

Ergebnisse und Methoden der Betriebsoptimierung in den Schulen der Stadt Frankfurt am Main

1. Ergebnisse der Betriebsoptimierung

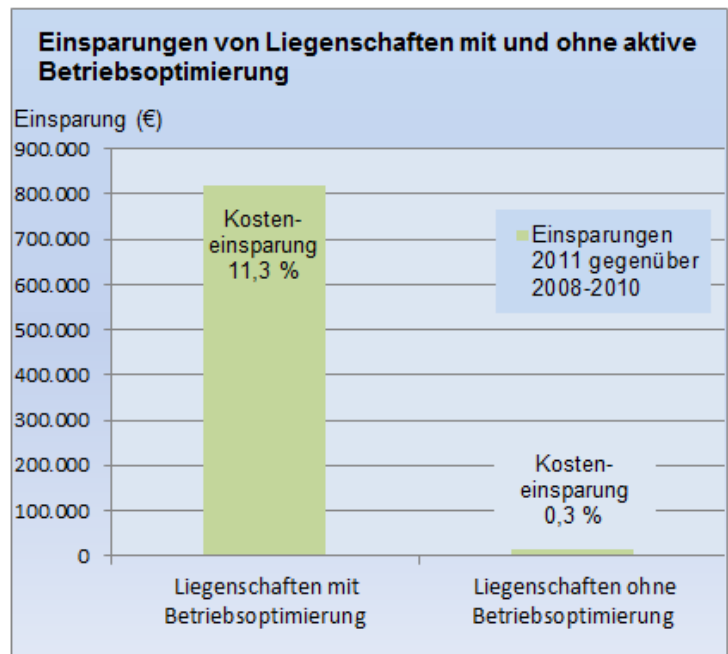
Die zwei im Laufe des Jahres 2010 in der Abteilung Energiemanagement neu geschaffenen Stellen konnten im Jahr 2011 erstmals Erfolge erzielen. Als Tätigkeitsschwerpunkt wurden die Schulen der Stadt Frankfurt gewählt, die mit etwa 11,5 Millionen Euro Energie- und Wasserkosten die größte Verbrauchsgruppe in der Stadt Frankfurt darstellen.

Die gesamten Verbrauchsdaten für das Jahr 2011 lagen im Jahr 2013 vor. Somit konnte auf Basis der Energie- und Wasserversorgerrechnungen für das Jahr 2011 im Vergleich mit den Jahren 2008 bis 2010 ein Rückgang von 11,3 % der Kosten ermittelt werden. Dies entspricht einem Betrag von etwa 830.000 Euro.

Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Vergleich von den Gebäuden, die 2011 von der Betriebsoptimierung betreut wurden (ca. 230 Verbrauchszähler mit Kosten von 7,2 Millionen Euro pro Jahr) mit jenen, die 2011 noch nicht zum Zuge kamen (ca. 214 Verbrauchszähler mit 4,3 Millionen Euro pro Jahr).

Zwischen diesen beiden Kategorien lässt sich bei den Einsparungen ein erheblicher Unterschied erkennen:

Bei den Gebäuden mit aktiver Betriebsoptimierung wurden durchschnittlich Einsparungen von 11,3 % erzielt. Bei den Schulen ohne Betriebsoptimierung betragen die durchschnittlichen Einsparungen jedoch nur 0,3%.



Die oben errechneten Einsparungen wurden flächen- und preisbereinigt und sind ausschließlich aus den Verbrauchsdaten der Liegenschaften ermittelt. Bauliche, technische oder nutzungsbedingte Veränderungen in den Gebäuden wurden dabei nicht berücksichtigt.

Alle Einsparpotentiale wurden immer in enger Zusammenarbeit zwischen dem Energiemanagement und den Schulhausverwalterinnen und Schulhausverwaltern, teilweise auch den Energieteams der Schulen sowie mit dem Service des Hochbauamts, dem Stadtschulamt und dem Verein Umweltlernen in Frankfurt erschlossen.

2. Methoden der Betriebsoptimierung

Für die Betriebsoptimierung in den Liegenschaften hat sich folgende Vorgehensweise bewährt:

- Analysieren von Verbrauchsdaten aus verschiedenen Quellen
- Energieverbrauch beurteilen und Vergleich mit ähnlichen Objekten (Wärme-, Kälte-, Elektrizitäts- und Wasserverbrauch)
- Telefonische Kontaktaufnahme und Terminabsprache mit Schulhausverwaltung oder Betriebspersonal
- Begehen der Anlagen durch den Betriebsoptimierer und dem zuständigen Betriebspersonal (mit vorbereitetem Fragekatalog)
- Suche nach Schwachstellen und Aussprache mit den Betreibern und Nutzern
- Grobe Konzeptüberprüfung der vorhandenen Gebäudetechnik
- Lösungen zu dringenden Problemen im Ansatz aufzeigen
- Offensichtliche Sparpotenziale aufzeigen
- Betriebliche Maßnahmen sofort umsetzen oder aufzeigen
- Einfache investive Maßnahmen sofort umsetzen
- Aufnahme von nicht sofort umsetzbaren betrieblichen bzw. investiven Maßnahmen zur Klärung mit dem Service des Hochbauamtes und dem regionalen Facility-Management des Stadtschulamtes



Beispiel Linnéschule: durch die Betriebsoptimierung geschulter Schulhausverwalter bei der Einstellung der Heizungsregelung

Eine wesentliche Aufgabe der Betriebsoptimierung besteht darin, dem Betriebspersonal Funktionsweisen der Anlagen- und Regelungstechnik oder auch bauphysikalische Zusammenhänge und energiesparendes Nutzerverhalten nahe zu bringen.

Aus den Erfahrungen in den letzten Jahren, sollten im Rahmen der Betriebsoptimierung bei Haustechnikanlagen und Bauteilen die folgenden Überprüfungen stattfinden:

- Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen (Betriebszeiten, sonstige Einstellungen)
- Heizungsanlagen (Betriebszeiten, Heizkurve)
- Klima- und Lüftungsanlagen (Laufzeiten, Reduzierung der Luftmengen)
- Kälteanlagen (Betriebszeiten, 26 °C in Serverräumen)
- Elektroanlagen (Untertischspeicher, Lastmanagement, PC-Räume)
- Beleuchtungsanlagen (Einstellung der Steuerung, Lampenreduzierung)
- Sanitäranlagen (rinnende Spülkästen, defekte Ventile, Druckerhöhungsanlagen)
- Gebäudehülle (Undichtigkeiten, insbesondere der Fenster und Türen)

Jede Haustechnikinstallation ist ein Unikat, so erfordert eine Betriebsoptimierung immer ein spezifisches, schrittweises Vorgehen von verschiedenen Einzelmaßnahmen.

Konkrete Beispiele für die Betriebsoptimierung finden Sie unter:

www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de Menüpunkt: Betriebsoptimierung