

# 1 Ausgangslage

## **Kommunales Energiemanagement**

Der Energieverbrauch ist ein wichtiger Indikator für die bauliche und technische Qualität eines Gebäudes. Ein hoher Energieverbrauch ist nicht nur ein Grund für hohe Bewirtschaftungskosten, sondern auch ein Hinweis auf Schwachstellen in der Gebäudehülle, in der Gebäudetechnik und im Betrieb eines Gebäudes.

Teile des Kommunalen Energiemanagements sind gebäudebezogene energetische Untersuchungen von städtischen Liegenschaften.

## **Energetische Studie / Sanierungskonzept der Musikschule Starnberg**

Die Stadt Starnberg, vertreten durch das Sachgebiet Umweltschutz und Energie, hat Intep beauftragt ein Sanierungskonzept für die Liegenschaft der Musikschule Starnberg zu erstellen.

Es ist ein Gesamtsanierungskonzept der Gebäudehülle (Kostengruppe 300) und der technischen Anlagen (Kostengruppe 400) erstellt worden. Die Ausarbeitung der Sanierungskonzepte wurde in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber durchgeführt.



---

Abb. 1-1.: Gebäude der Liegenschaft Grundschule Percha

## **2 Zielsetzung**

Die Zielsetzung ist eine Sanierung der Liegenschaft sowie die Nutzung entsprechender Fördergelder wie den „KfW-Kommunalkredit – Energetische Gebäudesanierung“ bzw. wie Zuwendungen aus den Konjunkturpaketen I + II der Bundesregierung.

Der entsprechende Schlussbericht für die Liegenschaft stellt eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die zuständigen fachlichen und politischen Instanzen im Hinblick auf den zukünftigen Betrieb, die Investitionsplanung und Sanierungsstrategien dar.

## **3 Vorgehensweise**

Mit Hilfe einer Objektbegehung wurde der Zustand der Bausubstanz sowie der gebäudetechnischen Anlagen ermittelt. Das Ergebnis dieser Zustandserfassung wurde auf wirtschaftliche Sparpotenziale und Maßnahmen für die Optimierung des Energieverbrauchs hin untersucht. Die Maßnahmen zur Minimierung des Energieverbrauchs wurden entsprechend der Amortisationszeit der energiebedingten und der gesamten Kosten quantifiziert und in einem Maßnahmenpaket zusammengefasst.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Maßnahmenübersicht

Die Tabelle im Anschluss enthält die Einzelmaßnahmen in der Übersicht.

Maßnahme	Investition	Einsparung Wärme	Einsparung Strom
Bestandsgebäude WDVS	226.000 €	68,6 MWh/a	0,0 MWh/a
Anbau WDVS	37.000 €	10,8 MWh/a	0,0 MWh/a
Bestandsgebäude Kelleraußenwand	9.000 €	1,3 MWh/a	0,0 MWh/a
Anbau Kelleraußenwand	6.000 €	1,3 MWh/a	0,0 MWh/a
Bestandsgebäude Fenster	67.000 €	20,2 MWh/a	0,0 MWh/a
Bestandsgebäude Fenster Keller	4.000 €	1,8 MWh/a	0,0 MWh/a
Bestandsgebäude Innenwände	9.000 €	11,5 MWh/a	0,0 MWh/a
Oberste Gesch.d. Bestandsgeb.	27.000 €	20,0 MWh/a	0,0 MWh/a
Kellerdecke Bestand und Anbau	11.000 €	17,4 MWh/a	0,0 MWh/a
Brennwertkessel	23.000 €	40,5 MWh/a	0,0 MWh/a
neue Regelventile + hydr. Abgleich	13.000 €	0,8 MWh/a	3,2 MWh/a
Beleuchtung Flure	8.000 €	0,0 MWh/a	1,2 MWh/a
Fotovoltaikanlage	40.000 €	0,0 MWh/a	7,7 MWh/a
<b>Gesamt</b>	<b>480.000 €</b>	<b>194,2 MWh/a</b>	<b>12,0 MWh/a</b>

Tabelle 4-1 Maßnahmenübersicht

### 4.2 Durchführung aller Maßnahmen

Die Durchführung aller Maßnahmen erfordert gemäß Grobkostenschätzung inkl. Planung und MwSt. eine Investition von ca. 500.000 €. Hiermit lassen sich etwa 70% des Heizenergieverbrauchs einsparen. Dieser sinkt damit von ca. 270 MWh/a oder 191 kWh/(m<sup>2</sup>a) auf ca. 78 MWh/a oder 55 kWh/(m<sup>2</sup>a). Der Strombedarf reduziert sich um etwa 37% von 14 MWh/a oder 9,2 kWh/(m<sup>2</sup>a) auf 9,8 MWh/a oder 6,8 kWh/(m<sup>2</sup>a). Wird zusätzlich eine Fotovoltaikanlage installiert, kann das Gebäude in der Jahresbilanz als nahezu selbstversorgt betrachtet werden, der Bedarf sinkt auf 2,1 MWh/a oder 1,4 kWh/(m<sup>2</sup>a).

### 4.3 Empfehlung

Auf Basis einer noch durchzuführenden Berechnung nach EnEV 2009 wird empfohlen einen Antrag für die Förderung z.B. bei der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zu stellen und eine energetische Komplettsanierung durchzuführen. Darüber hinaus wird nach einer Überprüfung der aktuellen Wirtschaftlichkeit empfohlen eine Fotovoltaikanlage zu installieren. So kann die Stromversorgung in der Bilanz nahezu als Eigenversorgung betrachtet werden.