



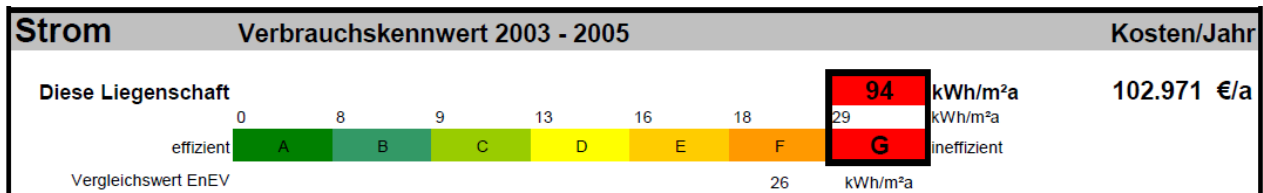
Betriebsoptimierung Paul-Ehrlich-Schule 65929 Frankfurt-Höchst | Brüningstraße 2



Ausgangssituation

Die Berufsschule mit naturwissenschaftlichen und technischen Fachrichtungen hat eine Energiebezugsfläche von etwa 11.500 m² (inkl. Turnhalle) und weist eine Nutzerzahl von etwa 1.500 Schülerinnen und Schülern auf. Die Schule wurde von 1976 -1981 errichtet. Die normalen Nutzungszeiten des Schulbetriebes sind montags bis donnerstags von 7:55 Uhr bis 16:00 Uhr, teilweise mit Abendnutzungen bis 21:00 Uhr sowie samstags von 7:00 bis 16:00 Uhr.

Wie zur damaligen Zeit nicht ungewöhnlich, verfügt das Gebäude über eine hochtechnisierte Ausstattung, mit 18 Zuluftanlagen und 33 Abluftanlagen, teils als zentrale Geräte im Untergeschoss oder auf dem Dach, teils als dezentrale Geräte in Zwischendecken und Schächten. Daher war auf dem Energieausweis auch ein hoher Stromverbrauch zu erwarten, der sich in diesem Falle allerdings als „extrem hoch“ darstellte, wie der folgende Auszug zeigt.

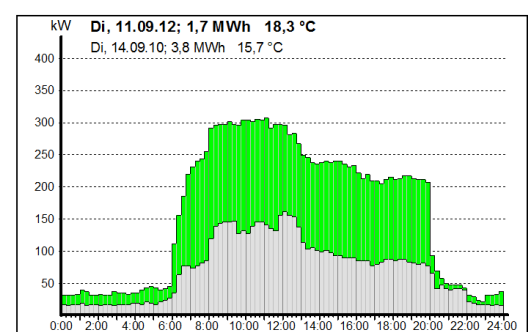
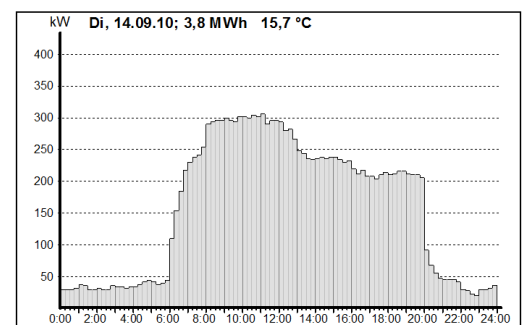


Betriebsoptimierung

Ein Blick in die Lastgänge der Liegenschaft verriet, dass die veraltete Anlagentechnik offensichtlich von morgens bis abends mehr oder weniger durchlief (s. Lastprofil Elektrizität rechts).

Im Zuge einer Begehung im Rahmen der Betriebsoptimierung im Jahr 2010 wurde das Betriebspersonal u. a. über die Lastgänge im Strombereich informiert und Hinweise zu einer optimierten Betriebsführung gegeben. Recherchen ergaben, dass eine Reduzierung der Lüftungsstromverbräuche über die veraltete Gebäudeleittechnik nicht möglich war.

Daraufhin entschied sich das Betriebspersonal, die Lüftungsanlagen manuell dem Lüftungsbedarf anzupassen und damit die Betriebsweise der Anlagen zu optimieren. Das Betriebspersonal wurde zudem in das Energiesparprojekt der Stadt Frankfurt „EBN - Erfolgsbeteiligung für Gebäudenutzer“ aufgenommen (weitere Informationen zum Projekt auf der ganz unten genannten Website). Das Diagramm rechts zeigt beispielhaft einen Dienstag vor und nach der Betriebsoptimierung. Die Einsparungen sind grün dargestellt. Die Lastgänge sind auch im Internet unter www.energiemonitoring.stadt-frankfurt.de abrufbar.



Ergebnisse

- Investition: Mehraufwand für veränderte Betriebsführung beim Betriebspersonal
- Jährliche Stromkosteneinsparung: etwa 40.000 € (Vergleich der Jahre 2010 und 2011)
- Reduzierter Stromverbrauch: 179 MWh/a, entspricht 22 % und 120 t/a weniger CO₂-Ausstoß
- Reduzierung der Spitzenlasten: von etwa 300 auf 150 kW und Grundlasten von etwa 35 auf 20 kW

Aufgestellt: Dipl.-Ing. Armin Latsch, 13.03.2014

Weitere Informationen, auch zum „Frankfurter Energieausweis“ unter:
www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de