

Energieeffiziente Steuerung der Heizungskörper im Konrad - Adenauer - Gymnasium

Sitzung des Ausschusses für Bau, Vergabe,
Wirtschaftsförderung und Tourismus

09.06.2015

Energieeffiziente Heizungssteuerung „Smart Home“ für das Schulgebäude



- 25.11.2014, 3. Sitzung ABVWT
Präsentation Herr Dr. Darianian
- 15.12.2014, Ortstermin / Abstimmung
Schulleitung, Herr Dr. Darianian + Verwaltung
- 16.01.2015, Förderungszusage RWE
- 10.02.2015, 4. Sitzung ABVWT
Präsentation Verwaltung, weitere Vorgehensweise

Ziel: Einsparung der Energiekosten: Heizung wird automatisch entsprechend der tatsächlichen Raumnutzung gesteuert

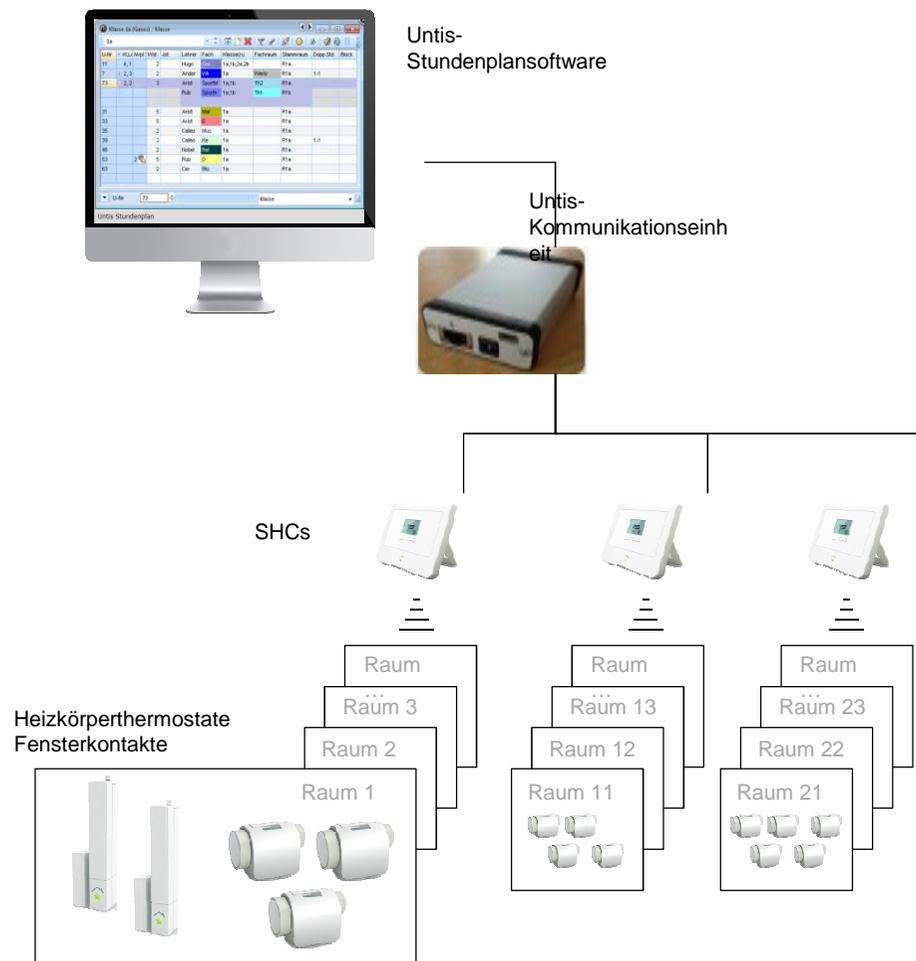


- > Normalerweise werden alle Räume einer Schule gleichförmig beheizt (z.B. von 7-16 Uhr durchgängig auf 21°C)
- > Mit der RWE SmartHome-Lösung wird jeder einzelne Raum (Klassenraum, Gemeinschaftsräume) entsprechend seiner individuellen Nutzung beheizt → bei Nichtbenutzung (z.B. Freistunden, Klasse ist z.B. wegen Sport-/Musikunterricht in einem anderen Raum) wird Heizung heruntergeregelt
- > Auch kurzfristige Änderungen (z.B. ausgefallene Unterrichtsstunden) werden berücksichtigt
- > Stundenplan-Informationen stammen aus der Planungssoftware, die die Schule bereits verwendet → automatische Steuerung des RWE SmartHome-Systems ohne Mehraufwand für das Schulpersonal
- > Einbindung Fenstersensor: Ist Fenster geöffnet (z.B. „auf Kipp“ zum Lüften) wird Heizung ebenfalls heruntergeregelt

Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
16:30-06:00	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	■	■	■	■	■
07:15 Früh	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	■	■	■	■	■
08:00 1. h	Sport	Deutsch	Englisch	Musik	Kunst	■	■	■	■	■
08:50 2. h	Latein	Chor	Englisch	Musik	Kunst	■	■	■	■	■
09:35 Pause	Lüften	Lüften	Lüften	Lüften	Lüften	■	■	■	■	■
10:00 3. h	Latein	Sport	NT	Latein	Deutsch	■	■	■	■	■
10:50 4. h	Deutsch	Sport	Mathe	Deutsch	Deutsch	■	■	■	■	■
11:40 Pause	Lüften	Lüften	Lüften	Lüften	Lüften	■	■	■	■	■
12:00 5. h	Englisch	Schwimmen	Mathe	Mathe	Mathe	■	■	■	■	■
12:50 6. h	Musik	Schwimmen	GuG	GuG	NT	■	■	■	■	■
12:50 Pause	Lüften	Frei	Lüften	Lüften	Lüften	■	■	■	■	■
13:20 7. h	Studienzeit	Frei	Studienzeit	NT	Projekt	■	■	■	■	■
14:10 8. h	Studienzeit	Frei	Studienzeit	Projekt	Frei	■	■	■	■	■
15:00 9. h	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	■	■	■	■	■
15:45 10. h	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	■	■	■	■	■

■ Raum wird auf 21°C geheizt
■ Temperaturabsenkung auf 15°C

Die RWE SmartHome Stundenplansteuerung macht die Heizungsanlagen von Schulgebäuden intelligent



- > Ziel: In Schulgebäuden sollen Räume genau nur dann beheizt werden, wenn sie tatsächlich genutzt werden
- > RWE-Lösung: individuelle Steuerung sämtlicher Heizkörper durch Anbindung an die Stundenplan-Verwaltungssoftware („Untis“)
- > Technische Umsetzung:
 - Entwicklung eines neuen Interfaces („Untis-Kommunikationseinheit“), das mehrere SmartHome-Zentralen („SHCs“) bündelt und an die PC-basierte Stundenplan-Verwaltungssoftware (der Firma Untis) anbindet
 - Jeder SHC steuert Heizkörperthermostaten in mehreren Klassenräumen
 - Zusätzlich detektieren Fensterkontakte, ob Fenster geöffnet sind (z.B. zum Lüften) und regeln Heizung ebenfalls automatisch herunter

Energieeffiziente Heizungssteuerung „Smart Home“ für das Schulgebäude



- 25.11.2014, 3. Sitzung ABVWT
Präsentation Herr Dr. Darianian
- 15.12.2014, Ortstermin / Abstimmung
Schulleitung, Herr Dr. Darianian + Verwaltung
- 16.01.2015, Förderungszusage RWE
- 10.02.2015, 4. Sitzung ABVWT
Präsentation Verwaltung, weitere Vorgehensweise
- **28.04.2015, Ortstermin / Konkretisierung der Umsetzung
Techniker RWE, Herr Dr. Darianian + Verwaltung**

Erdgeschoss

Smart-Home Komponenten

- Heizkörperthermostate
- ◆ Router
- ↓ Steuerung, Computer



Ergebnis der Konkretisierung

- Zusage der Projektförderung durch die RWE liegt vor
- Bedarfsermittlung, Aufstellung der erforderlichen Komponenten im Abgleich mit den Grundrissen
- Aktualisierung der Kostenermittlung durch die RWE
- Klärung der Kostenaufteilung
- Handwerkliche Umsetzung einschließlich der Einspielung/ Pflege der Software nach der Sommerpause, in Begleitung von Herrn Dr. Darianian und von den Schülern

Nachrüstung der alten vorhandenen Lampen
mit LED- Leuchtmitteln

Prüfergebnis - RWE, Schule und Verwaltung

- Vor dem Einbau der LED- Leuchtmitteln muss die alte Lampenfassung umgebaut und umgeklemmt (Ausbau Kondensator + Starter) werden.
- Leuchten sind zu alt, 37 Jahre – unwirtschaftlich
- Komponenten, LED- Leuchtmitteln / Reflektoren / Lampenanzahl je Klasse, passen nicht zueinander
- Hohe Qualitätsunterschiede bei den preiswerten LED- Leuchtmitteln

- Wiederaufnahme „Erneuerung der Beleuchtung“ im Modernisierungskonzept Schulcampus

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!