

**Landkreis
Regensburg**



Gymnasium Lappersdorf

Bild: Manfred Eglseider, S-Tech-Energie GmbH


13.11.2018

Petra Grimm

1

Zeitlicher Ablauf:

- 1. Bauabschnitt 06/2011 bis 09/2012
(15 Monate) für ein dreizügiges Gymnasium
Baukosten: 18,3 Mio. €
(ohne Grundstück, Einrichtung und Erschließung)
- Ab September 2015 externes Energiemonitoring
- 2. Bauabschnitt 09/2016 bis 10/2017
(13 Monate) für 0,5 Züge und VHS-Räume
Baukosten: 5,2 Mio. €

**Landkreis
Regensburg**

13.11.2018

Petra Grimm

2

Finanzierung

- Die BayernLabo fördert die Kosten bei einem Neubau, der das Niveau eines KfW-Effizienzhauses 55 erreicht, mit einem zinsverbilligten Darlehen. Bei diesem Kreditprogramm „Energiekredit Kommunal Bayern“ werden die Zinssätze der KfW-Programme 217 und 218 „IKK – Energieeffizient Bauen und Sanieren“ weiter vergünstigt.
- Neben dem günstigen Zinssatz wird ein Tilgungszuschuss in Höhe von max. 50 € je m² in Anspruch genommen. Dieser reduziert das Darlehen und verkürzt die Laufzeit.
- Voraussetzung: Bestätigung eines Energieberaters, dass der Energiestandard KfW 55 erfüllt ist.

13.11.2018

Petra Grimm



3

Energetische Aufgabenstellungen (1)

- Wir wollten für den 2. Bauabschnitt ebenfalls Wärmekörbe zur Heizung im Winter und Kühlung im Sommer einsetzen.
- Allerdings gab es einen Patentstreit.
- Die Baukosten für die Wärmekörbe hätten sich verdreifacht und somit war eine Heizung mit dieser Methode nicht mehr wirtschaftlich darstellbar.

13.11.2018

Petra Grimm



4

Energetische Aufgabenstellungen (2)

- Eine der zwei Wärmepumpen lief nicht effektiv.
- Eine Pumpe (75 KW) produziert Wärme und Kühlung, die andere Warmwasser (40KW).
- 2017 hatte die erste Wärmepumpe eine Jahresarbeitszahl von 3,7 und die andere von 2,4 (Warmwasser).
- Es erfolgten daraufhin Anpassungen im Rahmen der Regelungseinstellungen, so dass die Arbeitszahl bei der 1. Pumpe auf über 4,5 und bei der 2. Pumpe auf über 3 erhöht werden konnte.

13.11.2018

Petra Grimm



5

Lösung

Für den Erweiterungsbau war eine zusätzliche Heizung notwendig:

- Das BHKW liefert hohe Vorlauftemperaturen und versorgt die Küche im Winter und Sommer mit Warmwasser.
- Der nebenbei erzeugte Strom wird eigenverbraucht.
- Im Sommer läuft das BHKW nachts und im Winter in den Morgenstunden.
- Zu dieser Zeiten entsteht wenig Solarstrom.
- Im Winter besteht am Morgen ein hoher Strombedarf.
Das BHKW wird zeitlich so eingestellt, dass die Spitzenlast um die von ihm erzeugte Leistung vermindert wird.
- Das BHKW dient auch als Pufferheizung, falls die Energie der Wärmekörbe nicht ausreicht.
- Ca. 70 % der Stromkosten des Gymnasiums Lappersdorf werden durch den „Spitzenstrom“ verursacht.
- Die Gebäudeleittechnik musste erweitert werden.

13.11.2018

Petra Grimm



6

Fazit:

Nach Inbetriebnahme des Gebäudes müssen

- die angenommen technischen Werte mit den tatsächlichen Werten abgeglichen werden (Soll-, Ist-Vergleich) und
- eine leistungsfähige Gebäudeleittechnik vorhanden sein, damit die Einstellungen optimiert werden können.

Dazu sind ein

- Energiemonitoring und die
- weitere Unterstützung der Fachplaner durch vertragliche Vereinbarung notwendig!

13.11.2018

Petra Grimm



7

- Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

13.11.2018

Petra Grimm



8