

TABS-Control

Betriebsführung und Regelung der thermoaktiven Bauteilsysteme (TABS) in der Gebhard-Müller-Schule in Biberach an der Riß

IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff
Projektbearbeitung	M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michael Bachseitz
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)
Förderprogramm	EnOB – Forschung für Energieoptimiertes Bauen, Verbundvorhaben LowEx
Projektpartner	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg (FhG-ISE)
Laufzeit	01.2012 – 12.2012

Projektbeschreibung Im Rahmen dieses Projektes wurde eine Analyse der momentanen Betriebsweise der Betonkerntemperierung der Gebhard-Müller-Schule in Biberach a. d. Riß durch-geführt, ein Gebäudemodell eines Ausschnittes der Schule in TRNSYS erstellt und Tests von Regelstrategien an diesem Modell durch-geführt. Zu den getesteten Regelstrategien gehörten das UBB-Verfahren, das im Programm TRNSYS umgesetzte UBB-Verfahren und eine energiegesteuerte Be-/Entladestrategie.

Bei der Betriebsanalyse standen insbesondere die pro Tag in die TABS eingeladenen bzw. den TABS pro Tag entzogenen Energien im Fokus, da sie als Grundlage für die Implementierung einer energiegesteuerten Be-/Entladestrategie dienen sollten. In Abb. 1 sind die Tagesenergien in Abhängigkeit der Außentemperaturen dargestellt.

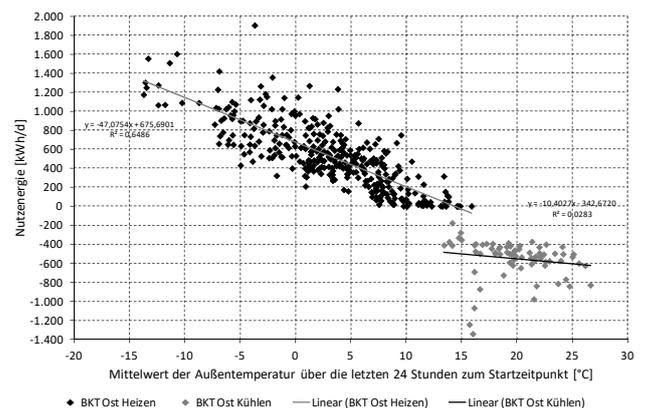


Abb. 1: Tagesenergien in Abhängigkeit der Außentemperatur

INSTITUT	IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme
PROJEKT	TABS-Control
SCHLAGWÖRTER	Betriebsanalyse, Thermoaktive Bauteilsysteme (TABS), Betonkernaktivierung, Steuerung, Regelung, Regelalgorithmen
ANSPRECHPARTNER/IN	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff

TABS-Control

Betriebsführung und Regelung der thermoaktiven Bauteilsysteme (TABS) in der Gebhard-Müller-Schule in Biberach an der Riß

IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme

Anhand der Simulationen mit dem Gebäudemodell konnte ein Vergleich des UBB-Verfahren mit dem im Programm TRNSYS umgesetzten UBB-Verfahren durchgeführt werden, der zeigte, dass die Umsetzung in TRNSYS bessere Ergebnisse liefert.

In den beiden folgenden Abbildungen sind die erreichten operativen Raumtemperaturen über der Außentemperatur aufgetragen. Abb. 2 zeigt

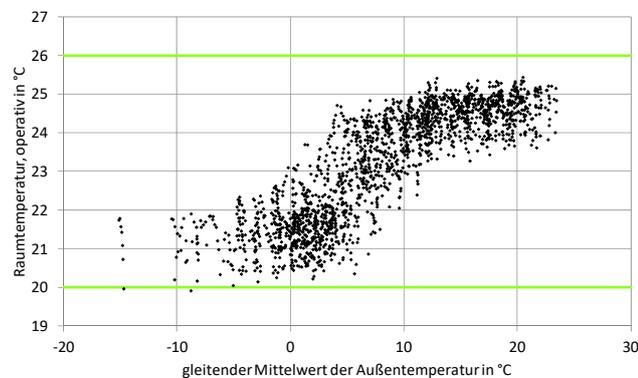


Abb. 2: Operative Raumtemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur (UBB-Verfahren)

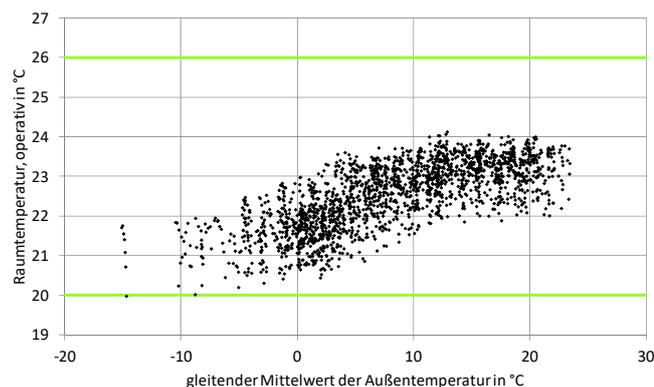


Abb. 2: Operative Raumtemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur (TRNSYS-UBB-Verfahren)

die Ergebnisse der Simulation nach dem UBB-Verfahren und Abb. 3 zeigt die Ergebnisse der Simulation nach dem in TRNSYS umgesetzten UBB-Verfahren.

Bei der Anwendung des UBB-Verfahrens zeigte sich wie bei der Simulation eines Bürogebäudes, dass die obere Komfortgrenze nicht ausgenutzt wird, was auf eine zu starke Kühlung im Sommer hinweist. Dies konnte durch die Umsetzung des Verfahrens in TRNSYS beseitigt werden wie in Abb. 3 ersichtlich ist.

INSTITUT	IGE Institut für Gebäude- und Energiesysteme
PROJEKT	TABS-Control
SCHLAGWÖRTER	Betriebsanalyse, Thermoaktive Bauteilsysteme (TABS), Betonkernaktivierung, Steuerung, Regelung, Regelalgorithmen
ANSPRECHPARTNER/IN	Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff