

badenova AG & Co. KG  
Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz  
Tullastr 61, 79108 Freiburg  
als e-mail an: Richard.Tuth@badenova.de

## Halbjährlicher Zwischenbericht Nr. 12

Projektnummer: 2015-04	Berichtsdatum: August 2023 –April 2024
Laufzeit : 01.11.2015 – Mitte 2023	Fördervolumen: 59.442 €
Projektname: Monitoring von Innendämmung im denkmalgeschützten Stubenareal Freiburg-St. Georgen	

Schon abgeschlossene Schritte sind kursiv, neue Maßnahmen innerhalb des Berichtszeitraums mit normaler Schrift. Falls es sich um noch künftig geplante Maßnahmen handelt, ist dies benannt.

a) ***Bisher erzielte Ergebnisse:***

*Das Energiekonzept hat das Ziel die neu genutzte Scheune auf einen KfW 70 Standard EnEV 2014 bzw. Neubaustandard EnEV 2016 zu sanieren. Einzelne Bauteile der Bestandsgebäude der Gaststätte und Wohnen wie Fenster und Dach werden ebenfalls auf Neubauniveau saniert. Trotz einer Nutzungserweiterung um mehr als 1000 m<sup>2</sup> und damit auf mehr als das Doppelte wird der Energieverbrauch voraussichtlich um 60 % gegenüber dem jetzigen Bedarf bei Vollnutzung gesenkt werden können. Die Sanierung ist inzwischen abgeschlossen.*

*Baubeginn war schließlich im 4. Quartal 2018.*

*Die Simulationen zum Monitoring der Innendämmung wurde von der Universität Stuttgart, Institut für Werkstoffe im Bauwesen inzwischen eingebaut, die Messung wurde aufgenommen und wird nun ausgewertet.*

*Es wurden 5 verschiedene Dämmstoffsysteme hinsichtlich Konstruktionsart (diffusionsdicht, -hemmend bzw. offen) und bautechnischem System (plastisch, Ständerwerk mit Vorsatzschale, Platten) näher betrachtet und im Juni 2020 eingebaut (vgl. Plan im Anhang):*

- *Einblasdämmung mit Dampfbremse (Zellulose)*
- *Kalziumsilikatplatten*
- *Sto Aevero Innendämmplatte*
- *Holzfasерplatten mit Dampfbremse*
- *Kalkwärmedämmputz*

*An manchen Details kam es zu Schwierigkeiten bei der Umsetzung vor Ort. Beispielsweise wurden die Trocknungszeiten des Grundputzes beim Einbau der Holzfaserdämmplatten nicht beachtet. Durch die hohe Feuchtigkeit kam es dann zu Schimmelbildung und die Dämmung musste nochmals ausgebaut werden. Beim Einbau des Wärmedämmputzes kam es zu Rissbildung, die aber durch den Oberputz (mineralische Leichtdämmung mit Armierung) wieder behoben werden konnten.*

*Die Dämmstoffstärken wurden im üblichen Rahmen gewählt. Die bisherigen Simulationsergebnisse sollen mithilfe der zu erfassenden Klimadaten validiert werden. Darauf aufbauend soll das Modell genutzt werden, um unterschiedliche Dämmstoffstärken (bis zum Worst Case) zu betrachten.*

**Neu 2022: Video fertiggestellt.**

*Parallel zum Einbau des Dämmstoffs wurde ein Imagefilm vom Werbebüro Pfeffer und Stift erstellt. Dieser Film wurde in 2022 fertig gestellt und ist über den QR-Code (siehe Anlage) auf dem städtischen youtube-Kanal abrufbar. In der Stube selbst ist der QR-Code auf den Infotafeln abgebildet und kann per Smartphone abgerufen werden*



**Neu 2022: Präsentations-Monitor verworfen.**

*Die ursprüngliche Intention den Film wie auch aktuelle Messdaten über einen Monitor im Eingangsbereich abrufbar zu machen musste nach intensiven Beratungen mit der Bauleitung, umfassenden Recherchen und mehreren Vor-Ort-Terminen leider aufgegeben werden. Grund hierfür sind Brandschutzvorgaben, die derart hohe Anforderungen an den Monitor gestellt haben, dass dieser eingekapselt hätte werden müssen., Dadurch wäre eine notwendige Touchfunktion verloren gegangen.*

*Mit Blick auf die Kosten und die nur eingeschränkte Nutzbarkeit haben wir uns entschieden auf den Monitor zu verzichten und den Film für Smartphone-Nutzer zur Verfügung zu stellen. Der Film ist für höreingeschränkte Personengruppen Untertitelt und somit barrierefrei.*

**Neu 2022:**

**Installation der Info- und Sponsorentafeln**

Es wurden zwei Infotafeln entwickelt, die die Geschichte der Stube sowie das Thema Innendämmung erläutern. Beide sind seit Dezember 2022 im Eingangsbereich der Stube installiert. Auf einer der Infotafeln wird den bei der Innendämmung beteiligten Unternehmen gedankt, ebenso dem Innovationsfonds der badenova samt Logo.



**Neu 2022: Bauliche Fertigstellung der Stube und Vorstellung der Öffentlichkeit**

Die bauliche Fertigstellung des Gebäudes hatte sich u.a. durch Lieferengpässe und Handwerkermangel vom zunächst geplanten Frühjahr 2022 auf den 10. Dezember 2022 verzögert. In seiner Begrüßungsrede zur Eröffnung mit zahlreichen geladenen Gästen hat Herr Bürgermeister Breiter die erhebliche und notwendige Förderung durch den Innovationsfonds der badenova hervorgehoben, ohne die das Projekt so nicht hätte realisiert werden können: u.a. wurden verbunden mit einem Dank der Stadt Freiburg explizit genannt das Energiekonzept, die innenliegende Wärmedämmung, die PV-Anlagen.



## **Durchführung von Fachseminaren**

### **4. und 5. Juli 2023 im Scheunensaal der Stube, St. Georgen**

Ziel der projektbegleitenden Öffentlichkeitsarbeit ist es, Wissen zu Innendämmung anhand der Praxisbeispiele zu vermitteln, damit diese Lösungen öfter und sicherer angewandt werden. Das wissenschaftliche Monitoring soll dabei Ängste vor Bauschäden nehmen, aber auch aufzeigen, wo die Grenzen liegen und welche Planungsschritte vorab notwendig sind. Auch die Qualitätssicherung auf der Baustelle sowie verschiedenen Anwendungsfälle und technischen Lösungen sind möglichst praxisnah darzustellen. Für den Wissenstransfer sind im Juli 2023 zwei Fachveranstaltungen für Architekten bzw. Handwerker in Vorbereitung. Der ursprünglich hierfür vorgesehene und bereits fest mit Referierenden eingeplanten Termine im Jahr 2022 mussten wegen des zögerlichen Baufortschritts und der daher nicht erfolgten Freigabe der Räumlichkeiten mehrfach verschoben werden.

- *Fachseminar für Architekt:innen, Energieberater:innen und Fachhandwerker:innen, 4. Juli 2023, 15:00 – 19:00 Uhr*
- *Fachseminar für Bauträger:innen, Bauherren und -frauen, 5. Juli 2023, 17:00 – 19:30 Uhr*

Als Referierende konnten gewonnen werden:

- *Fraunhofer Institut für Bauphysik, Martin Kurs*
- *Uni Stuttgart, Institut für Werkstoffe und Bauwesen, Frau Prof. Simone Reeb*
- *Sutter<sup>3</sup>, GmbH & Co.KG, Daniel Steiger.*

### **Erfolgreiche Teilnehmerszahl:**

Beide Seminare wurden in diversen Medien und Newslettern beworben: Insbesondere über die der Handwerkskammer und der Architektenkammer erfolgten zahlreiche Anmeldungen. Das Seminar für Expertinnen und Experten am 4. Juli war binnen 48 h ausgebucht. Es werden rund 80 Teilnehmende erwartet. Aufgrund der großen Nachfrage und rund 50 Personen auf der Warteliste wird überlegt, das Seminar nochmals durchzuführen. Terminabstimmungen mit den ReferentInnen finden derzeit für den Herbst 2023 bzw. das Frühjahr 2024 statt.

### **Veranstaltungsbeschreibung:**

#### **Innendämmung von (historischen) Altbauten**

#### **Fachseminare für Architekten, Handwerker, Energieberater und Hauseigentümer am 4. bzw. 5. Juli 2023 in der Alten Stube Freiburg – St. Georgen**

Altbauten sind oftmals denkmalgeschützt, eine Wärmedämmung über die Außenfassade ist problematisch und nicht immer möglich. Auch für nicht denkmalgeschützte Bauten kann eine Innendämmung von Vorteil sein, um das Gesicht des Gebäudes zu bewahren. Für eine erfolgreiche Innendämmung muss der Altbau einige bauliche Voraussetzungen erfüllen. Eine Altbaudämmung von Innen stellt zudem spezifische Ansprüche an die Planung und die

*Ausführung durch den Fachbetrieb. Wer ein Innen-Dämmprojekt im Altbau plant, sollte daher unbedingt fachmännischen Rat einholen, um das Vorhaben sachgerecht zu planen und ausführen zu lassen.*

*Bei der im Frühjahr diesen Jahres abgeschlossenen Sanierung des denkmalgeschützten Ensembles der Alten Stube in Freiburg - St. Georgen wurden verschiedene Varianten der Innendämmung realisiert, um daraus Erfahrungen zu abzuleiten und diese Handwerkern, Architekten und Bauherren und -Frauen zur Verfügung zu stellen. Das Projekt wird wissenschaftlich begleitet von der Universität Stuttgart, Institut für Werkstoffe im Bauwesen.*

*Es wurden fünf verschiedene Dämmstoffsysteme hinsichtlich Konstruktionsart (diffusionsdicht, -hemmend bzw. offen) und bautechnischem System (plastisch, Ständerwerk mit Vorsatzschale, Platten, Dämmputz) näher betrachtet und im Juni 2020 eingebaut*

- *Einblasdämmung mit Dampfbremse (Zellulose)*
- *Mineralische Dämmung mit Kalziumsilikatplatten*
- *Aerogel Innendämmplatten*
- *Holzfasерplatten mit Dampfbremse*
- *Kalkwärmedämmputz*

*Anhand dieses Praxisbeispiels wird in 2 Fachseminaren gezeigt wie Innendämmung praktisch umgesetzt werden kann: Was sind die wichtigsten Knackpunkte, die zu beachten sind, wenn Innendämmung eingebaut werden soll? Welche Kosten sind mit der Dämmung verbunden, welcher Nutzen und welche Einsparungen sind möglich?*

*Als **Referierende** konnten u.a. gewonnen werden:*

*Martin Kurs, Experte am Fraunhofer Institut für Bauphysik*

*Frau Prof. Simone Reeb, Uni Stuttgart, Institut für Werkstoffe und Bauwesen*

*Daniel Steiger, Sutter<sup>3</sup>, GmbH & Co.KG*

*Zudem sind Vertreter verschiedener Dämmstoffhersteller anwesend, die in der Stube verwendete Produkte vorstellen werden.*

**Termine:**

- *Fachseminar für **Architekt:innen, Energieberater:innen und Fachhandwerker:innen**, 4. Juli 2023, 15:00 – 19:00 Uhr*
- *Fachseminar für **Bauträger:innen, Bauherren und -frauen**, 5. Juli 2023, 17:00 – 19:30 Uhr*

**Veranstalter** sind das Umweltschutzamt der Stadt Freiburg gemeinsam mit dem ifpro Institut.

**Die Veranstaltung wird gefördert durch den Innovationsfonds der badenova.**

Gefördert durch den  
Innovationsfonds  
Klima- und Wasserschutz

**badenova**  
*Energie. Tag für Tag*

Die **Anmeldung** erfolgt über:  
[www.fortbildung-klimawandel.de/stube/](http://www.fortbildung-klimawandel.de/stube/)

oder über folgenden QR-Code



Ein **Video** zur Sanierung der Alten Stube in Freiburg-St. Georgen ist über den link  
[www.freiburg.de/pb/,Lde/232461.html](http://www.freiburg.de/pb/,Lde/232461.html)  
oder folgenden QR-Code abrufbar.



Die Seminare werden unterstützt durch den **Innovationsfonds der badenova**.

Diese Veranstaltung wird von der **Architektenkammer Baden-Württemberg** als Fort-  
/Weiterbildung mit einem Umfang von 2 Unterrichtsstunden für Mitglieder anerkannt.

#### **Kurzfassung:**

##### **Innendämmung von (historischen) Altbauten**

##### **Fachseminare für Architekten, Handwerker und Hauseigentümer**

##### **4. bzw. 5 Juli 2023 in Freiburg**

Altbauten sind oftmals denkmalgeschützt, eine Wärmedämmung über die Außenfassade ist problematisch und nicht immer möglich. Auch für nicht denkmalgeschützte Bauten kann eine Innendämmung von Vorteil sein, um das Gesicht des Gebäudes zu bewahren. Für eine erfolgreiche Innendämmung muss der Altbau einige bauliche Voraussetzungen erfüllen. Eine Altbaudämmung von Innen stellt zudem spezifische Ansprüche an die Planung und die Ausführung durch den Fachbetrieb. Wer ein Innen-Dämmprojekt im Altbau plant, sollte

daher unbedingt fachmännischen Rat einholen, um das Vorhaben sachgerecht zu planen und ausführen zu lassen.

In der kürzlich umfassend sanierten denkmalgeschützten Alten Stube im Freiburger Stadtteil St. Georgen finden im Juli 2023 zwei Seminare zum Thema Innendämmung statt. Am 4.7. sind Hauseigentümer und Bauherren/-frauen eingeladen, sich vor Ort informieren zu lassen. Einen Tag später, am 5. Juli 2023, sind Architekten und Handwerker Zielgruppe einer kostenlosen Fortbildung des Umweltschutzamts der Stadt Freiburg in Zusammenarbeit mit dem Institut für Fortbildung und Projektmanagement ifpro. Die Veranstaltung wird gefördert durch den Innovationsfonds der badenova.

Programm und Anmeldung unter  
[www.fortbildung-klimawandel.de/stube/](http://www.fortbildung-klimawandel.de/stube/)

### Programme der beiden Fachseminare



#### Innendämmung im Denkmalschutz am Beispiel der Sanierung der Stube Freiburg St. Georgen

Fachseminar für ArchitektInnen, EnergieberaterInnen und FachhandwerkerInnen

Termin: Di., 04. Juli 2023, 15.00 - 19.00 Uhr

Ort: Stubenareal, Blumenstraße 9, 79111 Freiburg St. Georgen

#### Agenda

Historische Stube Freiburg St. Georgen: Umbau und energetische Sanierung

- ab 14:30 Uhr Ankommen & Möglichkeit zum Kennenlernen
- 15:00 Uhr Begrüßung  
(Iris Basche, Umweltschutzamt, Stadt Freiburg)
- 15:15 Uhr Begehung Stubenareal – Ein Denkmal wird zum Stadtteilzentrum  
(Daniel Steiger, sutter<sup>2</sup>)
- 15:45 Uhr Energetisches Konzept der Stube Freiburg  
(Iris Basche, Umweltschutzamt, Stadt Freiburg)
- 16:00 Uhr Monitoring Stube – Ziele und Zwischen-Ergebnisse  
(Simone Reeb, Institut für Werkstoffe und Bauwesen, Universität Stuttgart)
- 16:45 Uhr Pause
- 17:05 Uhr Innendämmung im Bestand – Vergleichende Untersuchung unterschiedlicher  
Innendämmsysteme  
(Prof. Dr. Martin Krus, Fraunhofer Institut für Bauphysik)
- 17:50 Uhr Vorstellung der verwendeten Materialien zur Innendämmung  
(VertreterInnen der am Projekt beteiligten Firmen)
- 18:20 Uhr Abschluss-Diskussion und Ergänzungen durch die Teilnehmenden

Anschließende Einladung zum gemeinsamen Austausch und Imbiss

Für die Fortbildung sind Unterrichtseinheiten bei der Architektenkammer Baden-Württemberg und der Energieeffizienzexpertenliste der Deutschen Energie-Agentur (dena) anerkannt.

Gefördert durch den  
Innovationsfonds  
Klima- und Wasserschutz

badenova  
Energie. Tag für Tag

## Innendämmung im Denkmalschutz am Beispiel der Sanierung der Stube Freiburg St. Georgen

Fachseminar für BauträgerInnen, EigentümerInnen, Baugenossenschaften,  
VerwalterInnen und weitere Interessierte

Termin: Mi., 05. Juli 2023, 17.00 - 19.30 Uhr

Ort: Stubenareal, Blumenstraße 9, 79111 Freiburg St. Georgen

### Agenda

#### Historische Stube Freiburg St. Georgen: Umbau und energetische Sanierung

- ab 16:30 Uhr Ankommen & Möglichkeit zum Kennenlernen
- 17:00 Uhr Begrüßung  
(Iris Basche, Umweltschutzamt, Stadt Freiburg)
- 17:10 Uhr Begehung Stubenareal – Ein Denkmal wird zum Stadtteilzentrum  
(Daniel Steiger, sutter<sup>2</sup>)
- 17:40 Uhr Energetisches Konzept der Stube Freiburg  
(Iris Basche, Umweltschutzamt, Stadt Freiburg)
- 17:55 Uhr Monitoring Stube – Ziele und Zwischen-Ergebnisse  
(Simone Reeb, Institut für Werkstoffe und Bauwesen, Universität Stuttgart)
- 18:35 Uhr Pause
- 18:55 Uhr Vorstellung der verwendeten Materialien zur Innendämmung  
(VertreterInnen der am Projekt beteiligten Firmen)
- 19:15 Uhr Abschluss-Diskussion und Ergänzungen durch die Teilnehmenden

Anschließende Einladung zum gemeinsamen Austausch und Imbiss

### Weitere Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

- Bei den Seminaren wird in der Begrüßung als auch durch Logo auf Folien auf die Förderung durch den Innovationsfonds hingewiesen
- Auf der Website von ifpro ist der Innovationsfonds mit Logo genannt
- Das Programm wurde dem Innovationsfonds der badenova zur Werbung in der eigene Unternehmenskommunikation zur Verfügung gestellt



b) **Erreichen der gesetzten Meilensteine:**

*Der Baubeginn bei der Stube war im vierten Quartal 2018. Der Bauablauf ist noch ungefähr im Zeitplan. Er verzögerte sich seit Sommer 2022 aufgrund corona-bedingten Lieferengpässen bei bestimmten Gewerken. Die Eröffnung konnte somit erst am 10. Dezember 2023 erfolgen.*

**Stand Ende 2022:**

*Die Innendämmung ist realisiert, die Fühler sind eingebaut. Die Wirte-Wohnung wird ist bezogen und wird nun bewohnt. Das Monitoring kann daher ab sofort in Praxisumgebung erfolgen. Zur Sicherung einer verlässlichen Datenübertragung ist im Frühjahr 2023 ein Vor-Ort-Termin mit der Universität Stuttgart, Institut für Werkstoffe und Bauwesen in Vorbereitung*

*Der aktuelle Zeitplan:*

- **Messzeitraum Monitoring** zwei Jahre nach Bezug bis Anfang 2025

c) **Aufgetretene Probleme** (z.B. mit Finanzierung, Personal, technischer Realisierung, Planabweichung):

*Nach dem Baubeginn liefen die Arbeiten bisher gut, es ist seit Sommer 2021 u.a. durch Lieferengpässen in verschiedenen Bereichen zu Verzögerungen im Bauablauf gekommen. Aufgrund von Corona und der noch ausstehenden baulichen Fertigstellung wurde die Kick-Off Veranstaltung auf das nächste Jahr verlegt. Besichtigungen auf der Baustelle konnten aufgrund der Corona Situation nicht durchgeführt werden.*

d) **Vorgeschlagene Lösungen zur Behebung dieser Probleme:**

## ***Erzielte Ergebnisse im aktuellen Berichtszeitraum (August 2023-April 2024):***

### **Umsetzungsmaßnahmen**

#### **in der Zeit zwischen August 2023 und April 2024**

Im oben genannten Zeitraum wurde aufgrund der großen Nachfrage ein weiteres Halbtagsseminar zur Innendämmung in Altbauten am Beispiel der Stube St. Georgen durchgeführt. Es war wie die beiden vorherigen Seminare ausgebucht. Die Fortbildung war bei der Architektenkammer Baden-Württemberg als auch bei der Energieeffizienz-Expertenliste der Deutschen Energie-Agentur (dena) anerkannt. Die Inhalte des Seminars, eine Kurzzusammenfassung sowie wesentliche präsentierte Vortrags-Folien sind. Ebenso wie eine kleine Fotodokumentation im Anhang dokumentiert.

Im Herbst gab es Gespräche mit der Universität Stuttgart Institut für Werkstoffe im Bauwesen, Herr Prof. Dr. Garrecht, Frau Reeb bezüglich Messdaten und Datenauswertung.

Die Messdaten liegen von etwa Dezember 2022 bis Juni 2023 vor. Aufgrund von Übertragungsproblemen wurde ein manueller Datenabruf vor Ort ausgeführt. Vor diesem Zeitpunkt sind die Daten wenig aussagekräftig (unbewohnt) und außerdem aufgrund des Baustellenbetriebs unzuverlässig (z.T. Stromausfälle).

Die Datenübertragung über die Internetverbindung funktionierte im zweiten Halbjahr 2023 unzuverlässig, diese Probleme mit der Hardware wurden zwischenzeitlich behoben.

Durch Projektverzögerungen bei der baulichen Sanierung der Stube St. Georgen ist der vereinbarte Zeitraum für das zweijährige Monitoring durch das Institut von Prof. Dr. Garrecht bereits abgelaufen. Bedingt durch den späteren Bezug der Wohnung gibt es daher bislang von keinem vollen Winter auswertbare Messdaten. Mit dem Institut für Werkstoffe und Bauwesen wurde daher vereinbart, dass der Winter 2023/24 komplett ausgewertet und ein Abschlussbericht mit Datenaufbereitung bis Juni 2024 erstellt wird.

#### **Ausblick:**

Sobald valide Auswertungsdaten von der Universität Stuttgart vorliegen werden wir im Herbst erneut Fortbildungen zum Thema Innendämmung am Beispiel der Stube St. Georgen durchführen.

*Unterschrift: gez. Iris Basche (Projektkoordinator)*

#### **Aktuelle Anlagen:**

- Kurzdokumentation der Fortbildung für Architekten und Energieberater am 13. November 2023
- Vortragsfolien, Institut für Werkstoffe im Bauwesen, Universität Stuttgart, Frau Reeb
- Vortragsfolien. Umweltschutzamt, Stadt Freiburg, Frau Basche
- Fotodokumentation