

Die Erneuerung der Heizungsanlage
in der Bartholomäuskirche Rödinghausen
im Jahr 2018



Dieser Auszug aus der gedruckten Dokumentation wurde ausschließlich für die Homepage der Ev-Kirchengemeinde Rödinghausen geschrieben (www.ev-roedinghausen.de) und wird vom Web-Master verantwortet.

Kopien sind nur mit Genehmigung des Web-Masters erlaubt.

Die gedruckte Dokumentation ist im Kirchenbüro kostenfrei zu bekommen (solange der Vorrat reicht).

Die vielfältigen Überlegungen und Anstrengungen, die ein derartiges Projekt in unserer denkmalgeschützten Kirche erforderlich machten, lohnen, hier in einer kleinen Dokumentation zusammengefasst zu werden.

Schon an dieser Stelle sei allen Mitarbeitern, Unterstützern und Helfern gedankt, die dieses Projekt ermöglicht und realisiert haben.

Mag das Ergebnis auch künftige Gottesdienstbesucher erfreuen.

Rödinghausen, im September 2018

Pfarrer Gerhard Tebbe

Bericht über die Heizungserneuerung in der Bartholomäuskirche

Seit 2014 überlegt das Presbyterium, auf welche Weise wir die enormen Heizkosten reduzieren können, die durch die elektrische Fußbodenheizung in der Bartholomäuskirche anfallen. Die Ursachen für die hohen Kosten sind vielfältig: Eine unzureichende Dämmung unter den Heizschlangen im Estrich und gestiegene Strompreise. Auch eine ungleichmäßige Wärmeverteilung im Fußboden war zu beobachten - evtl. Defekte an den elektrischen Heizschlangen im Estrich. Die Wärmedämmung der Kirchenkuppel wurde ja schon vor Jahren erneuert. Diesbezüglich war also schon Vorsorge getroffen worden.

Um die Heizkosten zu drosseln, reduzierten wir die Heizungseinstellung in 2015 massiv. An Tagen ohne Gottesdienst und anderen Veranstaltungen wurde die Anlage auf ca. 7 bis 8 Grad gefahren, an Tagen mit Gottesdienst und Veranstaltungen kamen wir auf ca. 15 Grad.

Der Strompreis wuchs von 14,4 ct/kWh in 2012 auf 16,35 ct/kWh in 2015. Daher wurde Ende 2015 der Stromanbieter gewechselt. (nun 12,66 ct/kWh) Grundpreise und MWSt kommen immer noch hinzu.

Im Vergleich hätten wir für dieselbe (geringe) Heizleistung einer mit Erdgas betriebenen Heizung über 60% preiswerter heizen können. Genauere Darstellung in der Druckversion dieser Dokumentation.

Hier ein Vergleich der Kosten unterschiedlicher Energiearten (entnommen aus dem "Grünen Datenkonto" des Kirchenkreises Herford)

Klimaschutz

EKvW 2020

Eine Initiative des
Evangelischen Kirchen-
rats Westfalen



Das Grüne Datenkonto

Evang

Durchschnitts-Werte



Quellen: **BMWi** (dort Suche nach: "Gesamtausgabe Energiedaten"), **C.A.R.M.E.N. e.V.**, eigene Berechnungen



Wärmeenergie-Verbrauch | Durchschnittskosten der Ressourcen



© Entwicklungspartnerschaft des **Grünen Datenkontos**

(0,008 s)

Die Drosselung der Anlage birgt jedoch auch Gefahren für die Orgel und die denkmalgeschützten Hölzer in der Kirche. Die Landeskirche, die Restauratoren, die Orgelbauer, die Denkmalpfleger, natürlich auch die Fachplaner raten zu einer Niedrigtemperatur von 10°C bis 11°C und einer Nutzungstemperatur von etwa 16°C bis 17°C .

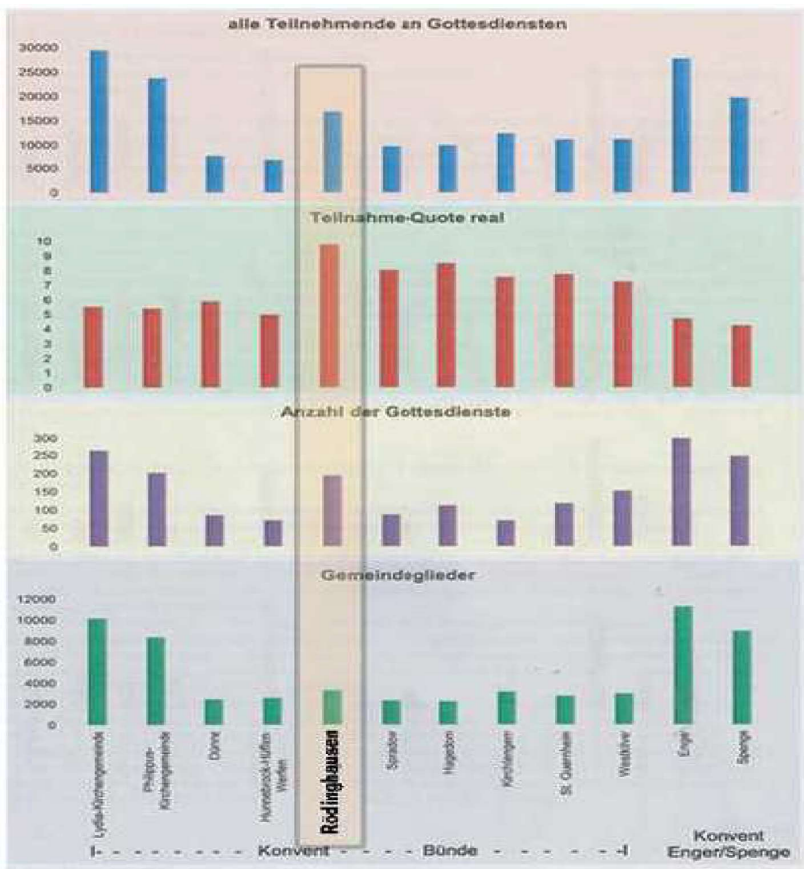
Bei einer Temperaturdifferenz von max. 6°C ist die Gefahr der Kondensation an der Orgel als gering einzuschätzen. In unserer Situation müssen wir zusätzlich den Kälteeinfall durch das große Rosettenfenster hinter der Orgel bedenken. Die Orgel war gerade gereinigt worden. Kosten von über 10.000,- € waren dafür entstanden, und das wollten wir nicht alle 5 Jahre wiederholen.

Auch die Klimawerte (genauere Darstellung in der Druckversion) wurden beobachtet. Sie waren für die Steigerung der Heizkosten kaum verantwortlich, wie ein Vergleich der Klimatabellen ergab. Das Ergebnis dieser Erkenntnis lautete: Ein neues Heizungssystem musste her.

Vielfältige Treffen mit Architekten, Ingenieuren, Heizungsbauern, Installateuren und dem Presbyterium haben stattgefunden, um eine optimale Lösung zu finden. Dabei wurden folgende Gesichtspunkte immer wieder berücksichtigt:

- Kosten,
- Dauer und Umfang der Maßnahme,
- Haltbarkeit und Variabilität der Kirchennutzung.

Selbstverständlich wurde der Kostenfaktor auch auf dem Hintergrund der Besuchszahlen der Gottesdienstbesucher gespiegelt. Ein Zählprojekt, das in den Jahren 2015/2016 vom Kirchenkreis Herford für alle Kirchen durchgeführt wurde, brachte hier interessante Ergebnisse. Dabei stellte sich heraus, dass wir mit unserer Gemeinde zwar zu den eher kleineren Gemeinden im Kreis Herford zählen, bzgl. der Besucherzahl und der Zahl der Gottesdienste aber durchaus die vorderen Ränge belegen. - Ein Grund mehr, für ein angemessenes Raumklima zu sorgen.



Bei unseren Überlegungen kamen im Wesentlichen drei Heizungsvarianten in Betracht:

Variante 1: Stilllegung der Fußbodenheizung und Einbau einer zusätzlichen Fußbodenheizung unter einem aufgebauten Holzsockel

Vorteil: Geringere Umbaukosten (nur der Abriss entfällt) ansonsten übliche Herstellungskosten einer Fußbodenheizung

Nachteile: Stolperstellen, keine Flexibilisierung der Bestuhlung, Lösung unter den Emporen nicht gegeben (Wegern der geringen Höhe ist hier kein Sockel möglich), allenfalls zusätzliche Heizkörper unter den Fenstern, Erneuerung des Holzsockels wegen Verschleiß in wiederkehrenden Zeitabständen, Holzsockel ist 25% teurer als ein Steinfußboden

Variante 2: reine Luftheizung

Vorteile: Fußboden bleibt an vielen Stellen erhalten, die Bereiche für die Versorgungsrohre zu den 6 Wärmestationen müssen ausgefräst werden, die Leitungen werden ansonsten außerhalb des Gebäudes verlegt (1 m tief, frostfrei), der Eintritt in das Gebäude mit Kernbohrungen (2 Stück pro Station) durch ein Feldsteinfundament ist aufwändig, alternativ: Versorgungsrohre innerhalb des Gebäudes verlegen. Damit wäre aber der Boden auch stark beschädigt worden.

Nachteile: Nach Abschalten der Luftströme kühlt die Luft ab, der Boden und die Wände sind weiterhin kühl, kaum Speicherwirkung möglich, die Luftströme können störend wirken (Zugluft), die Herstellung der Schächte für die Wärmestationen ist nur in Handarbeit möglich, da schwere Maschinen den vorhandenen Boden beschädigen würden, das bedeutet: Erhöhter Zeitaufwand, da auch die Betondecke geöffnet werden muss.

Variante 3: Elektrische Fußbodenheizung ausstemmen und durch wassergeführte Heizung ersetzen, zusätzlich zum Schutz der Orgel 2 Heizkörper unter der Rosette auf der Nord-Empore und Warmluftgebläse an 3 Stellen im Kirchenraum.

Vorteile: Temperaturschwankungen im Kirchenraum bewegen sich um max. 6⁰ C. Daher optimaler Schutz für Orgel und Holz, auch für die

beiden Schächte ist schweres Gerät einsetzbar (Zeit- und Kostenersparnis), ein weiterer Schacht ist vorhanden und kann verwendet werden, geringe Vorlauftemperaturen und dadurch deutliche Energieeffizienz, wegen der geringen Vorlauftemperaturen flexibel auch für andere Energieträger einsetzbar, Speicherung im Fußboden sorgt für anhaltende Wärmezufuhr; die Warmluftbodenstationen sind nur in der Aufheizphase aktiv, optimale Dämmung nach unten ist möglich. Die Erstellung der Schächte birgt an den vorgesehenen Stellen kaum Risiken

Nachteil: Fußboden muss komplett erneuert werden (Zeit- und kostenintensiv)

Auch Kombinationen und Varianten dieser drei Vorschläge wurden diskutiert.

Wir entwickelten Kriterien, die unsere neue Heizungsanlage erfüllen sollte:

- Temperaturen im Kirchenraum von 16⁰ C bis 17⁰C bei Veranstaltungen
- Absenkttemperaturen bei Nichtveranstaltungen von tiefstens 8⁰ C, besser 10⁰ C
- Vermeidung von Kälteeinfällen im Bereich der Orgel
- Reduzierung von Kälteeinfällen im Bereich der Fenster
- Regelbarkeit separater Heizbereiche unter den Emporen
- Minimierung der Heizkosten
- Minimierung langfristiger Betriebskosten
- Flexible Gestaltung des Kirchenraumes zwecks Vermeidung zusätzlicher Räume außerhalb der Kirche, die dann auch wieder bewirtschaftet werden müssten wie Konfirmandenunterricht, Bibelkreis, ...)
- Schonung der Orgel und des übrigen Holzes der Einrichtung
- Vermeidung späterer Erhaltungsaufwendungen (z.B. Pflege- und Reparaturkosten von Holzböden)
- Feuchtigkeitsregulierte Heizungsregelung
- Ausgewogene Maßnahme (Abwägung von Herstellungskosten, möglichen Erhaltungsaufwendungen und Betriebskosten unter Beachtung des vorhandenen Komforts)

- Erhalt des hohen Interesses zum Besuch unserer Kirche (unterstützend durch ein ausgewogenes Raumklima)
- Reduzierung der ausströmenden Wärme über die Turmempore
- Präzise Regelbarkeit eines kombinierten Heizungssystems auf Wasserbasis
- Überwachung von Raumtemperatur und Raumfeuchte (Durch ein kombiniertes Heizungssystem ist die Beeinflussung des Raumklimas überhaupt nur möglich und wirtschaftlich darstellbar.)

Die Abwägung dieser Gesichtspunkte erfolgte in diversen Fachgesprächen und führte zu dem Schluss, dass nur eine wassergeführte Fußbodenheizung unterstützt durch eine Warmluftheizung die wirtschaftlichste Lösung darstellen würde. Die Heizquelle müsste eine Gastherme sein. Auch das Denkmalschutzamt war mit einem Abgasrohr - wenn es sich farblich unauffällig gestalten ließe - einverstanden.

Die Warmluftheizung sorgt mit einem entsprechenden Vorlauf für eine ausreichende Erwärmung der Luft und schaltet sich zu Beginn der Veranstaltung ab.

Die Fußbodenheizung hat inzwischen den Boden erwärmt und sorgt für den Erhalt der Temperatur in Körperrnähe.

Die herabfallende Kaltluft im Bereich der Fenster wird durch darunter angebrachte Heizkörper (unter und auf den Emporen) bzw. elektr. Konvektoren (unter den Fenstern im Hauptschiff) erwärmt.

So ergibt sich ein ausgeglichenes Raumklima, das durch die Warmluftheizung so gesteuert wird, dass auch außerhalb von Veranstaltungen die Niedrigtemperatur nicht unter 9° C sinkt und somit eine Kondensation an der Orgel vermeidet. Darüber hinaus entfällt in der Aufwärmphase der kalte Luftzug zur Orgel vom großen Rundfenster her - wegen des darunter angebrachten Heizkörpers. Für kleinere Veranstaltungen in der Kirche soll der Raum unter der Nordempore durch eine Glaswand abgetrennt werden. Selbstverständlich ist dieser Bereich wie auch der Bereich unter der Südempore getrennt beheizbar. Die Rohrleitungen der Heizungsrohre

sind so zu verlegen, dass eine spätere Abtrennung des Raumes unter der Südepore mittels einer Glaswand ebenfalls möglich ist.

Ein Ingenieurbüro wurde am 19.6.2017 durch das Presbyterium mit der Entwicklung eines Konzeptes zur Erneuerung der Heizungsanlage und Ihrer Realisierung beauftragt. Es sollte eine wassergeführte Fußbodenheizung in Kombination mit einer Warmluftheizung werden. Eine besondere Herausforderung bestand darin, den Gesamt-Aufbau von Heizung, Dämmung und Bodenbelag exakt der alten Höhe entsprechen zu lassen und dennoch optimale Heiz- und Dämmeigenschaften zu erzielen. Dieses ist gelungen.

Am 9.10.2017 beschloss das Presbyterium, die Erneuerung der Heizungsanlage gemäß des vorgelegten Konzeptes des Ingenieurbüros durchzuführen. Zuvor gab es am 13.9.2017 unter der Leitung von Pfr. Gerhard Tebbe eine vorbereitende Sitzung, an der auch die Untere Denkmalbehörde in Rödinghausen sowie der Vertreter des Ingenieurbüros, der Verantwortliche des Westfälischen Amtes für Denkmalpflege in Münster zusammen mit Fachberatern des Denkmalschutzes als auch Vertreter des Kirchenkreises in Herford und Vertreter unseres Presbyteriums teilnahmen.

Alle Einzelheiten der Planung incl. Schaffung von Glaswänden unter der Nordempore und auf der Turmempore (zur gezielten Regelung/Reduzierung der Be- und Entlüftung) sowie der Sicherung denkmalgeschützter Objekte wurden besprochen und festgelegt.

Ein fachkompetentes Mitglied unserer Kirchengemeinde stellte sich zur Verfügung, die Baukosten für die begleitenden Maßnahmen zu ermitteln, mit den Bauunternehmern den Kontakt herzustellen und die Baumaßnahme vor Ort zu betreuen.

Eine kleine Arbeitsgruppe des Presbyteriums wurde gebildet, um die Koordination der Planungsmaßnahmen und der Finanzierung zu übernehmen.

Im Rahmen der umfangreichen Heizungserneuerung und der damit verbundenen Bauarbeiten soll auch die vorhandene Elektrik,

Beleuchtung, Audioanlage und sonstige Technik überprüft und ggf. ergänzt oder erneuert werden. Baubeginn sollte der 2. Januar 2018 sein, um während der Weihnachtsfeiertage die Kirche noch nutzen zu können.

Nach einem Entscheidungsfindungsprozess, der weit über ein Jahr dauerte und intensive Beratungen beinhaltete, konnte nun endlich mit der Erneuerung begonnen werden.

Das Wetter spielte mit, und so wurden gleich zu Beginn die Wege mit Kunststoffplatten ausgelegt, um auch schweren Fahrzeugen das Befahren zu ermöglichen, ohne die Pflasterung zu beschädigen.



Zum Schutz der denkmalgeschützten Objekte wie Altar, Kanzel, Apostelfiguren, Orgel und Täfelungen wurden spezielle Folien angebracht und Einhausungen aus Holz durchgeführt. Obwohl der Ausbau des Estrichs mit einer nass geführten Trennscheibe durchgeführt wurde, konnte man gewisse Staubentwicklungen nicht vermeiden. Um auch die Wände zu schützen, wurde



eine Schutzhülle gebaut, die wie ein Zelt den Innenraum der Kirche einhüllte - eine gigantische Konstruktion, die



aber schließlich half, Schäden zu vermeiden.



Um die Brüstung nicht zu belasten, wurde eine separate Unterkonstruktion erstellt.

Und nun konnte die Folie eingezogen werden.



Selbstverständlich waren zuvor die Apostelfiguren staubfrei und sicher untergebracht. Die Kirchenbänke durften auf dem Gut Böckel parken und wurden dort neu gestrichen.



Der Innenraum der Kirche war staubfrei eingepackt, mit dem Ausbau des Estrichbodens konnte begonnen werden.



Auch der Taufstein musste vorübergehend weichen und wurde dann selbstverständlich auch staubsicher verpackt. Damit das Gewicht des mind. 1 t wiegende Steins später nicht die Fußbodenheizung erdrücken würde, musste eigens ein Trägerring konstruiert werden, der dann unter dem Stein auf dem Betonboden zu liegen kommt.





Schweres Gerät kam zum Einsatz, um den Boden abzubauen.



Nachdem der Estrich mit der elektrischen Heizung entfernt war, wurden die Gruben für die Luftheizung ausgehoben. Diese Maßnahme wurde von den Archäologen begleitet.

Der Bagger durfte nur sehr behutsam arbeiten.



Vieles geschah in mühsamer Handarbeit bei exakter Dokumentation.



Ergebnisse der archäologischen Untersuchung

Die Archäologische Untersuchung brachte interessante Ergebnisse und bestätigte alte Untersuchungen, nach denen vor dem



Steinbau der Kirche hier eine Holzkirche gestanden hat, die auf Pfählen gegründet war. Man sieht auf dem Foto zwei hier grau gefärbte Ringe. Es ist davon auszugehen, dass es sich um alte Holzpfähler handelt, die zeitlich nacheinander hier gestanden haben. So könnte es sein, dass hier auf zeitlich nacheinander entstandene Bauwerke zu schließen ist, wobei das jüngere Gebäude den Platz des älteren übernommen hat. Die Datierung ist schwierig. Zusammen mit Untersuchungen anderer Grabungen unter der Kirche (1962) schließt man vorsichtig auf eine Entstehungszeit des Holzbaus im 9. Jahrhundert n. Chr. Geburt. Um zu einer möglichen kulturgeschichtlichen Einordnung der Befunde zu gelangen, wurden aus den Verfüllungen 8 und 17 C-14-Proben entnommen. (Quelle dieser Ergebnisse: Abschluss-Bericht aus dem Hause Fa. Goldschmidt-Archäologie, Düren). Eine genauere Darstellung finden Sie in der Druckversion dieser Dokumentation.

Der Einbau eines neuen Heizungssystems und neuer elektrischer Technik und Akustik



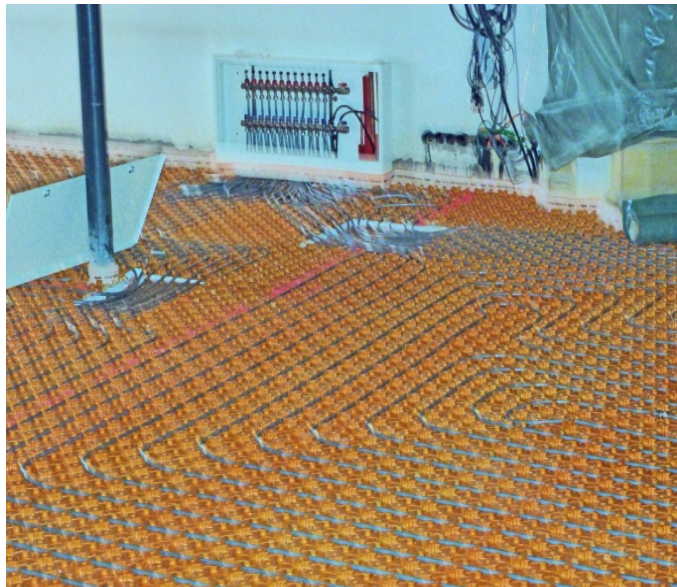
Nachdem nun der alte Estrich mit den darin enthaltenen elektrischen Leitungen der Fußbodenheizung entfernt worden war, konnten ein Schutzanstrich aufgebracht, die neue Dämmung verlegt, dabei die Kabel für Elektrik und Akustik integriert und die Heizelemente eingebaut werden.

Für die geplante Glaswand wurde eine entsprechende Führungsschiene auch im Boden vorgesehen. Die Glaswand selbst wird später an einer in der Decke verlaufenden Schiene hängen.



Unter den Heizelementen wurden jede Menge Kabel verlegt, die für die modernisierte Steuerung der Lichtanlage, der Glocken und der Lautsprecher erforderlich waren.

Ein Spezialist für die Lautsprecheranlage sorgte dafür, dass in Zukunft die Lautsprecher so angesteuert wurden, dass der Ton auch in den hinteren Bereichen der Kirche zeitlich passend erklingt.



Ferner wurde das Schaltpult der Küsterin digitalisiert und erweitert, so dass sie nun vom Platz aus deutlich mehr Schaltungen (Licht, Glocken, Akustik) erledigen kann.

In der Sakristei wurde die alte Schalttafel durch einen neuen Verteilerschrank ersetzt, der nun auch modernen Anforderungen entspricht.

Hier befindet sich auch das elektronische Schaltpult zur Steuerung aller elektrischen und akustischen Anlagen der Kirche.

Ein weiteres Steuerungsmodul befindet sich unter der Südempore am Pult der Küsterin.



Das Ergebnis



Unsere Kirche, wie wir sie auch vorher kannten.

Der Fußboden wurde mit den gleichen Platten wieder belegt.

Eine der Rosten, unter denen sich nun eine Warmluftheizung befindet.



Die Nordempore erhielt eine Glaswand, die zur Seite und nach hinten aufgeschoben werden kann. So entstand ein Raum, den man

für kleinere Veranstaltungen nutzen kann. Er ist natürlich separat

beheizbar.



Hier der Raum bei geöffneter Glaswand. Die Glas-Elemente werden nach hinten und zur Seite verschoben.

Auch die Turmempore erhielt eine entsprechende Glaswand.



In der linken Sakristei befindet sich nun eine moderne Heizungsanlage mit elektronischer Schaltung und zentraler Steuerung.



Die Kirchengemeinde sagt Danke

Allen beteiligten Firmen und Personen sei auch an dieser Stelle für Ihren Einsatz, das persönliche Engagement und das Einbringen ihrer Fachkenntnis gedankt. Nur durch das Ineinandergreifen aller Bemühungen war diese doch sehr umfangreiche Aufgabe zu bewältigen. Wir alle hoffen, hier ein Werk geschaffen zu haben, das den Denkmalschutz respektiert, aber auch moderne Technik einfließen lässt und sparsam mit unseren Ressourcen umgeht.

Auch persönlich möchten wir allen Firmen, deren Mitarbeitern und den vielen Helfern danken, die sich hier eingebracht haben.

Eine genauere Übersicht über alle Helfer u. beteiligten Firmen finden Sie in der Druckversion dieser Dokumentation, die Sie - soweit der Vorrat reicht - im Kirchbüro kostenlos erhalten können.

Mit besonderem Dank

Pfarrer Gerhard Tebbe

