 - Claudia Dambacher**

**Abschlussbericht: Juli 2022**

## Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Zusammenfassung.....	4
3	Voraussetzungen für das Projekt .....	7
3.1	Projektumfeld.....	7
3.2	Ausgangssituation .....	7
3.3	Erkenntnisse aus früheren Projekten:.....	8
4	Eckdaten des Projektes E&KiK.....	9
4.1	Visionen und Ziele .....	9
4.2	Projektstruktur / Gremien des Projektes .....	9
5	Akteure, Bausteine und Vorgehen .....	10
5.1	Akteure .....	10
5.1.1	Externe Berater .....	10
5.1.2	Zusammenarbeit mit anderen Bistümern .....	10
5.1.3	Dienstleister Klima-Monitoring .....	11
5.1.4	Dienstleister Heizstrategie .....	11
5.2	Vorpilotkirchen.....	12
5.3	Modellkirchen .....	13
5.4	Teilprojektgruppen.....	14
5.4.1	Teilprojektgruppe Technische Standards Orgel .....	14
5.4.2	Teilprojektgruppe Technische Standards Heizen und Lüften .....	15
5.4.3	Teilprojektgruppe Abläufe und Strukturen .....	15
5.5	Bundesweite Fachtage .....	17
6	Individuelle Heizstrategie.....	17
6.1	Ausgangssituation und Zielsetzung.....	17
6.2	Produktentwicklung .....	17
6.3	Berichtsstruktur Heizstrategie.....	17
6.4	Ablauf bei der Erstellung der Heizstrategie im Hauptprojekt E&KiK: .....	18
6.4.1	Phase 1: Begehung und Erarbeitung Heizstrategie .....	18
6.4.2	Phase 2: Umsetzung der Maßnahmen .....	19
6.5	Konkrete Maßnahmen-Umsetzungen, Beispiele .....	20
6.5.1	Vorgeschlagene Maßnahmen und ihre Umsetzung.....	20
6.5.2	Maria Linden, Wallfahrtskirche in Ottersweier, Reaktivierung Fußbodenheizung.....	21
6.5.3	Maria Geburt, Richen, Feuchtigkeitseintrag durch Schaden im Warmluftkanal .....	21
6.5.4	St. Georg, Ehrenstetten, defekte Steuerung.....	21
7	Klima-Monitoring .....	22
7.1	Ausgangssituation .....	22

7.2	Zielsetzung.....	22
7.3	Ausschreibung und Start Klima-Monitoring.....	22
7.4	Klima-Monitoring in 1.000 Pfarrkirchen.....	23
7.5	Schulungen: Projekt und Klima-Monitoring.....	24
8	Regeln und Vorgaben.....	25
8.1	Relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur.....	25
8.2	Temperierungsmodelle.....	25
8.3	Erklärfilme.....	26
9	Reflektion des Projektes.....	26
9.1	Welche Projektziele und Meilensteine wurden erreicht?.....	26
9.2	Wurde das kalkulierte Budget eingehalten?.....	27
9.3	War die Zusammenarbeit mit Akteuren und die Kommunikation erfolgreich?.....	27
9.4	Beurteilung von E&KiK durch die Projektbeteiligten.....	27
10	Erkenntnisse und Empfehlungen.....	28
10.1	Projektstruktur und Herangehensweise.....	28
10.2	Akteure im Projekt.....	28
10.3	Teilprojektgruppen.....	29
10.3.1	TPG Orgel.....	29
10.3.2	TPG Heizen und Lüften.....	29
10.3.3	TPG Abläufe und Strukturen.....	29
10.4	Unterstützungsangebote für Kirchengemeinden.....	29
10.5	Klima-Monitoring.....	30
10.6	Unterstützung der Ehrenamtlichen vor Ort.....	30

# 1 Einleitung

Die Kirchen sind unsere wichtigsten Gebäude innerhalb der Kirchengemeinden, ein zentraler Ort der Begegnung und des Glaubens. Ihr oftmals großer künstlerischer und kultureller Wert stellt hohe Anforderungen an ihren Betrieb, die Gebäude und die Ausstattung. All dies soll möglichst lange erhalten werden. Gleichzeitig kommen viele verschiedenen Ansprüche der Nutzerinnen und Nutzer hinzu, die es zu berücksichtigen gilt. Das Projekt „Energie & Klima in Kirchen“ hat es sich zum Ziel gesetzt, unsere Verantwortlichen vor Ort bei dieser enormen Aufgabe zu unterstützen. Die Erkenntnisse und Erfahrungen aus vorangegangenen Projekten bildeten eine Basis um die Visionen und Ziele des Projektes zu entwickeln.

Übergeordnet steht als Ziel der Auftrag von Papst Franziskus in seiner Enzyklika *Laudato si'*, die Schöpfung zu bewahren, sowie das von Erzbischof Stephan Burger ausgesprochene Ziel der Klimaneutralität bis 2030 für die Erzdiözese Freiburg.

Um diese Klimaneutralität zu erreichen, sind Projekte wie E&KiK maßgebliche Instrumente, die hierzu einen Beitrag leisten, indem sie Vorgaben und Unterstützung bieten, um vor Ort den Energieverbrauch und somit den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu senken. Kern des Projektes ist es daher, Kirchengemeinden zu befähigen, die bestehenden Heizungsanlagen so zu betreiben, dass ein möglichst energieeffizienter Betrieb bei gleichzeitiger angemessener Behaglichkeit bzw. Aufenthaltsqualität möglich wird. Strategien zum schonenden Betrieb des Gebäudes und der kulturellen Ausstattung (Altäre, Bilder, Orgeln etc.) benötigen als Basisinformation die Erfassung der Raumklimadaten der Kirchen. Die Daten bilden außerdem die Grundlage für die Erarbeitung unterschiedlicher Maßnahmen.

E&KiK startete im März 2016 als ein Gemeinschaftsprojekt der Referate „Bauwesen, Kunst und Denkmalpflege“, „Orgelwesen“ und des damaligen Referates „Energie und Umwelt“, das inzwischen in der „Diözesanstelle für Schöpfung und Umwelt“ aufgegangen ist. Bis Ende Februar 2022 lief die Projektzeit zwar 6 Jahre, allerdings mit größeren Unterbrechungen innerhalb der Stelle der Projektleitung, sowie einer Neustrukturierung der heutigen Diözesanstelle für Schöpfung und Umwelt.

Wichtig war es, möglichst in der gesamten Erzdiözese Freiburg viele verschiedenen Personengruppen anzusprechen und in das Projekt einzubinden. Diesem Anspruch konnte sowohl bei der großen Beteiligung unterschiedlicher Personen und Berufsgruppen im Projekt als auch bei der Auswahl der Modellkirchen, die über das gesamte Gebiet der Diözese gestreut sind, nachkommen.

## 2 Zusammenfassung

### Sensibilisierung der Verantwortlichen

Eines der wichtigsten Ziele, die Verantwortlichen vor Ort beim pfleglichen Umgang mit ihren Kirchen zu schulen, zu sensibilisieren und zu befähigen, wurde anhand von acht Schulungen (mit insgesamt über 140 Teilnehmer\_innen) und vielen Sprechstunden realisiert. Das vermittelte Wissen über die dort erläuterten Zusammenhänge von Temperatur und Luftfeuchtigkeit, sowie die Funktionen des Klima-Portals stieß auf sehr großes Interesse. In drei ökumenischen Fortbildungen wurden Themen wie „Klimaschutz denken und lenken“ oder „Handhabbare Prinzipien für Klimapositive Gebäude“ vorgestellt und erläutert.

### Projektstruktur

In der das Projekt begleitenden „Projektgruppe“ waren 18 Personen ausgewählt worden, die aus den betroffenen Zielgruppen stammten und dem Projekt beratend zur Seite standen. Diese Kooperation mit unterschiedlichen Kolleg\_innen aus verschiedenen Fachbereichen hat sich als sehr hilfreich erwiesen. Nicht nur die fachliche Expertise war von großer Bedeutung, sondern auch die dadurch entstandene höhere Akzeptanz des Vorhabens in der gesamten Diözese. Die als Multiplikatoren fungierenden Mitglieder der Projektgruppe konnten die Idee und die Ergebnisse des Projektes gut verbreiten und sorgten damit für Aufmerksamkeit und Beteiligung in der Fläche.

### Modellkirchen

Anhand von 40 Modellkirchen konnte im Pilotprojekt eine intensive Bearbeitung konkreter Aufgaben- und Problemlösungen in der Praxis stattfinden. Diese Auswahl an Modellkirchen bot die Möglichkeit, in dem Einführungs- und Umsetzungsprojekt nicht nur Instrumente und Werkzeuge zu erarbeiten und zu erproben, sondern auch sieben Dienstleister zu finden, die der Aufgabe der Erstellung einer individuellen Heizstrategie – angepasst auf die Bedürfnisse der jeweiligen Kirche – gewachsen waren.

### Heizstrategie

Die Ausarbeitung einer individuellen Heizstrategie innerhalb der Modellkirchen wurde anhand eines detailliert ausgearbeiteten Fragenkataloges umgesetzt. Die bei der Begehung gefundenen Schäden in den Kirchen reichten von Vergrauung (13 Befunde) über Schimmelbefall (11 Befunde) hin zu akuter Feuchte (10 Befunde), krebserregendes Material (4 Befunde), Schädlingen (3 Befunde) und Rissen (3 Befunde). Bei 27 von 40 Kirchen war die Temperatur zu hoch eingestellt und entsprach nicht den Empfehlungen des Erzbistums.

Der innovativste Teil des Projektes bestand darin, dass die in den Präsentationen vorgeschlagenen Maßnahmen bei der Umsetzung von den Dienstleistern begleitet und koordiniert wurden. Das führte dazu, dass die Probleme, die durch das im Projekt eingeführte Klima-Monitoring entdeckt wurden, oder die bei den Begehungen durch die Dienstleister festgestellt wurden, auch tatsächlich abfließen konnten. In 18 Kirchengemeinden wurden Zuschussanträge beispielsweise für die Instandsetzung oder Umrüstung der Steuerung, zum Einbau von Heizölzähler, zum Umbau des Filtersystems oder zum Abdichten von Dach oder Türen gestellt.

## Regeln und Vorgaben

Allgemein gültige Regelungen im Bereich Heizen und Lüften werden nicht nur seitens der Ehrenamtlichen immer stärker eingefordert, sie sind auch die Grundlage für einen nachhaltigen Betrieb der Kirchen. Die Gefahren, die durch unsachgemäßes Heizen und Lüften entstehen, können groß sein. Nicht nur hohe Renovierungskosten sind die Folge, unsachgemäßes Lüften und Heizen bedeutet auch immer einen hohen Energieverbrauch, der mit hohen CO<sub>2</sub>-Emission einhergeht. Um die ambitionierten Ziele der Erzdiözese in Bezug auf die Klimaneutralität zu erreichen, müssen deren Gebäude möglichst nachhaltig betrieben werden. Deshalb wurde ein Korridor für die Luftfeuchtigkeit von 45-70% definiert. Bei Einhaltung dieser Werte ergibt sich eine Grundtemperatur von 8°C und eine Nutztemperatur von 13°C. Die Aufheizgeschwindigkeit sollte in Kirchen 1°C pro Stunde keinesfalls überschreiten.

## Temperierungsmodelle

Für die sieben im Erzbistum Freiburg häufigsten Wärmeverteilsysteme (Fußbodenheizung mit durchgängigem Wärmebezug, Warmluftheizung, Elektrische SBH ohne Steuerung als Umfeldheizung, Sitzbankheizung mit Steuerung als Raumheizung, Warmluftheizung mit Sitzbankheizung, Fußbodenheizung mit Warmluftheizung, Fußbodenheizung mit Sitzbankheizung) wurden sieben sogenannte Temperierungsmodelle entwickelt, die nicht nur die oben genannten Vorgaben erläutern, sondern auch die Funktionsweise der jeweiligen Wärmeverteilung mit ihren Besonderheiten beschreiben. Eine Erklärung zum Umgang in der Praxis mit den Systemen soll konkret als Unterstützung vor Ort dienen. Dazu dient auch ein mit fünf weiteren Bistümern und Landeskirchen gemeinsam entwickelter Erklärfilm.

## Klima-Monitoring

Die beständige Forderung von Experten und Fachleuten im Baubereich, langfristige Daten zu Luftfeuchtigkeit und Temperatur in unseren Kirchen zur Verfügung zu stellen, wurde durch den Start des Klima-Monitorings erreicht. Bereits begonnen während der Projektlaufzeit, wird nun in fünf Gebiets-Kampagnen in den folgenden Jahren in 1.000 Pfarrkirchen die Sensorik ausgebracht, die in Echtzeit mittels eines Internet-Portals die Klima-Daten bereitstellt. Bis Ende 2023 sollen dann flächendeckend die Klima-Daten der Pfarrkirchen in der Erzdiözese Freiburg zur Verfügung stehen. Die drei bzw. vier ausgebrachten Sensoren (für Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit) in jeder Kirche sind für die Kirchengemeinden kostenneutral und werden in den nächsten 10 Jahren dort verbleiben. Kontinuierliche Schulungen und Sprechstunden werden allen Nutzer\_innen angeboten und sollen gewährleisten, dass möglichst viele Personen dieses Instrument nutzen.

## Orgel

Durch die inhaltliche Arbeit in den Teilprojektgruppen konnte in Zusammenarbeit mit Fachleuten ein „Zustandsbericht Orgeln“ erarbeitet werden, der in Zukunft bei der Orgelwartung ausgefüllt werden soll, damit ein dokumentierter Überblick über die tatsächliche Situation in einer Orgeldatenbank nach und nach entstehen kann. Der „Leitfaden zum Schimmelbefall“ bietet Unterstützung zum Vorgehen, begonnen bei der Schimmelfeststellung über die Bestandserfassung bis hin zur Ursachenforschung und den einzuleitenden Maßnahmen.

## Wartung

Die Situation der Wartungsverträge für Kirchenheizungen ist in vielen Kirchengemeinden nicht zufriedenstellend. Die im Projekt erarbeitete „Zusatzvereinbarung Wartung“ soll keinen Ersatz für unsere Wartungsverträge für Kirchenheizungen darstellen, dient jedoch dazu, einen Standard in der Wartung einzuführen und eine Qualitätskontrolle der erbrachten Leistungen durchzuführen.

## Abläufe und Strukturen

Mit der erarbeiteten „Handlungsanweisung zu Sofortmaßnahmen im Klimaschutz“ steht ein wirkungsvolles Instrument für die Vorgaben bei der technischen Erneuerung einer Heizung zur Verfügung. Hier wird definiert, welche Mindeststandards bei jeder größeren Umbau- und Sanierungsmaßnahme einzuhalten sind und wie sich dies auf die Genehmigung auswirkt. Dieses Dokument wurde mit seinen Vorgaben von der Bistumsleitung bereits in Kraft gesetzt und wird dazu beitragen, CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu erzielen.

## Empfehlungen

Die Zusammenarbeit mit den Ehrenamtlichen vor Ort war sehr gut und unterstützend. Es gab im Verlaufe des Projektes aber auch häufiger die Rückmeldung, dass die Menschen im Ehrenamt immer häufiger an ihre Grenzen stoßen in Bezug auf ihre zeitlichen Kapazitäten und fachlichen Kompetenzen. Deshalb ist es unabdingbar, dass in den nächsten Jahren im Bereich des Betriebes der Kirchen eine gewisse Professionalisierung stattfindet. Dies würde eine Entlastung beim Engagement der Ehrenamtlichen bieten. Gleichzeitig wäre dadurch die Chance gegeben, Prozesse und Abläufe zu standardisieren und zu optimieren, sowie Zuständigkeiten zu klären. Trotz erhöhter Personalkosten würden die Kirchengemeinden vor Ort und somit die gesamte Diözese von dieser neuen Struktur auf Dauer profitieren.

Die durch das Klima-Monitoring erkannten Probleme sollten zügig behoben werden, um größere Schäden zu verhindern. Die im Projekt erarbeitete Heizstrategie sollte den Kirchengemeinden dafür zur Verfügung stehen. Durch die aktive Begleitung der Dienstleister konnte die praktische Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen realisiert werden und dadurch Missstände abgeführt werden. Diese Begleitung von Fachexperten sollte auch für zukünftige Projekte beibehalten werden.

Die Messwerte aus dem kontinuierlichen Monitoring stehen allen Baubeteiligten zur Verfügung. Dieses umfangreiche und belastbare Datenmaterial kann als ein Instrument und Werkzeug zum Betrieb und Erhalt der Kirchen genutzt werden.

Die Erkenntnisse und erarbeiteten Dokumente und Prozesse aus dem Projekt „Energie & Klima in Kirchen“ stehen allen Interessierten im Erzbistum zur Verfügung und werden in der Folgearbeit umgesetzt und genutzt. Durch die Veröffentlichung auf der Homepage sind die Unterlagen auch von anderen Bistümern und Landeskirchen bei Interesse nutzbar. Allgemeingültige Vorgaben und eine einheitliche Struktur in verschiedenen Themenbereichen, wie z.B. bei der Wartung oder im Orgelbereich ermöglichen eine bessere Betreuung und Unterstützung der Ehrenamtlichen und bieten die Grundlage für ein professionelles Arbeiten.

## 3 Voraussetzungen für das Projekt

### 3.1 Projektumfeld

Die Erzdiözese Freiburg umfasst die Gebiete des früheren Landes Baden und der Hohenzollerschen Lande. Sie ist mit 1,8 Millionen Katholiken eine der größten Diözesen in Deutschland.

Die 224 rechtlich selbständigen Seelsorgeeinheiten werden von den zuständigen Pfarrern und den gewählten, ehrenamtlich tätigen Pfarrgemeinde- und Stiftungsräten geleitet. Sie treffen die Entscheidungen für die Nutzung und den Erhalt der Gebäude. Die drei erzbischöflichen Bauämter in Heidelberg, Freiburg und Konstanz betreuen die baulichen Maßnahmen der im Bereich des Erzbistums Freiburg liegenden über 2.500 Kirchen und Kapellen. 22 Verrechnungsstellen für katholische Kirchengemeinden und 3 Geschäftsstellen der großen Gesamtkirchengemeinden unterstützen die Kirchengemeinden bei Fragen der unterschiedlichen Verwaltungsaufgaben.

Die Diözesanstelle für Schöpfung und Umwelt fühlt sich in all ihren Projekten der Wahrung der Schöpfung und der Schonung unserer Ressourcen verpflichtet. Sie verfolgt dabei die Vision einer klimaneutralen Diözese 2030, die von Erzbischof Stephan Burger ausgerufen wurde. Als Grundlage dazu dienen die "Handlungsempfehlungen zu Ökologie und nachhaltiger Entwicklung für die deutschen (Erz-)Diözesen" der Deutschen Bischofskonferenz.

### 3.2 Ausgangssituation

Die letzte Regelvorgabe zum Heizen in Kirchen wurde 1991 im Amtsblatt veröffentlicht: Grundtemperatur 7-9°C und Nutztemperatur 12-15°C. Für ein gutes Klima in der Kirche ist jedoch die Einhaltung eines definierten Korridors zur relativen Luftfeuchtigkeit, zu der es bislang keine Vorgaben gibt, die entscheidendere Komponente.

In den Kirchen der Erzdiözese werden sehr unterschiedliche Heizstrategien angewendet, die vom äußersten Extrem „gar nicht heizen“ über Umfeldheizung oder Raumschalenheizung bis zum anderen Extrem der „dauerhaften Beheizung“ reichen. Genauso groß ist die Bandbreite an Wärmeverteilungssystemen: Warmluftheizungen, Fußbodenheizungen, Sitzbankheizungen und mehrere Kombinationen daraus bilden die hauptsächlich vorhandenen Systeme. Eine weitere entscheidende Größe ist die unterschiedliche Nutzung der Kirchen, mit sehr intensiver Nutzung oder auch langen Leerzeiten. All diese unterschiedlichen Gegebenheiten zeigen, dass kaum eine Kirche mit der anderen vergleichbar ist und dass es eine große Kunst ist, eine Kirche gut zu temperieren.

Wenn zusätzlich die vorhandene und eingesetzte Heiz- und Regelungstechnik nicht sachgerecht ausgeführt ist bzw. keine Kenntnisse über deren Aufbau und Bedienung vorliegen, kann ein guter Betrieb der Kirche kaum gewährleistet werden. Dieser dient jedoch dem Erhalt des Gebäudes, der Gesundheit von Ausstattung und Orgel, den Komfortansprüchen von Nutzer\_innen und Besucher\_innen und der Notwendigkeit zur Energieeinsparung und Klimaschutz.

Eine häufig unzureichende oder sogar nicht stattfindende Wartung der Heizanlagen verschärft die Sachlage in den Kirchen zusätzlich.

Auswirkungen dieser Situation sind:

- verunsicherte und unzufriedene Verantwortliche, Bediener\_innen und Nutzer\_innen
- häufig unsachgemäßes Lüftungs- und Heizverhalten
- in der Folge verbreitet Schäden an Gebäude, Ausstattung und Orgel (in Extremfällen droht der Verlust von Kunstwerken, Instrumenten und Denkmälern)
- hohe Kosten für die Beseitigung von entstandenen Schäden
- hohe Energieverbräuche und Betriebskosten



Vergrauung und Risse



Schimmel

### 3.3 Erkenntnisse aus früheren Projekten:

Das Projekt Energie & Klima in Kirchen (E&KiK) stand unter dem Einfluss der früheren Projekte wie z.B. „Prima Klima I und II“ oder dem Projekt „TÜ Kirchen“. Die dort gesammelten Erfahrungen sollten angewandt und die Erkenntnisse getestet werden. Die Empfehlungen galt es umzusetzen, um daraus langfristige Strategien abzuleiten.

Ein wichtiges Ergebnis dieser Projekte war, dass die komplexen Anforderungen an das Heizen und Lüften in Kirchen und die Zusammenhänge von relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur den Verantwortlichen und Bediener\_innen vor Ort häufig nicht bekannt sind. Die Vermittlung dieses Grundwissens zum Thema Heizen und damit die Auswirkungen auf die Erhaltung der Gebäude ist somit essentiell. Die Zuständigkeiten und (fachlichen) Kompetenzen der Akteure sind zum Teil nicht klar geregelt, häufig sind die Verantwortlichen in den Seelsorgeeinheiten mit den anstehenden Aufgaben überfordert. Dies kann dazu führen, dass Probleme nicht erkannt werden und deren Beseitigung sich verzögert oder gar nicht angegangen wird.

Als Erkenntnis für weitere Projekte war auch die Notwendigkeit von verständlichen technischen Anlagenbeschreibungen und individuellen Bedienungsanleitungen für die Verantwortlichen vor Ort genannt worden. Eine abgestimmte und durch Experten festgelegte Heizstrategie vermeidet Unstimmigkeiten zwischen den Pfarrern, Mesner\_innen und Kirchenbesucher\_innen. Die Möglichkeiten der vorhandenen Regelungen könnten durch eine Heizstrategie mit dazugehöriger Schulung besser genutzt werden und somit für ein besseres Gesamtergebnis sorgen.

Die Kirchengemeinden erwarten bezüglich der Heizsysteme und Wärmeverteilung Informationen. Die häufigsten Wärmeverteilssysteme in den Kirchen sollten klassifiziert, allgemeingültige Erklärungen und Empfehlungen ausgearbeitet und den Kirchengemeinden zur Verfügung gestellt werden.

Empfohlen wurde in den Vorprojekten auch eine automatisierte, messtechnische Lösung, als Grundausstattung für jede Kirche, die dauerhaft Aufschluss über die Temperatur- und Klimawerte der Kirche zur Verfügung stellt. Die Klima-Daten könnten Einfluss auf die Grund- und Nutztemperatur haben, da beide je nach Auffälligkeit schnell anzupassen wären. Dieses dynamische Heizverhalten könnte den Gebäudeschutz erhöhen und die Energiekosten senken.

Für die regelmäßig durchzuführenden Wartungen bedarf es eines Leistungskataloges sowie einer Begleitung und Überprüfung der erbrachten Wartungsleistung der Wartungsfirma. Dafür sollten Inhalte beschrieben und die Umsetzung seitens der Kirchengemeinde/des Bistums überwacht werden. Bei Mängeln an der Durchführung der Wartung sollten Konsequenzen formuliert werden.

## 4 Eckdaten des Projektes E&KiK

### 4.1 Visionen und Ziele

Die wichtigste Vision des Projektes war es, die Verantwortlichen vor Ort für den Betrieb ihrer Kirchen zu sensibilisieren und in ihrer Arbeit so zu befähigen und zu unterstützen, dass sie ihre Kirchen, den Kosten- und Klimazielen der Erzdiözese entsprechend, nachhaltig betreiben können. Grundlage und Orientierung dazu sollten diözesane Regeln und Vorgaben zum Lüften und Temperieren von Kirchen sein. Einheitlich geklärte Abläufe und Strukturen dienen als Hilfe, die Gebäude und die Ausstattung zu erhalten und zu schonen. Dokumentierte Zuständigkeiten sowie Standards für die Ausführung von technischen Anlagen, Wartung und Pflege sollten gemeinsam erarbeitet werden. Am Ende sind sie den Architekt\_innen, Planer\_innen und Fachfirmen bekannt, stehen zur Nutzung zur Verfügung und werden berücksichtigt.

Das Angebot einer individuellen Heizstrategie sollte im Projekt für ausgewählte Modellkirchen erarbeitet und umgesetzt werden. Für die Umsetzung und Begleitung der örtlichen Verantwortlichen werden fachkompetente Dienstleister hinzugezogen.

Durch eine Optimierung des Nutzerverhaltens und evtl. der technischen Anlagen können Energie und CO<sub>2</sub> eingespart werden. Gleichzeitig ist es wichtig, die Behaglichkeit für die Gottesdienstbesucher\_innen zu berücksichtigen.

### 4.2 Projektstruktur / Gremien des Projektes

Zur Umsetzung des Projektes wurde eine Struktur aufgebaut, um wichtige Weichenstellungen und Entscheidungen zügig treffen zu können und um die Projektleitung in ihrer Arbeit zu unterstützen.

- Die Strategieguppe verabschiedete die der Kurienkonferenz vorzulegenden Teilprojektergebnisse, legte den Projektplan fest und aktualisierte ihn. Sie reflektierte jährlich bzw. nach Bedarf erarbeitete Texte und Teilschritte im Projekt.
- Die Steuerungsgruppe fungierte als geschäftsführender Ausschuss der Projektgruppe und traf Entscheidungen zwischen deren Sitzungen. Sie steuerte und kontrollierte die zielgerichtete Entwicklung des Projekts nach Maßgabe von Kosteneffizienz, Termineinhaltung und Qualität. Abteilungsübergreifende Themen und Entscheidungen wurden hier vorbereitet und in Abstimmung mit der Projektleitung in die entsprechenden Gremien eingebracht.
- Die Projektgruppe legte die Ziele, Themen und Teilprojekte fest, erteilte und definierte entsprechende Aufträge an die Teilprojektgruppen und die Projektleitung. Projektfortschritte und Zwischenergebnisse wurden von ihr anhand der 14 Projektgruppensitzungen (2 in 2016, 2 in 2017, 2 in 2018, 3 in 2019, 2 in 2020, 2 in 2021, Abschlussitzung in 2022) reflektiert und geprüft. Außerhalb der Sitzungen wurden die Mitglieder der Projektgruppe über regelmäßige Infobriefe durch die Projektleitung auf dem Laufenden gehalten. Sie sprach Empfehlungen für den zukünftigen Umgang mit dem Themenfeld aus.
- Die Teilprojektgruppen bearbeiteten definierte Themen mit festgelegten Aufträgen. Für die Bearbeitung der Themen konnten sie ausgewiesene Experten hinzuziehen.
- Die Projektleitung steuerte und koordinierte das Projekt

Auftaktveranstaltung E&KiK, August 2017



- Erkenntnisse zur Projektstruktur: Durch eine Beteiligung mehrere Fachabteilungen in den unterschiedlichen Gruppen war das Projekt im Bistum gut verankert. Die frühe Einbindung der betroffenen Personengruppen (Mesner\_innen, Mitarbeiter\_innen in den Verrechnungsstellen etc.) war hilfreich, um eine hohe Akzeptanz im Bistum für die Umsetzung des Projektes zu erreichen. Durch die praxisnahen Rückmeldungen dieser Personengruppen konnten die zu erwartenden Reaktionen vorab gut eingeschätzt werden und die Themen dementsprechend angepasst werden. Die Aufteilung in kleinere „Arbeitspakete“ in den Teilprojektgruppen mit der Beteiligung von entsprechenden Fachpersonen führte inhaltlich zu großem Fortschritt und orientierte sich gleichzeitig an der Praxis.

## 5 Akteure, Bausteine und Vorgehen

### 5.1 Akteure

#### 5.1.1 Externe Berater

Die Einbindung von externen Beratern war im Projekt E&KiK in verschiedenen Bereichen hilfreich, da die Arbeit mit Bordmitteln nicht geleistet werden konnte.

- Mit dem Start der zweiten Projektleitung konnte Herr Christian Dahm vom Netzwerk Energie & Kirche als externer Fachpartner eingebunden werden, der über den Zeitraum von Mitte 2018 bis zum Projektende das Projekt mit großem Fachwissen begleitet hat.
  - Für die Erarbeitung der Temperierungsmodelle und des flächendeckenden Klima-Monitorings waren die Erkenntnisse der Vorgängerprojekte von und mit Herrn Martin Schellbach von der Firma econcept Energieplanung von großer Bedeutung.
  - Zum Ende des Projektes hat Herr Klaus Kaulard, als freier Architekt in verschiedenen Themenblöcken das Projekt beraten.
- Erkenntnisse zur Einbindung von Beratern: dies führt zu einem fundierteren Wissen in unterschiedlichen Themenbereichen. Dadurch werden die erarbeiteten Ergebnisse sowohl innerhalb sowie außerhalb des Hauses besser anerkannt.

#### 5.1.2 Zusammenarbeit mit anderen Bistümern

Durch die engmaschige Kooperation mit Herrn Dahm vom Netzwerk Energie & Kirche, der auch die Entwicklungen anderer Bistümer und Landeskirchen kennt und verfolgt, gab es Kontakte zu den Kolleg\_innen dort. Der erste Fachaustausch im Juli 2019 diente zum einen dazu, das Projekt E&KiK bundesweit vorzustellen, es war aber vor allem auch ein Zusammentreffen und Austauschen unter den Kolleg\_innen, die mit derselben Thematik in anderen Kirchen betraut sind. Vor allem die enge Zusammenarbeit in verschiedenen Themenbereichen mit unserem Kollegen Herrn Hermann Hofstetter aus dem Bistum München und Freising waren von sehr großem Wert. Sie hat unter anderem zur gemeinsamen Entwicklung der Temperierungsmodelle und der Zusatzvereinbarungen geführt. Die Beteiligung weiterer 5 Bistümer und Landeskirchen an der Produktion der Erklärfilme, war eine Bestätigung unserer Arbeit.

- Erkenntnisse zur Zusammenarbeit mit anderen Bistümern: Der Austausch mit Kolleg\_innen, die an denselben Themen in anderen Bistümern und Landeskirchen arbeiten, führt zu einem hochwertigen fachlichen Austausch und verbessert gleichzeitig das Standing im eigenen Haus. Die gemeinsamen Entwicklungen von Projektbausteinen sparen Mittel und Kapazitäten in den einzelnen Diözesen ein.

### 5.1.3 Dienstleister Klima-Monitoring

Ab 2019 wurde die Sensortechnik der heutigen Firma VIVAVIS AG in den Kirchen verbaut, siehe Kapitel 7 „Klima-Monitoring“.

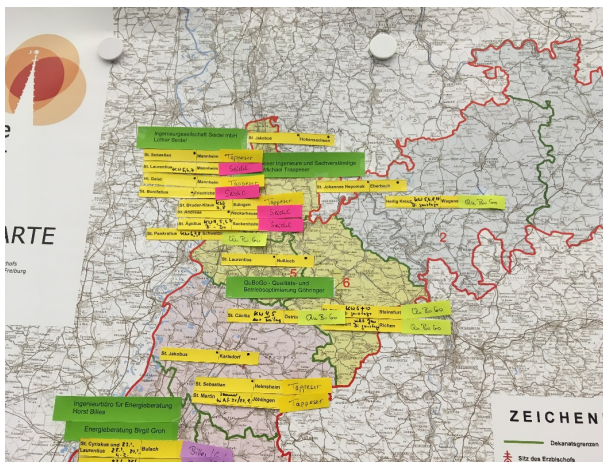
### 5.1.4 Dienstleister Heizstrategie

Für die Mitarbeit im Projekt E&KiK wurden per Ausschreibung und Leistungsbeschreibung „Dienstleister zur Erarbeitung und Begleitung der Umsetzung einer individuellen Heizstrategie für Kirchen“ unter mehreren Angeboten zunächst 8 Energieagenturen und Ingenieurbüros in einem aufwändigen Auswahlverfahren ausgewählt. Ausschreibung siehe Anhang S. 1-5.

Jeweils zwei der Dienstleister wurden für eine der vier Kirchen im Vorpilotprojekt (siehe Kapitel 5.2) ausgewählt, um dort eine individuelle Heizstrategie zu entwickeln. Im Juni 2019 wurden Verträge mit zwei Stufen entwickelt und mit den Dienstleistern abgeschlossen.

- **Stufe 1** - Begehung vor Ort, Erfassung der Daten und Ausarbeitung einer individuellen Heizstrategie bis hin zu deren Präsentation in der Kirchengemeinde. (Leistungsbeschreibung Ablauf, Punkt 4-7)
- **Stufe 2** - beinhaltet die Einweisung und Begleitung der Umsetzung der vorgeschlagenen Heizstrategie (Leistungsbeschreibung Ablauf, Punkt 8-9). Diese Stufe wurde nur dann realisiert, wenn die Umsetzung der Heizstrategie aus Stufe 1 von der Kirchengemeinde nach der Präsentation gewünscht wurde.

In einem Workshop mit den Dienstleistern wurden die Arbeitsmaterialien verbessert und die 40 Modellkirchen unter den sieben Dienstleistern des Projektes verteilt.



Teilansicht Verteilung Modellkirchen



Teilnehmer\_innen des Workshops „Heizstrategie E&KiK“ am 19.12.2019

- Erkenntnisse zu den Dienstleistern individuelle Heizstrategie: Die Auswahl der Dienstleister war sehr aufwändig, aber dieses „Casting“ war hilfreich, um zu sehen, wie die Anforderungen erfüllt werden.
- Vorgegebene Standards sind sehr hilfreich, auch um Ergebnisse vergleichbar zu machen.
- Die gut ausgearbeitete Beschreibung des Leistungskataloges und der Ablauf zur Erstellung der Heizstrategie hat sich ausgezahlt, da bei Unklarheiten darauf verwiesen werden konnte.
- Um das Angebot flächendeckend anbieten zu können, müssen weitere Dienstleister akquiriert werden.

## 5.2 Vorpilotkirchen

Auf Initiative des Architekten Herrn Brunner aus dem Erzbischöflichen Bauamt Heidelberg konnte die Pfälzer Katholischen Kirchenschaffnei mit vier Gemeinden gewonnen werden, um **die Erarbeitung einer individuellen Heizstrategie** zu erproben. Dadurch konnten nicht nur Elemente wie die Temperierungsmodelle zum ersten Mal angewendet werden, sondern wie oben beschrieben die Dienstleister anhand der Ausführung der gestellten Anforderungen ausgewählt werden.

Die Erwartungen seitens der Kirchenschaffnei an E&KiK stimmte überein mit denen des Projektes: Hilfestellungen für die Menschen vor Ort geben, die sich für die Kirche verantwortlich fühlen. Verlängerung der Renovationszyklen, Bewusstsein zu schaffen für die Themen Energie und Klima.

Im Zeitraum von Februar bis Mai 2019, insgesamt mindestens 6 Wochen, wurde ein Klima-Protokoll für jede Kirche erstellt. Dafür wurden einzelne Sensoren ausgebracht, die die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur gemessen haben. Bei den Begehungen vor Ort wurden Mesner\_innen, Stiftungsrät\_innen, Pfarrer und Architekt\_innen mit einbezogen. Anhand eines Prototyps des Fragenkatalogs wurden Grunddaten zum Kirchenstandort, Wärmeverbräuche, Gebäudedaten, Nutzungsprofil und vieles mehr aufgenommen. In den folgenden drei Monaten erarbeiteten die Dienstleister anhand der Daten aus dem Klima-Protokoll, den Energiedaten und den Informationen des Fragenkatalogs, sowie ihren Eindrücken und Informationen der Verantwortlichen vor Ort eine individuelle Heizstrategie.

Im Anschluss fanden in allen vier Kirchengemeinden je zwei Präsentation der Dienstleister zu den Heizstrategien statt, bei denen zwischen 8 und 16 Interessierte anwesend waren.



Präsentation Heizstrategie am 07.10.2019 in Eberbach



und am 11.10.2019 in Hohensachsen

Verschiedene Maßnahmen konnten in den Gemeinden im Anschluss umgesetzt werden.

Zu diesem Vorpilotprojekt und der Erarbeitung der Temperierungsmodelle wurde von Frau Elena Schill, Studentin im Dualen Studiengang BWL-Immobilienwirtschaft eine Bachelorarbeit erstellt.<sup>1</sup>

- Erkenntnisse zum Vorpilot: die sinnvolle Anwendung der Temperierungsmodelle, die basierend auf den sieben Wärmeverteilsystemen erarbeitet wurden.
- Die erstellten Heizstrategien der einzelnen Dienstleister waren sehr unterschiedlich und schwer zu vergleichen. Dies hat dazu geführt, eine klare Berichtsstruktur mit einzelnen obligatorischen Elementen zu entwerfen und vorzugeben. Dokumente (Bewerbungsbogen, Fragenkatalog etc.) konnten getestet und im Nachgang verbessert werden.

---

<sup>1</sup> Elena Schill: „Energie und Klima in Kirchen – Die Evaluation der Vorgehensweise des Pilotprojekts in der Erzdiözese Freiburg mit Schwerpunkt auf Wärmeverteilsystemen“ – Bachelorarbeit im Studiengang BWL-Immobilienwirtschaft, Duale Hochschule Baden-Württemberg, 23. März 2020

### 5.3 Modellkirchen

Die erarbeiteten Unterlagen, Prozesse und Vorgaben sollten in ausgesuchten Modellkirchen getestet und gegebenenfalls modifiziert und verbessert werden. So wurde im März 2019 eine Ausschreibung zur Teilnahme als Modellkirche im Projekt E&KiK gestartet und an alle 224 Kirchengemeinden verschickt. Angeboten wurde die Entwicklung einer Heizstrategie und dadurch eine Unterstützung, die Kirchen so zu temperieren, dass die Gebäude mit der wertvollen Ausstattung geschützt werden.

Die Leistungen waren wie folgt im Anschreiben benannt:

- Aufnahme Ihrer Anforderungen und Bedürfnisse
- Kirchencheck incl. Messung der Klimawerte
- Empfehlung für eine angepasste und angemessene Heiz- und Lüftungsstrategie
- Begleitung bei der Umsetzung
- Bedienungsanleitung und Anlagenübersicht
- Einweisung und Schulung vor Ort
- Dauerhaftes Klima-Monitoring

Als Vorteile für die Kirchengemeinden wurde Folgendes kommuniziert:

- Gezielte Handlungsmöglichkeiten zur Wahrung der Schöpfung
- Unterstützung beim Schutz der sakralen Gebäude in der Gemeinde,
- Fachliche Begleitung beim Einführen einer individuellen Heizstrategie, bzw. Optimierung der vorhandenen Technik
- Kenntnisse über die klimatischen Bedingungen in Ihrer Kirche durch längerfristige Klimamessungen in der Kirche

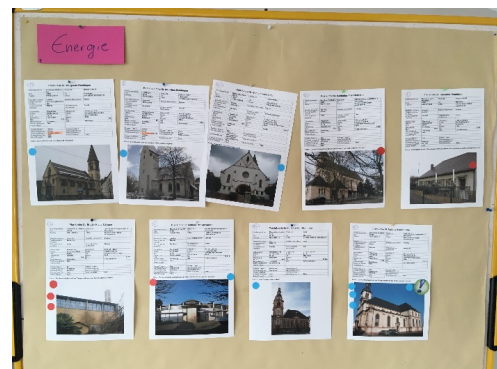
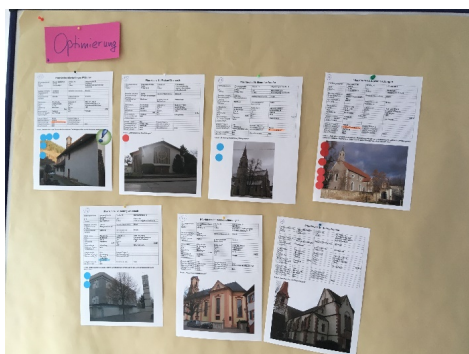
#### Ziele:

Einsparung der Energiekosten und Verlängerung der Renovationszyklen (Kostensenkung durch seltenere Schadensbeseitigung).

Als Erwartung hierfür wurde um die Nennung einer Ansprechperson gebeten, die mit dem Projekt kooperiert und während der Begehungen vor Ort ist. Die Kirchengemeinde wurde gebeten, für eine offene Diskussion in der Gemeinde zu sorgen und die Ergebnisse des Projektes zu veröffentlichen.

Die Hauptkosten für die Teilnahme als Modellkirchen am Modellprojekt wurde vom Projekt E&KiK übernommen. Ein maximaler Eigenanteil von Seiten der Kirchengemeinde wurde mit 1.000 Euro angesetzt. Den Kirchengemeinden wurde der Zeitplan bis Ende März 2021 vorgestellt.

Insgesamt gingen 49 Bewerbungen seitens der Kirchengemeinden bei uns ein. Für alle Bewerbungen wurden Steckbriefe (siehe Anhang S.6) mit den Daten zur jeweiligen Kirche entwickelt und nach Anlass der Bewerbung (Heizungsoptimierung, Energieeinsparung, Investition, Schäden, Temperatureinstellung, anstehende Renovierung, Bedienung, mehrere Nennungen) vorsortiert. 40 Modellkirchen wurden in der Projektgruppe am 10. Mai 2019 von allen Beteiligten der Projektgruppe anhand einer Punktevergabe ausgewählt.



## 5.4 Teilprojektgruppen

Um inhaltlich verschiedene Themen zu bearbeiten wurden drei Teilprojektgruppen mit den entsprechenden Fachpersonen aus der Projektgruppe ins Leben gerufen

### 5.4.1 Teilprojektgruppe Technische Standards Orgel

Die Teilprojektgruppe Technische Standards Orgel benannte zunächst verschiedene Handlungsfelder wie z.B. die Vermeidung von Trockenschäden und Rissen an Holz- und Lederteilen der Orgeln durch ein korrektes Temperieren des Kirchenraums. Das wichtige Thema „Vermeidung und Bekämpfung von Schimmel in Orgeln“ wurde vorrangig behandelt. Dabei ging es um Ursachen, veränderte Rahmenbedingungen, Prozesse und Abläufe, sowie Lösungsansätze, die auf konkreten Forschungsergebnissen basieren. Hierzu sollten Orgelbauer, Bauphysiker oder auch Forschungsinstitute mit einbezogen werden.

**a) Zustandsbericht Orgeln** – Die Idee war es, in einer Orgeldatenbank langfristig den Zustand der Orgeln zu dokumentieren, um daraus Handlungen abzuleiten. Bei jeder Wartung soll vom wartenden Orgelbauer das Dokument ausgefüllt werden, um Veränderungen über den Zeitverlauf feststellen zu können, langfristige Maßnahmen einleiten zu können und um bei akutem Bedarf eventuelle Probleme zügig abzuführen. Dokument siehe Anhang S. 7-8.

**b) Verfahren bei Schimmelbefall** – Es wurde ein „Leitfaden zur Bekämpfung von Schimmel in Orgeln“ entwickelt. In verschiedenen Schritten (Schimmelfeststellung, Entscheidung, Bestandserfassung, Antragstellung, Ursachenforschung, Maßnahmen, Orgelwartung und Orgelpflege) wird für die Verantwortlichen vor Ort ein klarer Ablauf aufgezeigt, welche Schritte zu unternehmen sind bei einem Schimmelbefall in ihrer Kirche. Dabei werden die Personengruppen, die zu informieren sind benannt, sowie einzuleitende Maßnahmen. Mehrere Experten aus unterschiedlichen Bereichen haben den Leitfaden mitentwickelt und empfohlen. Siehe Anhang S. 9-10.

**c) Projekt zur Schimmelbekämpfung mit der Hochschule Offenburg** – Die Kooperation mit dieser erfahrenen Hochschule und praktisch agierender Forschungsanstalt (Labor für Umweltanalytik) bot die Möglichkeit der Erstellung von wissenschaftlichen Arbeiten. In der ersten, „Bekämpfung des Pilzbefalls an Orgeln“ wurden Wachstumsbedingungen und mögliche Behandlungsformen der Pilze erforscht. Verschiedenen Substanzen wie Ozon, 2-Propanol, Nikotin oder Kupfer wurden auf ihre Wirksamkeit bei der Schimmelbekämpfung untersucht. Bei der Anwendung mit dem Gas Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) wurde festgestellt, dass alle behandelten Pilze abstarben. Es wurde empfohlen, die letalen Grenzkonzentration (Menge und Konzentration des Gases) von Schwefeldioxid festzulegen. Des Weiteren sollte in einem Feldtest durch die Erprobung an einer Orgel die benötigte Messtechnik ausgearbeitet werden.<sup>2</sup>

In einer darauffolgenden Bachelorarbeit wurde die Menge und Konzentration an SO<sub>2</sub> untersucht, die ausreicht, um den Schimmelpilz an Holzorgeln zu bekämpfen. Dazu wurden Abklatschproben vor und nach der Begasung an Orgelpfeifen genommen. Diese wurden mit variierenden Konzentrationen sowie unterschiedlich langen Zeiträumen begast. „Es zeigt sich, dass eine Konzentration von 0,5% über einen Zeitraum von acht Stunden ausreicht, um den Schimmelpilz so weit zu beseitigen, dass auf den Abklatschplatten kein Pilzwachstum zu erkennen ist.“<sup>3</sup> Empfohlen wird in der Bachelorarbeit, die Menge und Dauer zu ermitteln, bei welchen kein ATP nachzuweisen ist.

Die praktische Umsetzung der Ergebnisse von Menge und Konzentration von SO<sub>2</sub> wurde bei einer Begasung des Spieltisches in Rust im Dezember 2021 umgesetzt. Gleichzeitig wurden dort Einzelteile

---

<sup>2</sup> Studienarbeit, B.Sc. Corinna Henninger „Bekämpfung des Pilzbefalls an Orgeln“, 17. Mai 2019

<sup>3</sup> Bachelorthesis Melisa Matt „Die Bekämpfung des Schimmelpilzes an Orgeln mit Schwefeldioxid“, 01. Juli 2021, S. 4

(Leder, Abzugsdrähte, Bleiröhrchen) mitbegast. Vergleichbare Teile lagerten ohne Begasung beim Orgelbauer und wurden anschließend verglichen. Diese Testreihe ergab, dass diese heiklen Materialien die Begasung ohne nennenswerte Schäden überstanden haben. Eine Abtötung der Pilze durch die Begasung der Orgel konnte jedoch nicht festgestellt werden. Die Vermutung, dass die Temperatur eine Rolle spielt, die im Gegensatz zu den Laborproben bei der Begasung der Orgel deutlich niedriger lag, soll weiter untersucht werden.

#### *5.4.2 Teilprojektgruppe Technische Standards Heizen und Lüften*

Das Gesamtsystem Heizen und Lüften vereint viele Bestandteile: Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung, Lüftungssysteme, Steuerungs- und Regeltechnik, Bediener\_innen und die Instandhaltung (Inspektion, Wartung und Instandsetzung). Zwei Themen, die vorrangig zu bearbeiten waren, wurden herauskristallisiert: Definition der technischen Grundtypen – dies wurde in den Temperierungsmodellen umgesetzt (siehe Anhang S. 11-14) und der Bereich Wartung der Heizanlagen.

Nach der Erarbeitung der Temperierungsmodelle wandte sich die Teilprojektgruppe dem Themenkomplex Wartung zu. Eine hochwertige und laufende Wartung sichert einen guten Betriebszustand der technischen Anlagen. Doch genau hier liegt in der Praxis sehr Vieles im Argen. Aus diesem Grund hat die Teilprojektgruppe Mindestanforderungen für Wartungsverträge und ein Verfahren zu Qualitätskontrolle der erbrachten Leistung erarbeitet. Diese Dokumente liegen anwendbar zur Umsetzung bereit.

**a) Zusatzvereinbarung Wartung** – Auf der Grundlage eines Dokuments des Kollegen Hanno Roters (Architekt im Bauamt Heidelberg) wurden zu diesem Thema zwei Dokumente entwickelt:

- Zusatzvereinbarung Wartung Warmluftheizung + Fußbodenheizung – Siehe Anhang S. 15-20.
- Zusatzvereinbarung Wartung Sitzbanktemperierung

Eine erfreuliche Erkenntnis war, dass diese Zusatzvereinbarungen zum Bereich Wartung eine weitgehende Übereinstimmung aufwiesen mit den in der Praxis von einer Heizungsfirma verwendeten Checklisten, die jedoch im Bistum noch nicht bekannt waren. Dies war eine weitere Bestätigung dafür, die Zusatzvereinbarung als Grundlage für alle Wartungsverträge zu nutzen. Ein zusätzlicher Effekt bietet die Möglichkeit der Vergleichbarkeit unter den Angeboten mehrerer Anbieter.

**b) Checkliste Verantwortliche vor Ort** – für die bei der Wartung anwesenden Verantwortlichen vor Ort wurde eine Checkliste erarbeitet, um die Wartungsfirma adäquat begleiten zu können. Hier sollte geklärt werden, welche Person (Stiftungsrat, Gebäudfachleute, Mesner\_in etc.) diese Aufgabe in der Kirchengemeinde übernehmen kann. Siehe Anhang S. 21-22.

**c) Ablauf Wartung** – Für den möglichen Ablauf wurde ein Diagramm erstellt, das den Verantwortlichen vor Ort als Unterstützung dienen soll. Siehe Anhang S. 23.

#### *5.4.3 Teilprojektgruppe Abläufe und Strukturen*

Gestartet war die Gruppe 2018 damit, Abläufe und Strukturen für die Erstellung einer individuellen Heizstrategie zu entwickeln. Die einzelnen Bausteine der technischen Prüfung der Kirche bei der Begehung über die Beratung und Präsentation in den Kirchengemeinden bis hin zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen wurden in einen zeitlichen Ablauf gebracht und im Projekt angewandt.

Der geplante Ablauf für Baumaßnahmen konnte im Projekt nicht umgesetzt werden, ein Antrag beim Klimaschutz-Fonds für dieses Thema wurde angeregt, siehe unter c).

**a) Sofortprogramm „Handlungsanweisungen zu Sofortmaßnahmen im Klimaschutz“:** Die Gruppe vertrat die Ansicht, dass die Klimaziele mit Vorgaben im Genehmigungsverfahren verbunden werden müssen und es dafür Sofortmaßnahmen im Klimaschutz geben sollte. Für diese Vorgaben wurden folgende **Anforderungen** erarbeitet:

- Energiekonzept wird vorgeschrieben
- Heizung sollte CO<sub>2</sub> frei sein (Ausnahme mit Begründung). CO<sub>2</sub> Bilanz
- Vorschläge für Heizungen: Wärmepumpen, ...
- Fördermöglichkeiten müssen über einen Klimafond gegeben sein
- Keine fossilen Brennstoffe
- Best Practice Beispiele: Heidelberg – Kostenanalyse
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Möglichkeiten finden, den Verbrauch des Gebäudes zu reduzieren
- Abwärme Systeme in der Nähe nutzen
- Dauerhaftes Klima-Monitoring
- Evaluierung der Maßnahmen
- Nachhaltiges Bauen – DGNB (Dt. Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) - Zertifizierung anstreben

Da es vor allem für das Baureferat im Genehmigungsverfahren eine schnell umsetzbare Lösung brauchte, entwickelte Herr Dr. Wolf-Holzäpfel, Leiter des erzbischöflichen Bauamtes Heidelberg) aus den oben genannten Anforderungen die „Handlungsanweisung für Sofortmaßnahmen für den Klimaschutz“, die in der Gruppe ergänzt und finalisiert wurde (siehe Anhang S. 24).

**b) Ökumenische Info-Veranstaltungsreihe** - die erste Veranstaltung dieser Reihe, die vom Projekt gestartet wurde, war die Ifeu-Fortbildung „Klimaneutrale Heizsysteme“, am 22.06.2021. Eine weitere ökumenische Fortbildungs-Veranstaltung organisiert von der EKiba „Klimaschutz denken und lenken“ fand am 25.11.2021 mit großer Nachfrage online statt. Die dritte Fortbildung, „Gebäude in Zeiten der Klimatransformation“, fand am 19.01.2022, als online-Veranstaltung mit der DGNB statt. Zu allen Veranstaltungen waren alle Kolleg\_innen in den Bauabteilungen eingeladen.

**c) Antrag Klima-Schutz-Fonds** - auf der Grundlage des Thesenpapiers von Herrn Dr. Wolf-Holzäpfel („Neuaustrichtung des kirchlichen Bauens in der Erzdiözese Freiburg zur Erreichung der Klimaziele“) wurde von der Teilprojektgruppe angeregt, eine Bewerbung beim Klimaschutz-Fonds zu stellen. Ziel war es, durch die Ausschreibung Mittel zu erhalten, den oben genannten Prozess voranzutreiben. Der inzwischen bewilligte Antrag wurde maßgeblich von Kollegen\_innen aus dem BA Heidelberg geschrieben, Partnerin des Projektes wird die Diözesanstelle für Schöpfung und Umwelt sein.

- Erkenntnisse für alle drei TPG: Nicht nur die 224 Kirchengemeinden der Erzdiözese Freiburg sind sehr unterschiedlich organisiert, auch die Verrechnungsstellen und Gesamtkirchengemeinden haben nicht überall die gleichen Strukturen und Handlungsweisen. Das macht eine Vereinheitlichung und Vorgabe allgemeingültiger Regel und Vorgaben sehr schwierig.
- Kooperationen über das Bistum hinaus können sehr hilfreich und gewinnbringend sein.
- Thematisch ausgerichtete TPG sind sehr wichtig, um Teilaspekte im Detail ausarbeiten zu können. Zudem kann mit der Arbeit der TPG die interne Expertise der Mitarbeitenden genutzt und gezielt externe Experten hinzugezogen werden.
- In den Erzbischöflichen Bauämtern sind viele Expertisen zu finden. Eine enge Zusammenarbeit kann für alle nur von Vorteil sein. Auch hier ist es hilfreich, wenn eine Person die Fäden zusammenhält und das Fachwissen bei den unterschiedlichen Stellen anfragt.

## 5.5 Bundesweite Fachtage

Seitens des Projektes E&KiK wurde während der Projektlaufzeit drei Mal zu einem größeren bundesweiten Fachaustausch eingeladen:

Am 01. August 2017 fand in Freiburg eine große Auftaktveranstaltung mit Fachleuten aus vielen Fach-Bereichen statt, um die Ideen und Ziele von E&KiK zu diskutieren. Dort wurden wichtige Weichen gestellt für die Regeln und Vorgaben oder die Inhalte der Teilprojektgruppen.

Am 05. Juli 2019 lud die Projektleitung Kolleginnen und Kollegen aus verschiedenen Bistümern und Landeskirchen ein. Mit insgesamt 14 Personen aus Hildesheim, Stuttgart, Paderborn etc. war der Fachtag gut besucht. Dort wurden die Ergebnisse aus E&KiK wie die Temperierungsmodelle oder das Klima-Monitoring vorgestellt. Es ergaben sich fruchtbare Kooperationen mit anderen Bistümern.

Am 10. Februar 2022 wurden erneut Kolleg\_innen aus den Fachkreisen in Deutschland eingeladen. Dieser digital veranstaltete Fachaustausch wurde gemeinsam mit dem Netzwerk Energie und Kirche sowie den Erzdiözesen Köln und München/Freising geplant und durchgeführt. In einer digitalen Veranstaltung wurden die Ergebnisse des Projektes E&KiK vorgestellt. Die Resonanz war mit 130 Teilnehmer\_innen überwältigend. Einziger Wehrmutstropfen, ein fachlicher Austausch bzw. eine Diskussion konnte aufgrund der großen Zahl der Teilnehmenden nur eingeschränkt stattfinden.

## 6 Individuelle Heizstrategie

### 6.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

In den Vorgängerprojekten wurde deutlich, dass das Heizen und Lüften vor Ort häufig nicht sachgemäß erfolgt, allerdings gab es kein Beratungsprodukt, um die Ehrenamtlichen zu unterstützen. Um den Kirchengemeinden diese benötigte Hilfestellung beim Umgang mit der Technik anzubieten, wurde das Angebot der individuellen Heizstrategie entwickelt mit dem Ziel, durch Informationen zum Heizen und Lüften eine Veränderung des Betriebs- und Heizverhaltens zu bewirken. Die Probleme sollten erkannt werden und mit gezielten Maßnahmen behoben werden. Die praktische und fachliche Begleitung bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen bildete ein innovatives Element im Projekt E&KiK.

### 6.2 Produktentwicklung

Gemeinsam mit dem externen Fachpartner Herr Dahm vom Netzwerk Energie und Kirche wurde das Produkt entwickelt. Inhalte des Beratungsangebotes sollten sein:

- Ist-Analyse der Kirche – Erarbeitung eines Fragenkataloges mit über 200 Fragen
- Kenntnisse über die Klima-Daten – Aufbau des Klima-Monitorings in allen Modellkirchen
- Feststellung von Mängeln und Schäden
- Abführung der Probleme – Maßnahmenumsetzung
- Unterstützung von Experten/Dienstleister – siehe Kapitel 5.1.4

### 6.3 Berichtsstruktur Heizstrategie

Die Erkenntnisse aus dem Vorpilotprojekt mit unterschiedlich abgegebenen Berichten mündete in die Erstellung einer vorgegebenen Berichtsstruktur, eine Vorgabe die die Dienstleister als Hilfestellung und Orientierung empfanden und weitestgehend einhielten. Dort werden sowohl die Abfolge der einzelnen Punkte geregelt, als auch die erwarteten Inhalte genannt. Siehe Anhang S. 25-31.

- Erkenntnisse zur Berichtsstruktur: Die Vorgabe der Berichtsstruktur führte zu einer guten Vergleichbarkeit untereinander, vor allem aber gewährleistete sie, dass bei allen Dienstleistern alle entscheidenden Themen und Aspekte auch berücksichtigt werden.

## 6.4 Ablauf bei der Erstellung der Heizstrategie im Hauptprojekt E&KiK:

Die Erarbeitung der individuellen Heizstrategie war in zwei Phasen aufgeteilt:

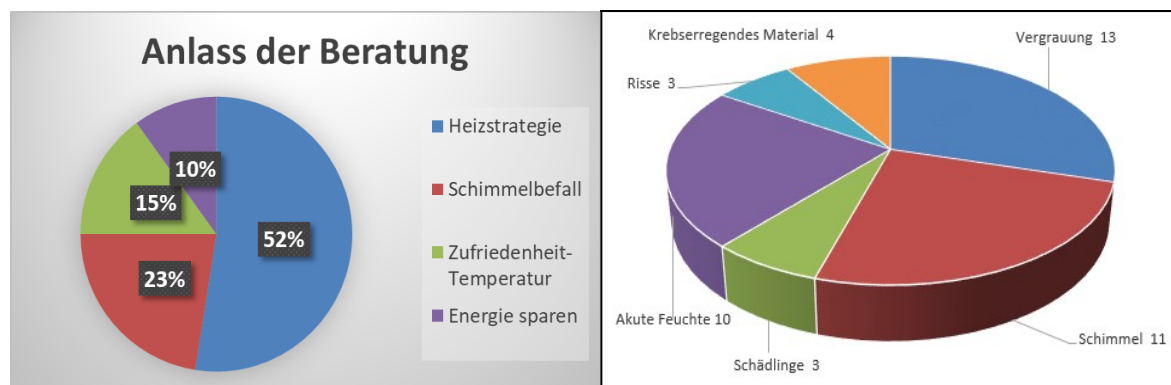
1. Phase: Begehungstermin mit Hilfe des Fragenkatalogs, Erarbeitung der Heizstrategie, deren Präsentation in der Kirchengemeinde und die anstehende Entscheidung der Kirchengemeinde
2. Phase Umsetzung der Maßnahme mit Begleitung der Dienstleister, Bedienungsanleitungen, Evaluation der Maßnahmen

### 6.4.1 Phase 1: Begehung und Erarbeitung Heizstrategie

Zwischen Januar und März 2020 fanden die Begehungstermine mit den Verantwortlichen vor Ort und den Architekt\_innen statt. Letztere kamen in der Regel aus den Erzbischöflichen Bauämtern, vereinzelt waren es externe Architekt\_innen. Zusätzliche Fachleute (Restaurator\_innen, Orgelbauer\_innen etc.), die zur Anwesenheit bei der Begehung notwendig waren, wurden im Vorfeld angefragt. Das Interesse seitens der Kirchengemeinde bei den Begehungen war unterschiedlich groß.

Auszug aus einem Fragenkatalog siehe Anhang S. 32.

Der Anlass für die Beratung war sehr unterschiedlich, ebenso wie die gefundenen Schäden vor Ort:



Die Extreme waren erstaunlich, von keiner oder nur manueller Regelung bis hin zu gut eingestellten Regelung, von kaum sichtbaren Schäden bis hin zu gravierenden, von unauffälliger Klimamessung bis hin zu besorgniserregenden Daten, war alles vorzufinden.

In den folgenden Monaten erarbeiteten die Dienstleister anhand dieser Situationen und Instrumente ihre Heizstrategie in Form einer vorgegebenen Dokumentation (Berichtsstruktur, Kap. 6.3):

- Die gewonnenen Eindrücke und die bei der Begehung stattgefundenen Gespräche und Hintergrundinformationen mit und durch die Verantwortlichen vor Ort
- Die vorausgefüllten Fragenkataloge mit den Energiedaten und Kennwerten
- Die von den Dienstleistern ausgefüllten Fragenkataloge auf der Basis der Daten und Gegebenheiten vor Ort.
- Die Daten aus dem in allen 40 Kirchengemeinden seit November 2019 aufgezeichneten Klima-Monitoring

Die Präsentationen dieser Heizstrategien der 40 Kirchengemeinden fanden im Juni und Juli 2020, coronabedingt mit wenigen Teilnehmer\_innen in den jeweiligen Kirchen statt.



Im Anschluss daran sollten die Kirchengemeinden bis Ende September 2020 auswählen, ob sie mit ihrem Dienstleister in die Phase der Umsetzung gehen wollen und welche der vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden sollen.

#### *6.4.2 Phase 2: Umsetzung der Maßnahmen*

Eine Erkenntnis der Vorgängerprojekte war, dass es zur Realisierung von empfohlenen Maßnahmen auch eine Unterstützung bei der Umsetzung bedarf. Daher war es integraler Bestandteil der Erarbeitung der „Individuellen Heizstrategie“, dass die Dienstleister die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen begleiten sollten.

Von den 40 Kirchengemeinden, die eine Heizstrategie erhalten hatten, haben sich 36 für eine Fortführung mit ihrem Dienstleister per Rückmeldebogen ausgesprochen und haben sich für eine Umsetzung eines Teiles oder aller vorgeschlagenen Maßnahmen entschieden. Zwei Gemeinden waren leider nicht zufrieden mit der Leistung des Dienstleisters und verzichteten auf eine Fortführung des Projektes. In zwei Kirchengemeinden ergab die Untersuchung, dass dringend eine neue Heizungsanlage nötig ist und deshalb eine Umsetzung von Maßnahmen zu diesem Zeitpunkt keinen Sinn macht. Jeder Kirchengemeinde stand eine Begleitung seitens der Dienstleister von 3 Tagen (24 Arbeitsstunden) zur Verfügung, ein Zuschuss für geringinvestive Maßnahmen von 2.000 Euro pro Kirche wurde seitens des Projektes in Aussicht gestellt.

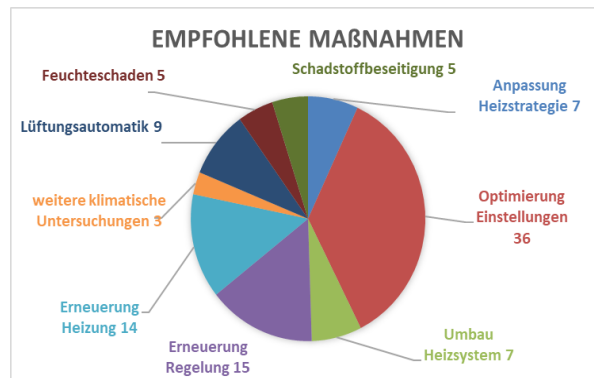
Die Umsetzung der Maßnahmen war für den Zeitraum Oktober 2020 bis April 2021 geplant. Da pandemiebedingt manche Treffen nicht stattfinden konnten, wurde der Zeitraum zunächst bis Juni ausgedehnt. Als jedoch noch nicht viele Maßnahmen bis zu diesem Zeitpunkt umgesetzt waren, konnte durch die Verlängerung des Projektes E&KiK um ein Jahr die Frist zur Einreichung von Maßnahmenumsetzungen bis Ende Dezember 2021 gewährt werden. Insgesamt wurden in 18 Kirchengemeinden bei der Diözesanstelle Zuschussanträge gestellt, bewilligt und unterschiedliche Maßnahmen umgesetzt. Kleinere Maßnahmen wie Filtererneuerung, Reparatur von gebrochenem Fensterglas oder das Nachjustieren der Regelungs-Fühler liefen ohne Beteiligung der Diözesanstelle. Größere Maßnahmen wie die Planung neuer Heizungen oder der Einbau von automatischen Fensterlüftungen sind in Planung und werden in den Folgejahren von den Kirchengemeinden umgesetzt. Aus Kapazitätsgründen (Wechsel im Pfarrgemeinderat), Handwerkerangel oder internen Veränderungen konnten nicht in allen 36 Gemeinden alle Maßnahmen umgesetzt werden.

## 6.5 Konkrete Maßnahmen-Umsetzungen, Beispiele

### 6.5.1 Vorgeschlagene Maßnahmen und ihre Umsetzung

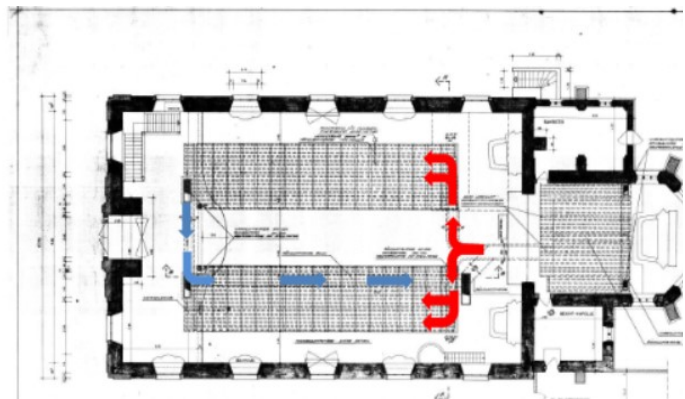
Die Maßnahmenvorschläge können in 5 Kategorien eingeteilt werden

- Optimierung der Einstellung (Heizrampe, Nutzungszeiten, Verwendung Zeitschaltuhr), eine der zentralen Empfehlungen von den Dienstleistern (36 von 40 Beratungen).
  - Dokumentiert ist die tatsächliche Umsetzung bei 10 Regelungen. In den meisten Fällen wurden die Anpassungen wegen der coronabedingt durchgehenden Beheizung vertagt auf die nächste Heizperiode.
- Erneuerung Wärmeerzeuger (Austausch Brennkammer, Heizungsanlagentausch), empfohlen bei mehr als einem Drittel der beratenden Gebäude, da die installierten Kessel das Ende ihrer zu erwartenden Lebensdauer bereits nennenswert überschritten hatten und zum Teil schon Mängel erkennbar waren.
  - Nur bei knapp 30 % dieser Fälle wurde diese Empfehlung im Rahmen des Projektes umgesetzt. Zu bedenken ist jedoch, dass manche Empfehlungen den finanziellen Rahmen der Kirchengemeinde sprengen.
- Regelungstechnik (Taupunktgesteuerte Lüftungsanlage, Ventilator Luftherhitzer, Anschaffung Lüftungsimpel). In 15 der erarbeiteten Heizstrategien wurden dafür Maßnahmen empfohlen.
  - Umgesetzt wurden: 5x Anpassung der Programmierung und 5x kleininvestive Maßnahmen bis 1.000 € (z.B. Versetzen oder Reparatur von Fühlern). Größere Maßnahmen im Bereich der Regelungstechnik wurden jeweils 3x in den Kostendimensionen zwischen 1.000-3.000 € und 3.000-5.000 € durchgeführt. Dies ist der Bereich mit der höchsten Umsetzungsquote.
- Bauliche Maßnahmen (Abdichtung Dach/Türen, Untersuchungen auf Feuchteintrag, Dämmung Zuluftkanäle, Einbau Windfänge)
  - Umsetzung in 4 Gemeinden. Weitere wurden entweder zügig von den Kirchengemeinden ohne Projektbeteiligung beauftragt oder als Baumaßnahme verschoben.
- Größere Investitionen (Innenrenovierung, Orgelsanierung) wurden nur sehr zögerlich angegangen. Empfohlen wurden in den erarbeiteten Heizstrategien 7x der Umbau des Heizsystems, 9x der Einbau einer Lüftungsautomatik und 5x eine Schadstoffbeseitigung – insgesamt also 21 größere Baumaßnahmen.
  - Davon waren 5 in der Umsetzung und weitere 4 befanden sich bei der Nachbetreuung noch in der Prüfung.



### 6.5.2 Maria Linden, Wallfahrtskirche in Ottersweier, Reaktivierung Fußbodenheizung

Die vergessene Hypokausten-Fußboden-Heizung wurde wieder aktiviert, der Rückluftkanal war mit einem Blech verschlossen. Durch die angenehme Wärme der Fußbodenheizung wurden die Erwartungen der Kirchengemeinde übertroffen. Die Luftfeuchtigkeit bleibt in einem akzeptablen Bereich.



### 6.5.3 Maria Geburt, Richen, Feuchtigkeitseintrag durch Schaden im Warmluftkanal



Eine zu hohe Luftfeuchtigkeit während des Heizvorgangs, die durch das Klima-Monitoring festgestellt wurde, führte zu einer Untersuchung des Warmluftkanales. Die Wasserleitung, die durch diesen Kanal führte, wies einen Rohrfraß auf. Durch den Schaden gelangte Wasser in den Kanal, welches beim Einschalten der Heizung in den Kirchenraum gelangte.

### 6.5.4 St. Georg, Ehrenstetten, defekte Steuerung

Die auffälligen Klimawerte aus den Aufzeichnungen haben dazu geführt, die Anlage zu untersuchen und es wurde festgestellt, dass die Steuerung defekt ist. Da die Heizung älter ist, wird nun ein Heizvariantenvergleich angestrebt: konkrete Veränderungen kommen in Gang!

- Erkenntnisse zu den beiden Phasen: Berichtsstruktur und Maßnahmentabelle bildeten wichtige Grundpfeiler zur Strukturierung der Vorgehensweise.

- Engagement und Interesse vor Ort waren zum Teil zwar hoch, aber die Entscheidungen zur Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen fiel manchen Kirchengemeinden schwer. Eine fachliche Begleitung bei der Umsetzungsphase durch den Berater/Dienstleister ist daher enorm wichtig. Dafür muss ausreichend Zeit einkalkuliert werden.
- Für die die Aufgabenstellungen, die durch das Klima-Monitoring erkannt werden, sollte ein modifiziertes Angebot „Heizstrategie“ angeboten werden, sodass die Probleme abgeführt werden.
- Damit die Umsetzungen in der Kirchengemeinde tatsächlich stattfinden, braucht es eine Person, die dies anstößt und begleitet.

## 7 Klima-Monitoring

### 7.1 Ausgangssituation

Klima-Monitoring als Instrument, um die Werte der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit in Gebäuden zu messen, wurde bereits vor dem Projekt E&KIK angedacht. Die Kenntnis der Klimawerte ermöglicht es, durch Erkennen von Risiken, Schäden zu vermeiden und rechtzeitig entsprechende Maßnahmen im Bereich Heizen und Lüften anzustoßen. Zu Beginn des Projektes waren jedoch keine langfristigen Klimadaten der Kirchen in der Erzdiözese vorhanden, lediglich kostspielige und zeitaufwändige Einzel-Klimauntersuchungen wurden durchgeführt. Eine Vergleichbarkeit früherer Verhältnisse war deshalb nur vereinzelt möglich und es kann im Nachhinein nicht mehr ermittelt werden, warum es ggf. zu Schäden gekommen ist und wie die Situation verändert werden könnte. Eine Sensibilisierung der Verantwortlichen vor Ort mit Ursachendeckung und fundiertem Austausch konnte demnach auch nicht stattfinden. Eine Reaktion und Veränderungsmöglichkeit in Bezug auf das Heizen und Lüften war bislang nicht möglich.

### 7.2 Zielsetzung

Vor diesem Hintergrund sollte das Klima-Monitoring ein Instrument sein, um die Verantwortlichen beim Betrieb ihrer Kirchen und Heizungen zu unterstützen. Durch eine Verbesserung im „Betrieb“ der Kirchen kann in der Regel eine Senkung des Energieverbrauches und damit der CO<sub>2</sub>-Emissionen erzielt werden. Damit leistet die Maßnahme einen unmittelbaren Beitrag zur angestrebten Klimaneutralität der Erzdiözese Freiburg. Durch die Basis-Dauermessungen und der Bereitstellung von Basisdaten für alle Baubeteiligten sollen Gefahren früher erkannt werden, was voraussichtlich eine Verlängerung der Renovationszyklen nach sich zieht.

### 7.3 Ausschreibung und Start Klima-Monitoring

Nach der Überzeugungsarbeit von der Sinnhaftigkeit eines Klima-Monitorings im eigenen Haus wurde mit diversen Fachleuten eine Ausschreibung zum Klima-Monitoring mit umfangreicher Leistungsbeschreibung entwickelt. Wichtige Anforderungen wie Messkonzept, Datenübertragung und -speicherung sowie Auswertungen und Berichte waren als Bausteine detailliert beschrieben.

Im Juni 2019 wurden 10 Firmen mit Hintergrundinformationen zum Projekt, Bedarf und Ausschreibungsverfahren angeschrieben und darum gebeten, sich als „Dienstleister zur Realisierung eines Klima-Monitorings in Kirchen“ im Rahmen des Projektes zu bewerben. Die vier eingegangenen Angebote wurden mit Fachleuten bewertet, mit zwei der vier Anbieter wurden weitere Gespräche geführt. Am Ende konnte die Firma Görlitz AG (heute umfirmiert in VIVAVIS AG) mit ihrem Angebot überzeugen und wurde als Dienstleister für das Klima-Monitoring beauftragt.

Die Sensoren für 40 Modellkirchen und 4 Vorpilotkirchen wurden bestellt und im Oktober und November 2019 in den 44 Kirchen ausgebracht.

An drei bis vier Standorten (Außen, 2. Bankreihe, Orgel, Hochaltar – sofern vorhanden) erfassen die ausgebrachten Sensoren die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit. Die Daten werden im 15-Minuten-Takt gemessen und an den installierten Router in der Sakristei gesendet. Von dort gehen sie per Funk an einen Zentralserver, um dann in das Klima-Portal „Efficio“ eingespeist zu werden. Über eine Internet-Plattform können zeitgleich Nutzer\_innen aus den Kirchengemeinden, aus den Verrechnungsstellen, Architekt\_innen, Dienstleister und Orgelinspektoren die Daten im Portal „Efficio“ einsehen. Die örtlichen Verantwortlichen und alle Baubeteiligten werden in der Nutzung des Werkzeugs geschult. In Austauschrunden werden die Klimadaten mit den Betroffenen interpretiert und Handlungsmöglichkeiten erörtert.



Innenraumsensor 2. Bankreihe



Montage Orgel-Sensor

- Erkenntnisse zum Aufbau des Klima-Monitorings: Die aufwändige Leistungsbeschreibung hat sich auch hier ausgezahlt. Die umfangreiche Bewertungsmatrix war hilfreich und äußerst genau und fair in der Beurteilung der Angebote, kann jedoch vom Aufwand her nur in einem Projekt erfolgen und ist im Alltag zur Bewertung von Dienstleistern kaum zu leisten. Im Projekt war es aber in Bezug auf die Summe, die für das Klima-Monitoring aufgewendet wurde, durchaus gerechtfertigt.
- Das Vorgehen des schrittweisen Ausrollens des Klima-Monitorings (siehe auch Kap.7.4) mit steigender Anzahl der Kirchen war von großem Vorteil, um technische Verbesserungen und organisatorische Anpassungen nach und nach vorzunehmen und somit größere Fehler zu vermeiden.

#### 7.4 Klima-Monitoring in 1.000 Pfarrkirchen

Nach dieser Erprobung und den guten Erfahrungen zum Klima-Monitoring in E&KiK wurde in einem Kooperationsprojekt zwischen der Diözesanstelle für Schöpfung und Umwelt und der Hauptabteilung 9 - Immobilien- und Baumanagement beschlossen, die 1.000 Pfarrkirchen des Bistums mit der Sensorik auszustatten. Die nötigen finanziellen Mittel für das Projekt kommen aus der Diözesanstelle für Schöpfung und Umwelt und aus dem Bauförderfonds. Die Kosten belaufen sich pro Kirche pro Jahr auf 230 Euro, gerechnet auf 10 Jahre.

Nach langen Vertragsverhandlungen mit der inzwischen umfirmierten Görlitz AG zu VIVAVIS AG wurde im August 2021 ein Vertrag mit einer Laufzeit von 10 Jahren unterschrieben. Damit soll unseren Kirchengemeinden ein einfach handhabbares und leicht zugängliches Werkzeug zur Beobachtung des Raumklimas zur Verfügung gestellt werden. Das Angebot für die Geräte und deren

Installation, sowie für deren Betrieb und die Wartung der Internetoberfläche, auf der die Klimadaten eingesehen werden können, ist für die Kirchengemeinden kostenfrei.

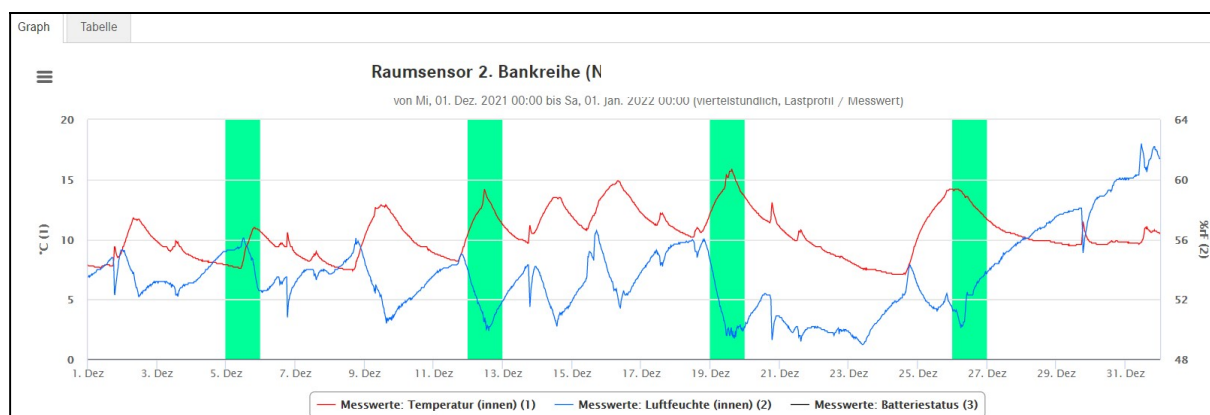
Die Ausbringung soll in Kooperation mit den Verrechnungsstellen / Gesamtkirchengemeinden und den Architekt\_innen aus den erzbischöflichen Bauämtern in den Ausbringungsjahren 2021-2023 erfolgen. Im November 2021 konnte die 1. Kampagne mit 200 Kirchen starten, im Juni 2022 folgte die 2. Kampagne. Die dazugehörigen Kirchengemeinden wurden von der Idee überzeugt und konnten zur Teilnahme gewonnen werden. Die dazu notwendigen Strukturen, Abläufe und Unterlagen wurden intern erneut verbessert, die Zusammenarbeit mit dem Referat Kirchliches Kunstgut und Erzb. Diözesanmuseum oder den Verrechnungsstellen funktioniert sehr gut.

## 7.5 Schulungen: Projekt und Klima-Monitoring

Eine wichtige Erkenntnis aus den Vorgängerprojekten und ein Ziel des Projektes E&KiK war es, die Verantwortlichen vor Ort für die verschiedenen Themen in ihrer Kirche nicht nur zu sensibilisieren, sondern sie auch zu schulen und ihre Kompetenzen auszubauen. In den vorangegangenen Projekten wurde gefordert, ein gewisses Grundwissen zum Thema Heizen und den Zusammenhängen von relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur zur Verfügung zu stellen, um mit diesem Wissen die Erhaltung der Gebäude längerfristig zu gewährleisten.

Für die Gebäudefachleute in den Verrechnungsstellen fanden schon zu Beginn des Projektes (Juli 2017) Fortbildungen zum kommenden Projekt und dem Thema relative Luftfeuchtigkeit statt. Für die Mesner\_innen gab es im März 2019 eine erste Einführung in das Thema sowie Informationen zu Hintergründen und Zielen des Projektes (Dekanatsleiterkonferenz der Mesnerinnen und Mesner). Es galt, ihnen die Auswirkungen von falschem Lüften und Heizen zu erläutern und ihnen mit dem Projekt eine Hilfestellung für ihre Tätigkeit zu geben. Gerade die Mesner\_innen kennen den Spruch am besten: „Jede Kirche ist eigen!“, der innerhalb des Projektes immer eine große Rolle gespielt hat.

Nach dem Aufbau der Sensorik in den Modellkirchen wurde ab März 2021 ein Austausch- und Schulungsprogramm für die Kolleg\_innen in den Bauämtern, im Baureferat und den Verrechnungsstellen/Gesamtkirchengemeinden sowie für die Orgelinspektoren und die Verantwortlichen vor Ort gestartet und kontinuierlich zur Verfügung gestellt. Das Klima-Portal Efficio, das die eingehenden Daten der Sensoren unserer Kirchen visualisiert und zu dem die Teilnehmer\_innen alle einen Zugang erhalten haben, wurde mit seinen Funktionen und Möglichkeiten sowie der Interpretation der Daten erklärt. In „Sprechstunden“ war genügend Zeit und der entsprechende Raum, um anhand konkreter Beispiele Fragen zu stellen und einzelne Sachverhalte zu erläutern und zu diskutieren. Alle Fortbildungen und Sprechstunden konnten während des Projektes nur digital stattfinden.



Anhand verschiedener Beispiele aus dem Klima-Portal wurden den Teilnehmer\_innen die unterschiedlichen Phänomene erläutert.

In Zukunft werden den Nutzer\_innen aus dem Portal generierte Klimaberichte zur Verfügung gestellt, die nicht nur über die Werte Auskunft geben, sondern auch Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. Siehe Klimabericht im Anhang S. 33-35.

- Erkenntnisse zu den Schulungen: Wie in den Vorgängerprojekten bereits festgestellt, sind Schulungen ein wichtiger Bestandteil eines Projektes. Die hohe Teilnehmendenzahl bei den angebotenen Schulungen im Projekt E&KiK zeigt, dass das Interesse seitens aller Verantwortlichen groß ist. Schulungen bieten nicht nur die Möglichkeit, Fachwissen zu vermitteln und die Menschen für bestimmte Themen zu begeistern. Wenn ausreichend Zeit eingeplant ist, können Probleme und Sorgen in den Kirchengemeinden gehört und aufgenommen werden. Sie fließen dann wieder in unsere Arbeit ein.
- Als wichtigen Erkenntnisgewinn bei den Beteiligten wurden häufig die Erläuterungen und Zusammenhänge zum Thema Luftfeuchtigkeit und Temperatur und die Auswirkungen von Heizen und Lüften auf die Gebäude und die Ausstattung genannt.

## 8 Regeln und Vorgaben

### 8.1 Relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur

Die oberste Prämisse im Projekt war die Individualität jeder Kirche. Die relative Luftfeuchtigkeit ist jedoch ein entscheidender Faktor, wenn es um den Schutz von Gebäude und Ausstattung geht. Deshalb ist es wichtig, dass vor Ort die definierten Werte eingehalten werden.

- Der einzuhaltende Korridor für die Luftfeuchtigkeit wurde wie folgt festgelegt:
  - Minimale relative Luftfeuchtigkeit: 45 %
  - Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 70 %
- Bei Anwendung der oben genannten Luftfeuchtigkeit resultieren für **Gebäude mit einem Raumheizsystem** folgende Werte:
  - Grundtemperatur von 8°C und eine
  - Nutzttemperatur von 13°C

### 8.2 Temperierungsmodelle

Eine Empfehlung der vorausgegangenen Projekte war es, eine Einteilung der Heizungssysteme mit Erklärungen zu Besonderheiten und Nutzungsweise zu entwerfen. Diese Klassifizierung sollte als Hilfestellung für die Verantwortlichen vor Ort dienen.

Die Grundsteine für die Erarbeitung der Temperierungsmodelle wurden in der Teilprojektgruppe Heizen & Lüften gelegt und entwickelt. Als weitere Hilfe für die Einteilung der Wärmeverteilsysteme diente das Dokument der Firma Econzept „Heizen von Kirchen“<sup>4</sup>. Gemeinsam mit unserem externen Fachpartner vom Netzwerk Energie & Kirche und dem Bistum München und Freising wurden daraus sieben Temperierungsmodelle abgeleitet und finalisiert (siehe Anhang S. 11-14):

- Warmluftheizung
- Warmluftheizung mit Sitzbankheizung
- Sitzbankheizung mit Steuerung als Raumheizung
- Elektrische Sitzbankheizung ohne Steuerung als Umfeldheizung
- Fußbodenheizung mit durchgängigem Wärmebezug
- Fußbodenheizung mit Warmluftheizung
- Fußbodenheizung mit Sitzbankheizung

---

<sup>4</sup> Martin Schellbach, econzept: Vorabversion „Heizen von Kirchen“ vom 13.12.2018

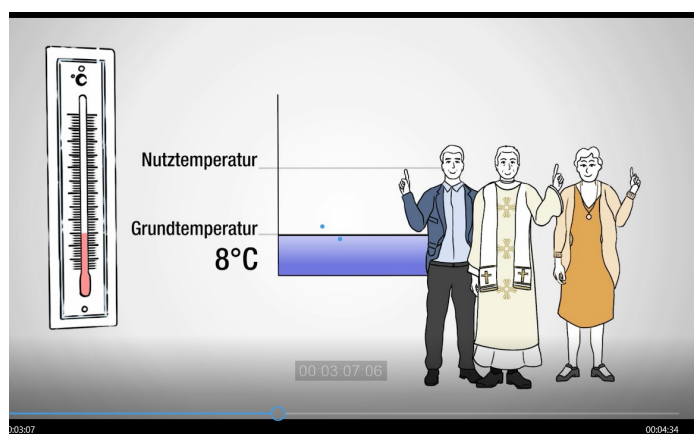
In den Temperierungsmodellen werden, ausgehend von dem Korridor der relativen Luftfeuchtigkeit, jeweils für die einzelnen Wärmeverteilsysteme Empfehlungen für die Temperaturen definiert. Dort wird das Heizsystem beschrieben, Besonderheiten benannt, sowie Vorgaben und Hinweise für den Betrieb gegeben. Ziel ist es, dass diese Empfehlungen idealerweise an jeder Heizung für die Bediener\_innen vorliegen.

- Erkenntnisse zu den Temperierungsmodellen: Es war keine systematische Erfassung der Heizsysteme in unseren Gebäuden vorhanden. Mit den Temperierungsmodellen liegt nun für alle Beteiligten ein nachvollziehbarer Orientierungsrahmen für die Heiz- und Lüftungsstrategie vor.

### 8.3 Erklärfilme

Es wurde als wichtig erachtet, die Zusammenhänge der Temperierungsmodelle auch auf leicht verständliche und einfach zugängliche Art darzustellen.

Gemeinsam mit 5 weiteren Bistümern und Landeskirchen wurde aus den Temperierungsmodellen ein erster Erklärfilm zur Warmluftheizung produziert. Für die weiteren Temperierungsmodelle sollen noch weitere Filme entstehen.



Den Film finden Sie auf unserer Homepage: [www.ebfr.de/umwelt](http://www.ebfr.de/umwelt)

- Da das Thema auch bei anderen Diözesen und Landeskirchen von Bedeutung ist, konnten Kooperationen bei der Herstellung der Filme stattfinden.

## 9 Reflektion des Projektes

### 9.1 Welche Projektziele und Meilensteine wurden erreicht?

Das Projekt E&KiK hatte viele ehrgeizige Visionen und Ziele, die es zu erreichen galt. Ein zentrales Anliegen, die Sensibilisierung für das Thema Heizen und Lüften bei den Verantwortlichen vor Ort und bei allen Baubeteiligten zu schaffen, wurde durch Schulungsangebote, Austausch und Informationen umgesetzt. Die Zusammenhänge zwischen dem Temperieren der Kirchen und den möglichen Gefahren und Schäden wurden an Beispielen aufgezeigt. Überall dort, wo die Bereitschaft dafür vor Ort vorhanden war, konnte eine Sensibilisierung und Befähigung stattfinden.

Das im Projekt gestartete und zum Teil aufgebaute Klima-Monitoring birgt ein großes Potential, um die Gebäude und die Ausstattung zu schützen - ein weiteres Ziel des Projektes. Die Implementierung des flächendeckenden Klima-Monitorings in der gesamten Diözese wurde noch im Projekt begonnen und kommt dem Wunsch nach, Klimadaten über einen längeren Zeitraum zu erheben. Regeln und

Vorgaben konnten in verschiedenen Fachgebieten zur Verfügung gestellt werden. Mit Dokumenten und Arbeitshilfen wie den Temperierungsmodellen, dem Leitfaden Schimmel oder der „Zusatzvereinbarung Wartung“ stehen Werkzeuge und Instrumente für die Zukunft zur Verfügung.

Das Angebot zur Erarbeitung der individuellen Heizstrategie ist erarbeitet und erprobt: mit Hilfsmitteln wie der Anlagenbeschreibung oder der Berichtsstruktur. Fähige Dienstleister, die dies durchführen können, wurden gefunden und können in der Zukunft das Angebot für die Kirchengemeinden durchführen.

## 9.2 Wurde das kalkulierte Budget eingehalten?

Das veranschlagte Budget für die sechs Jahre Gesamtlaufzeit des Projektes von 1 Million Euro wurde unterschritten. Ausgegeben wurden ca. 750.000 Euro.

Der Zuschuss für die Umsetzung der Maßnahmen in den Kirchengemeinden wurde z.B. nicht in voller Höhe in Anspruch genommen, da manche Kirchengemeinden keine Umsetzung realisiert haben oder nicht den kompletten Zuschuss abgerufen haben. Dementsprechend geringer waren auch die Kosten für die angedachte Begleitung der Dienstleister bei der Umsetzung. Auch die Projektstelle für die Assistenz der Projektleitung wurde nicht im kalkulierten Umfang in Anspruch genommen und ab 2018 nicht neu besetzt.

## 9.3 War die Zusammenarbeit mit Akteuren und die Kommunikation erfolgreich?

- Die Zusammenarbeit mit den Akteuren in E&KiK war überwiegend gut. Bei einem Projekt über eine lange Laufzeit gibt es jedoch sowohl innerhalb der Kirchengemeinden als auch bei den Verrechnungsstellen und Architekt\_innen personelle Wechsel, die eine kontinuierliche Arbeit generell erschweren. Auch der Wechsel in der Projektleitung von E&KiK und die 6-monatige Vakanz führte zu Unterbrechungen in der Kommunikation.
- Die Diözesanstelle für Schöpfung und Umwelt kann Projekte und Ideen anstoßen, es braucht aber alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Erzdiözese um diese zu realisieren. Nachhaltige Ziele und Maßnahmen sind noch nicht als Querschnittsaufgabe in allen Abteilungen fest verankert.
- Mit anderen Diözesen (Hildesheim, Köln, München, Stuttgart) gab es im Rahmen von E&KiK gelegentlichen inhaltlichen Austausch oder intensive Zusammenarbeit. Mit dem Netzwerk Energie & Kirche fand ein ständiger Austausch und eine fundierte gemeinsame Arbeit statt.
- Die Kommunikationsmöglichkeiten vor allem im Bereich social media, wurde aus Zeitgründen in E&KiK zwar genutzt, allerdings könnten die möglichen Kanäle noch stärker in Anspruch genommen werden. Die Kommunikation in den Kirchengemeinden hin zu den Gottesdienstbesucher\_innen hat offenbar wenig stattgefunden oder wurde zumindest der Projektleitung nur in einigen wenigen Fällen zurückgemeldet.

## 9.4 Beurteilung von E&KiK durch die Projektbeteiligten

Alle Projektbeteiligten (Ansprechpartner\_innen vor Ort: Stiftungsratsmitglieder oder Mesner\_innen; Architekt\_innen und Verwaltungsbeauftragte) erhielten einen Fragebogen zum Projekt E&KiK, mit der Bitte um Beurteilung des Projektes. Insgesamt gingen 26 Antworten ein (ca. 30%).

Hier ein Auszug und eine Zusammenfassung:

- Bei 85% aller Rückmeldungen (hier vor allem die Architekt\_innen intern) wurden die Erwartungen erfüllt, bzw. überwiegend erfüllt.
- Der Aufwand war bei niemandem zu hoch, bei den allermeisten war er „gut bewältigbar“.
- Die wichtigsten Aspekte des Projektes waren für die Architekt\_innen die Sensibilisierung der Nutzer\_innen und die Identifikation von Schwachstellen der Technik (Heizungsanlage). Für

die Ehrenamtlichen waren die Erkenntnisse über die Anlagentechnik und die Klimamessung mit der Klima-Datenauswertung von großer Bedeutung.

- Die Arbeit vor Ort wurde erleichtert durch die anhand der Zahlen und Grafiken belegbare Situation in der Kirche, die als Grundlage zur Einschätzung des Ist-Zustandes dient.
- Die Gründe für nicht umgesetzte Maßnahmen waren fehlende finanzielle Mittel, die Unklarheit wie sich die „Pastoral 2030“ auswirkt, vereinzelt auch Zweifel an den vorgeschlagenen Maßnahmen und umsetzungsfähigen Lösungen.

Zitate:

- „Ich bin auf jeden Fall positiv angetan, was durch die fachmännische Betreuung mit einfachen Mitteln erreicht wurde.“
- „Die verständliche Darstellung der Zusammenhänge zwischen Heizen und Lüften in Kirchen, die uns so vorher so nicht bekannt waren, war hilfreich.“

Die Rückmeldungen aus der Projektgruppe waren bei allen Sitzungen positiv und unterstützend.

## 10 Erkenntnisse und Empfehlungen

### 10.1 Projektstruktur und Herangehensweise

- Im Vorpilot konnten Aufgabenfelder vorstrukturiert und ausprobiert werden, um im eigentlichen Projekt die Abläufe zu beschleunigen und die Fehler zu minimieren.
- Die Ausarbeitung diverser Vorgaben und Handlungsanweisungen (Ausschreibung, Fragenkatalog, Berichtsstruktur etc.) nehmen im Vorfeld viel Zeit in Anspruch, zahlen sich jedoch durch eine bessere Übersichtlichkeit und die größere Chance auf Vollständigkeit der Ergebnisse aus.
- Im kirchlichen Kontext sind die Zeitläufe sehr lange. Deshalb muss für die Umsetzung von Maßnahmen in diesem Ausmaß ein längerer Zeitraum angesetzt werden und es braucht vor allem eine nachhaltige Begleitung. Wenn schnelle Ergebnisse erzielt werden sollen, kann dieser Teil nicht den Kirchengemeinden oder Verrechnungsstellen überlassen werden, da dort keine ausreichenden Kapazitäten vorhanden sind. Dies bedeutet, dass es einen „Kümmerer“ geben müsste, der die entsprechenden Maßnahmen koordiniert und alle Hürden im Verfahren ausräumt.

### 10.2 Akteure im Projekt

- Eine Projektbegleitung mit Kolleg\_innen aus unterschiedlichen Arbeitsbereichen, wie dies in E&KiK in der Projektgruppe realisiert wurde, kann für ein Projekt sehr hilfreich sein, da alle Beteiligten von Anfang an ihre Ideen aber auch Bedenken einbringen können. Dadurch erhöht sich die Akzeptanz bei allen für die Sichtweise der anderen Berufsgruppen und Kompromisse und Entscheidungen sind nachhaltig. Gleichzeitig ist es wichtig, kleinere Arbeitsgruppen für die Erarbeitung von inhaltlichen Themen zu gründen.
- Je klarer und verbindlicher ein Leistungskatalog für Dienstleister in einer Ausschreibung ist, desto eher ist eine Vergleichbarkeit der Preise möglich. Eine Aufrechterhaltung und Betreuung des Dienstleisternetzwerkes benötigt personelle Kapazitäten. Die geographische Verteilung der Dienstleister in der Diözese sollte im Bodenseeraum verbessert werden.
- Eine wichtige Kompetenz des Dienstleisters ist es, die Akteure der Kirchengemeinde bei der Entwicklung der Umsetzungsempfehlungen „mitzunehmen“, indem die Verantwortlichen den Grund für die notwendigen Veränderungen verstehen. Die Kenntnis von Kirchenstrukturen ist bei der Auswahl der Dienstleister von Bedeutung.
- Nach dem Präsentationstermin und der Abgabe des Berichtes ist es seitens der Berater von großer Bedeutung, den Kontakt zu den Kirchengemeinden nicht zu verlieren. Es ist aufwändig, später die Kirchengemeinden für die Umsetzungsbegleitung neu ansprechen zu

müssen. Die Gefahr, dass ansonsten an vielen Stellen die Umsetzungen nur schleppend oder gar nicht erfolgen, ist groß.

### 10.3 Teilprojektgruppen

In allen drei Teilprojektgruppen wird die Fortsetzung der Arbeit in unterschiedlichen Themenbereichen empfohlen:

#### 10.3.1 TPG Orgel

- Fortführung des Arbeitsfeldes „Schimmel in Orgeln“ mit
  - Begasung einer weiteren Orgel (evtl. Sinsheim-Reihen)
  - Verschriftlichung und ggf. Implementierung der Ergebnisse aus den Begasungen in der Diözese
  - Verankerung und Anwendungs-Begleitung beim „Leitfaden zur Bekämpfung von Schimmel in Orgeln“ in der gesamten Erzdiözese Freiburg
- Pflege des Zustandsberichtes in vFM, Anwendungsverpflichtung des Dokuments bei der Orgelwartung in den Kirchengemeinden durch die Orgelbauer

#### 10.3.2 TPG Heizen und Lüften

- Professionalisierung und Verbesserung der Wartung:
  - Bekanntmachung der Zusatzvereinbarungen im Bistum
  - Implementierung der Zusatzvereinbarung Wartung bei weiteren Wartungsfirmen
  - Schulung der Verantwortlichen vor Ort
  - Klärung der Aufgabeverteilung der Gebäudfachleute zur Begleitung der Wartungen der Heizanlagen
  - Bekanntmachung der Checklisten für die Verantwortlichen vor Ort
  - Im Bereich Wartung hat sich gezeigt, dass viele Abläufe nicht geregelt sind und Dokumente nicht erstellt oder gar vereinheitlicht zur Verfügung gestellt werden. Auch hier wäre es dringend nötig, dass eine Fachperson sich um den gesamten Bereich Wartung in den Kirchengemeinden kümmert. Mit einer klaren Kompetenz im Bereich Kirchenheizung könnte sie den Wartungsprozess vereinheitlichen und ein gewisses Maß an Controlling ein- und durchführen.

#### 10.3.3 TPG Abläufe und Strukturen

- Einführung der Sofortmaßnahmen als Handlungsanweisung im Bistum
- Vorantreiben des Prozesses „Nachhaltiges Bauen“
- Fortführung von Fortbildungsveranstaltungen

### 10.4 Unterstützungsangebote für Kirchengemeinden

- Eine große Stärke des Projektes war die begleitete Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen. Während von den konkreten Maßnahme-Empfehlungen früherer Projekte (Prima Klima I und II oder auch der Energie-Check) häufig wenig umgesetzt wurde, hatte das Projekt E&KiK als Neuwert die zweite Phase der Umsetzung und die Begleitung zur Umsetzung durch die Dienstleister. Es wäre wichtig, diesen Punkt in zukünftigen Projekten immer zu berücksichtigen und noch weiter auszubauen.
- Das Klima-Monitoring gibt in den nächsten Jahren die Möglichkeit, durch die Interpretation der Daten, eventuelle Probleme in den Kirchen frühzeitig zu erkennen. In rund 10-15 % der betrachteten Kirchen gab es bauliche bzw. technische Mängel, durch die sich gegebenenfalls große Folgeschäden hätten entwickeln können. Es ist davon auszugehen, dass auch in den übrigen Kirchen in der Erzdiözese eine ähnliche Anzahl an Problemfällen existiert, die durch eine entsprechende Sensibilität gegenüber dem Raumklima und der Bausubstanz auffallen

können. Ob dafür eine tatsächliche Begehung wie im Rahmen der Erstellung der individuellen Heizstrategie notwendig ist, oder ob es eine andere Form der Unterstützung der Kirchengemeinden geben kann, bleibt noch zu klären. In jedem Fall aber sollte eine Beseitigung der Ursachen für diese Probleme durchgeführt werden. Deshalb wäre es wichtig, niederschwellige Angebote zu erarbeiten, die es ermöglichen, mit Dienstleistern und/oder internen Fachleuten den Kirchengemeinden in diesem Bereich mit Maßnahmenumsetzung behilflich zu sein. Die benötigten Unterlagen, wie Fragenkatalog, Berichtsstruktur usw. wurden in E&KiK weitestgehend erarbeitet und könnten dafür genutzt werden.

## 10.5 Klima-Monitoring

- Eine Empfehlung, die schon im frühem Stadium des Projektes einhellig sowohl von den Kirchengemeinden als auch den Fachleuten ausgesprochen wurde, war die Fortführung der Messung der Klimadaten durch das installierte Klima-Monitoring. Um eine möglichst flächendeckende Kenntnis der Messwerte in unseren Kirchen zu haben, wurde noch innerhalb des Projektes mit den Kampagnen Klima-Monitoring für 1.000 Kirchen begonnen.
- Es wird empfohlen, dass die Kenntnis und der aktive Umgang dieser Werte in die tägliche Arbeit aller einfließen, die mit dem Erhalt der Kirchen beauftragt sind. Es wäre dafür hilfreich, Vorgaben und Instrumente zu erarbeiten, die die Nutzung und Interpretation der Daten fördern. Die Architekt\_innen in den Bauämtern sollten generell auch immer einen Blick auf den Betrieb haben, da Bau und Betrieb häufig nicht getrennt werden kann. Flächendeckende und wiederholende Schulungsangebote werden die Akzeptanz und die Nutzung der Klimadaten erhöhen.
- Für das Genehmigungsverfahren von Heizungen sollte von der antragstellenden Kirchengemeinde ein Nachweis erbracht werden, dass die Klimadaten der jeweiligen Kirchen im Portal gesehen und genutzt werden. Wie dieser Nachweis zu erbringen ist, müsste noch ausgearbeitet werden.

## 10.6 Unterstützung der Ehrenamtlichen vor Ort

- Bei einigen Aspekten, wie z.B. der Umsetzung der Maßnahmen vor Ort hat sich gezeigt, dass viele Verantwortliche mit dieser Aufgabe überfordert sind. Dies war auch ein Grund, weshalb in manchen Kirchengemeinden keine Umsetzung stattfinden konnte. Die dafür benötigte Zeit und die fachliche Kompetenz, kann von Mesner\_innen mit sehr knappem Zeitbudget oder ehrenamtlich tätigen Stiftungsräten nicht geleistet werden. Deshalb wird dringend empfohlen, Fachpersonal einzustellen, das sich im Bistum z.B. um die Erhaltung der Heizungsanlagen kümmert. Im Projekt E&KiK lag der Fokus auf den Kirchen, aber es geht um alle Gebäude der Erzdiözese. Dies würde Kosten, Energie und CO<sub>2</sub> reduzieren.
- Die eigentliche Aufgabe der Bauämter ist es, die Kirchengemeinden bei Baumaßnahmen zu unterstützen. Für die Ertüchtigung von Heizungsanlagen, am Betrieb oder der Wartung sind sie in der Regel nicht zuständig. Dies führt allerdings dazu, dass Bau und Betrieb getrennt betrachtet werden und bei Überschneidungen die Zuständigkeiten häufig nicht geklärt sind.
- Den Verantwortlichen vor Ort sollten dauerhaft zu bestimmten Themen Austauschmöglichkeiten und Schulungen angeboten werden. Es hat sich als hilfreich erwiesen, in E&KiK die Schulungen zum Klima-Monitoring parallel zur Ausbringung der Messtechnik anzubieten. Auf diesem Weg wird eine erste Grundsensibilisierung der Verantwortlichen in den Kirchengemeinden erreicht.
- Wenn die Pfarrer von der Bedeutung für das Thema Klimaschutz überzeugt und befähigt werden sollen, wäre es hilfreich, bereits in deren Ausbildung einen Themenblock anzubieten, möglichst mit praktischen Anregungen, wie in ihrem Alltag konkreter Umweltschutz aussehen kann.