

Energetische Sanierung Grundschule Weimar



Das Schulgebäude am Rathausplatz in Weimar ist ein Einzeldenkmal. Es besteht aus zwei rechtwinklig zueinander stehenden Flügeln. Der Altbauflügel im Süden, errichtet im Jahr 1870, besteht aus massiven Bruchsteinwänden, Holzbalkendecken und einem Holzdachstuhl. Der Neubaufügel im Norden wurde 1913 der ehemaligen Stilepoche angeglichen. Im Erdgeschoss sind Hort, Sanitär- und Verwaltungsbereiche untergebracht. Die Unterrichtsräume befinden sich im 1. und 2. Obergeschoss. Im 2. Obergeschoss ist eine große Aula untergebracht.

Wärmeschutzkonzept

Die Schule soll nach der Sanierung die Anforderungen der Energieeinsparverordnung 2009 um 40 % unterschreiten. Da aus Gründen des Denkmalschutzes die Außenfassade nicht verändert werden darf, wird als Dämmung eine 6 - 8 cm dicke Innendämmung aus Mineralfaserplatten eingesetzt. Die in die Außenwände einbindenden Innenwände und die Geschossdecken werden zur Minimierung des Wärmebrückeneinflusses zusätzlich gedämmt. Um die historischen Verbundfenster zu erhalten, wird die Innenscheibe mit K Glass™ ertüchtigt. Dadurch verringert sich der U_g -Wert der Verglasung von $2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ auf $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zur Reduzierung der Transmissionsverluste erfolgte auch die Dämmung der oberen und unteren Geschossdecke. Durch eine Innenverschattung aus Vorhängen und Jalousien können die Anforderungen des sommerlichen Wärmeschutzes erfüllt werden. Ein Sonnenschutz auf der Außenseite ist aus Sicht des Denkmalschutzes nicht möglich.

Energieversorgung

Die Schule wird mit einer Doppelkesselanlage, bestehend aus 2 automatisch beschickten Pelletkesseln, ausgestattet. Um die Laufzeiten der Kessel zu minimieren, werden 3 Pufferspeicher realisiert. Die Wärmeübertragung erfolgt in den Klassenräumen über Planheizkörper, im Speiseraum und in den Büroräumen über Flach-Heizkörper. Die Beheizung der Treppenhäuser und Flure erfolgt mittels Röhrenradiatoren. Für den hydraulischen Abgleich werden die Heizungsstränge mit automatisch arbeitenden Strangreguliertventilen ausgestattet. Das komplette Trinkwassernetz wird erneuert. Die Trinkwassererwärmung erfolgt über dezentrale Warmwasserbereiter.

Lüftungskonzept

Die Klassenzimmer werden mechanisch be- und entlüftet. Zwei Lüftungsgeräte befinden sich im Dachgeschoss, die jeweils 10 Klassenräume versorgen, und ein weiteres ist im Kellergeschoss untergebracht, das für 4 weitere Klassenräume die Lüftung bewerkstelligt. An die Geräte und die Kanäle sind hohe Brandschutz-Anforderungen gestellt. In jeden Raum führt ein Zuluft- und ein Abluftkanal. Die Rohre verlaufen in der abgehängten Decke. Die Zu- und Abluftmenge im Klassenraum wird Präsenz- und CO_2 -abhängig gesteuert. Die Zuluft einströmung erfolgt über Schlitzschienen und die Abluftabführung über Schattenfugen.

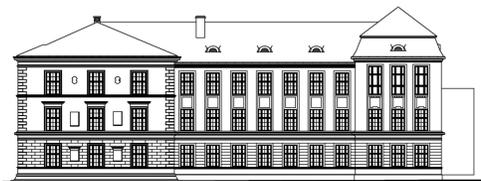
Beleuchtungskonzept

Im Zuge der energetischen Sanierung werden die veralteten T8-Leuchtstofflampen mit ineffizienten Vorschaltgeräten durch effizientere T5-Leuchtstofflampen mit elektronischen Vorschaltgeräten ausgetauscht. Durch die großzügigen Fenstergrößen und hellen Innenraumoberflächen kann tagsüber weitgehend auf Kunstlicht verzichtet werden.

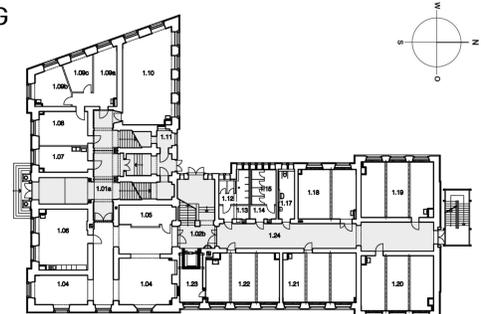
Partizipative Planung

Voraussetzung für das Entstehen eines Konzeptes, das erfolgreich umgesetzt werden kann, ist die enge Zusammenarbeit aller Beteiligten schon in den ersten Planungsphasen. Dabei hat die Integration der Nutzer in die Planung und den späteren Betrieb des Gebäudes einen wesentlichen Anteil am Erfolg. Diese Arbeitsweise wurde von der Stadt Weimar als Bauherr, der Schule als Nutzer und den beteiligten Planungsbüros umgesetzt.

Ostansicht



EG



Gebüdesteckbrief

Bauherr	Stadt Weimar
Architekt	Architekturbüro Elster + Henker
Bauphysik	KOOP Architektur- und Ingenieurbüro
TGA-Planer	Ingenieurbüro für Haustechnik GbR Endter & Butler
Nettogrundfläche (nach EnEV)	2.810 m ²
A/V-Verhältnis	0,32 m ⁻¹
Anzahl der Klassen	17
Primärenergiebedarf (nach EnEV 2009 ohne PV-Anteil)	85,8 kWh/m ² a

AutorInnen

Johann Reiß, Michael Geiger, Linda Lyslow, Fraunhofer-Institut für Bauphysik – IBP
Prof. Dr. Werner Jensch, Manuel Winkler, Hochschule München
Dr. Annette Roser, Karin Schakib-Ekbatan,
Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien – IREES

Förderkennzeichen
03ET1075C