

DEOS Fallstudie – Grundschule in Germersheim

Einsparung von Heizkosten in der Eduard-Orth Grundschule – dank dem Funk-Heizkörperthermostat DEOS TEO

Mit etwas über 20.000 Einwohnern liegt die Kreisstadt Germersheim (Rheinland-Pfalz) nahe an Baden und dem Elsass. Um eine rasche und rentable Lösung zur Reduzierung der Heizkosten im Schulgebäude zu finden, wurde eine herstellereutrale Vergleichsrechnung durchgeführt. Diese ergab, dass die einmalige Investition in Funk-Heizkörperthermostate um 13 % günstiger ist als die vergleichbare kabelgebundene KNX-/DDC-Raumlösung.

Zudem liegt der ROI (Return on Investment) der Funkvariante in dieser individuellen Projektberechnung und bei einer konservativen Annahme von „nur“ 20 % Energieeinsparung bei 4,2 Jahren. Das ist fast doppelt so schnell wie die kabelgebundene Vergleichslösung.

Daher hat die Stadt Germersheim nach einer Funklösung wie DEOS TEO gesucht, um auch die gesetzlichen GEG-Anforderungen (Gebäudeenergiegesetz) zu erfüllen.

Auch in der Stadt Germersheim strapazieren die hohen Heizkosten die öffentlichen Gebäude. Nach den Ergebnissen der vorgelagerten Untersuchung bevorzugten die Verantwortlichen eindeutig eine Funklösung mit Heizkörperthermostaten. In der Recherche hob sich die DEOS Lösung hervor: **Batterielos** (spart laufende Servicekosten), **LoRaWAN Funkprotokoll** (für besten Empfang in allen Gebäudeteilen) und **schneller Installation** (im laufenden Gebäudebetrieb).



Die Eduard-Orth-Grundschule in der Stadt Germersheim.

„In nur drei Tagen wurde die gesamte Funkinstallation inkl. der 130 Thermostate im laufenden Schulbetrieb eingebaut.“



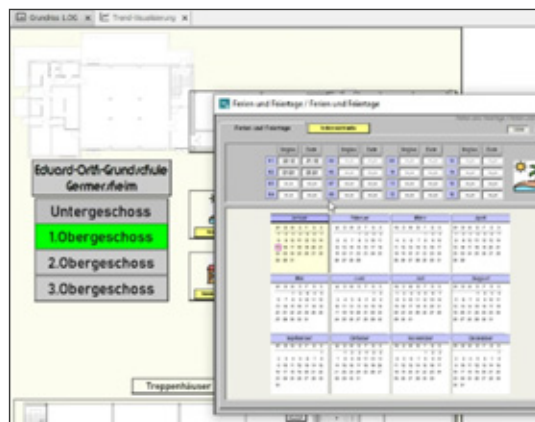
Nach der Beauftragung der Stadtverwaltung Germersheim an die Firma Jürgen Tapper GmbH (DEOS Systempartner vor Ort) ging es schnell in die Umsetzung. Nach kurzer Planungs- und Vorbereitungszeit war es so weit: An drei Tagen hat das Team der Firma Tapper die bisherigen Handthermostate **im laufenden Schulbetrieb** gegen 130 neue batteriefreie DEOS TEO Funk-Heizkörperthermostate ausgetauscht, 70 Funk-Wandsensoren montiert, 9 Funk-Gateways eingerichtet und per Modbus/IP an den DEOS OPEN.WRX Controller (DDC) angebunden – **ohne zu bohren, ohne Schmutz und ohne Lärm**. Der Einbau dauerte lediglich **5 bis 8 Minuten pro Raum**.

Der Bürgermeister, Herr Marcus Schaile, zeigt sich begeistert: *„Diese DEOS TEO Lösung ist schnell installiert, einfach zu bedienen und reduziert merklich unsere Heizkosten. So stelle ich mir eine moderne Energieeinsparlösung vor.“*

Automatisch geregelt: bedarfsgerechte Vorlauftemperatur

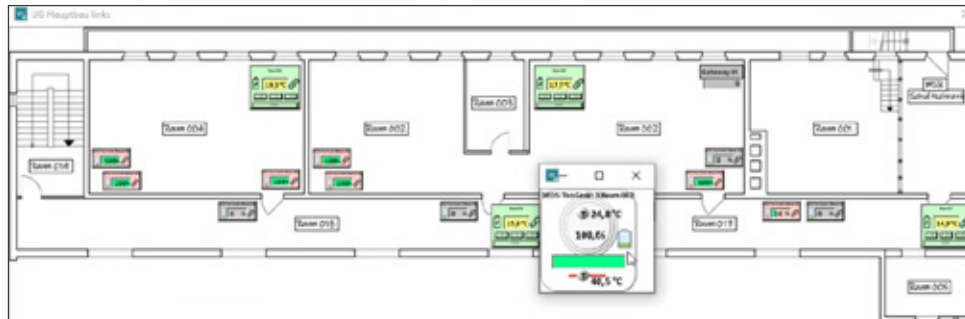
Die vorhandene Siemens-Heizungsregelung hatte nur manuelle Einstellmöglichkeiten im Keller. Nun wird das Warmwasser im Vorregelkreis weiterhin von der Siemens-Bestandsanlage gesteuert, aber per BACnet in die neue TEO Gesamtlösung integriert, mit zwei großen Vorteilen: Die Vorlauftemperatur wird jetzt bedarfsgerecht und automatisch eingestellt, was Heizkosten spart. Des Weiteren erfolgt die grafische Bedienung über den Arbeitsplatz der Verwaltung per PC oder Tablet, sodass Lehrkörper und Hausmeister rollenbasiert Einstellungen vornehmen können.

Durch die bedarfsgerechte Regelung des Heizkreises wird die GA-Effizienzklasse nach DIN EN 15232 / DIN V 18599 von C auf A angehoben. Auch die Raumautomation verbessert sich von Klasse D auf A.



Clevere Heizungsanlage, die mitdenkt!

Wie gewünscht werden Raum für Raum die SOLL-Heizungstemperaturen automatisch und zentral mit DEOS TEO eingestellt. Die IST-Temperaturen werden durch die internen TEO Sensoren und die 70 LoRaWAN Funk-Wandsensoren erfasst. Oft wurde in der Vergangenheit vergessen, die Heizkörper in der Nacht und zur Ferienzeit herunterzudrehen. Heute übernimmt das **integrierte Zeit- und Kalenderprogramm** diese Aufgabe und **reduziert automatisch alle Heizungstemperaturen in der Nacht und am Wochenende**. Auch der **Ferienmodus** wird jetzt automatisch eingestellt. Zudem gibt es auch einen „Verlängerungstaster“, um die Heizung z. B. für kommende Elternsprechtage und Konferenzen zu verlängern.



Modernes Bedienkonzept

Für die **Benutzergruppen (Lehrer/Hausmeister)** wurden unterschiedliche Bedienebenen und -rechte vergeben, sodass sich der grafische Detaillierungsgrad den Rollen anpasst. Über die DEOS IoT-/Cloudlösung kann man **24/7 und ortsunabhängig per Handy/Tablet** die SOLL-Temperaturen für jeden Raum einstellen.

Auch Fehlfunktionen der bestehenden Heizungsinstallation aufgedeckt

Auch die allgemeinen Probleme mit den alten festgesetzten Heizkörperventilen, durch die die Raumtemperatur oft zu kalt oder zu warm war, waren hier erkennbar. Mit der neuen TEO Lösung ist wieder alles bedienbar und das **Raumklima wurde merklich verbessert**.

Auch die Hydraulik (Warmwasserkreislauf) und der damit verbundene **Energieverlust wurden optimiert**: Die Vorlauftemperatur im Heizkreis war zu gering und auf der gesamten Strecke gingen 13 % dieser Vorlaufwärme (Energie) verloren. Ergebnis: Die letzten Heizkörper entlang der Verrohrung bekamen zu wenig Warmwasser und wurden daher nicht optimal beheizt.

Der Ausblick:

Energiezähleranbindung und Monitoring

Aktuell werden die Energiezählerdaten ins System aufgenommen und über die GLT dargestellt. Nach aktuellem Analysestand liegt die **Energieeinsparung bei ca. 30 %**. Genaue Darstellungen und Analysen stehen noch aus, daher ist der Ausbau mit dem DEOS Energiemonitoring geplant. Dieses Projekt sowie die geplanten Erweiterungen sind ein Schritt zur Erfüllung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) für Nicht-Wohngebäude: **Der Immobilienwert steigt und die CO2-Emissionen werden reduziert**.

Ihr DEOS Experte:

Klaus Keck

DEOS Regionalleiter Süd-West

Tel.: 07272 / 92 97 69-55 20

k.keck@deos-ag.com



Technik im Überblick

- **Funk-Heizkörperthermostate**
130x batterielose DEOS TEO und 9x LoRaWAN Gateways mit Modbus/IP-Anbindung
- **LoRaWAN-Raumsensoren**
70x funkbasierte Wandsensoren zur Temperaturüberwachung
- **IoT-/Cloud-Plattform**
Zur 24/7-Bedienung und Visualisierung
- **Weiteres**
DEOS BACnet/SC-Controller OPEN.WRX

Ihr DEOS Systempartner:

Jürgen Tapper GmbH

66989 Höheischweiler

Tel.: 06331/14 29 20

www.tapper-gmbh.de • tapper@tapper-gmbh.de

