



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße



Revitalisierung Schulstandort Hallenser Straße mit Sporthalle
und Neugestaltung der Außenanlagen



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Stadtverordnetenversammlung
Stadt Cottbus / město Chóšebuz



Antrag

Antrags-Nr.: 002/20

☒ öffentlich ☐ nichtöffentlich

Antragsteller: SPD

Antragsdatum: 10. Februar 2020

Beratungsfolge:	Datum		Datum
☐ Dienstberatung Oberbürgermeister		☐ Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz	
☐ Ausschuss für Haushalt und Finanzen		☐ Ausschuss für Bau und Verkehr	
☐ Ausschuss für Recht, Ordnung, Sicherheit und Petitionen		☒ Hauptausschuss	19.02.2020
☐ Ausschuss für Soziales, Gesundheit und Rechte für Minderheiten		☒ Stadtverordnetenversammlung	26.02.2020
☐ Ausschuss für Bildung, Sport, Kultur und sorbisch/wendische Angelegenheiten		☐ Beteiligung Ortsbeiräte nach KVerf	
☐ Ausschuss für Wirtschaft, Beteiligung und Strukturwandel		☐ Information an AG Ortsteile	
		☐ Jugendhilfeausschuss	

Antragsgegenstand:

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Inhalt des Antrages:

Die Stadtverordnetenversammlung möge beschließen:

Der Aus- und Umbau der Grundschule Hallenser Straße soll im Rahmen der Möglichkeiten als Energieeffizienz-Schule erfolgen.

Das Energieeffizienzgebäude hat als Zielsetzung eine bessere Wärmedämmung und kann zusätzlich regenerative Energie gewinnen. Beides wird mit verfügbaren Technologien erreicht, deren Mehrkosten sich innerhalb einiger Jahre durch Energiekosteneinsparungen amortisieren.

Aufgrund der regenerativen Stromerzeugung ist die Energieeffizienz-Schule gegenüber dem bisherigen Leuchtturm Max-Steenbeck-Gymnasium ein deutlicher Fortschritt. Bei ähnlich niedrigem Heizwärmebedarf wird zusätzlich Strom per Fotovoltaik erzeugt. In Abhängigkeit der Größe der Fotovoltaikanlage kann die CO₂-Bilanz über das Jahr gesehen, ausgeglichen sein.

Die Umsetzung hat eine weitere Leuchtturmwirkung und entspricht unserem Anspruch an den Strukturwandel und der Schwerpunktentwicklung als Wissenschaftsstandort. Gleichzeitig handelt es sich um einen weiteren Baustein zur Realisierung unseres Beschlusses (025/19) zum Gestalten von nachhaltigen Klima- und Umweltmaßnahmen für Cottbus.

SPD-Fraktionsvorsitzender

Antragsziel:

„Der Aus- und Umbau der Grundschule Hallenser Straße soll im Rahmen der Möglichkeiten als Energieeffizienz-Schule erfolgen.

...

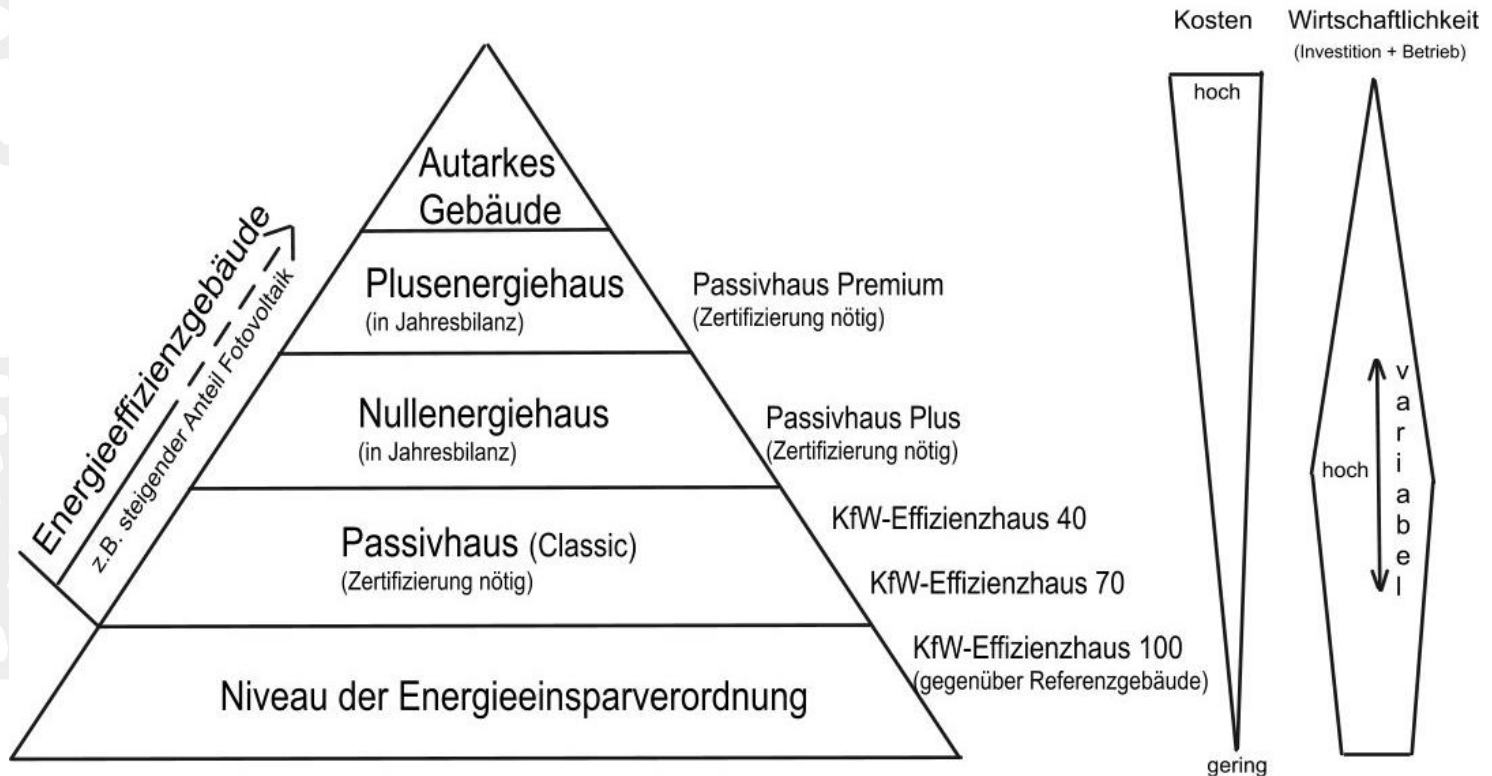
Aufgrund der regenerativen Stromerzeugung ist die Energieeffizienz-Schule gegenüber dem bisherigen Leuchtturm Max-Steenbeck-Gymnasium ein deutlicher Fortschritt. ...“



STADT COTTBUS
CHOŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Schema energetische Sanierungsvarianten:





STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Energetischer Standard bisheriger Schulsanierungen:

EnEV erweitert

Ziel: deutliche Verbesserung der Energieeffizienz gegenüber der jeweiligen EnEV

Maßnahmen, u.a.:

- Stärkere Wärmedämmung
- Lüftungsanlagen mit hoher Wärmerückgewinnung
- Sonnenschutzanlagen
- teilweise PV- Anlagen

Passivhausstandard

Ziel: Zertifizierter Passivhausstandard





STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Energetischer Standard bisheriger Schulsanierungen:

EnEV erweitert

Beispielmaßnahmen der Stadt Cottbus/Chóšebuz:

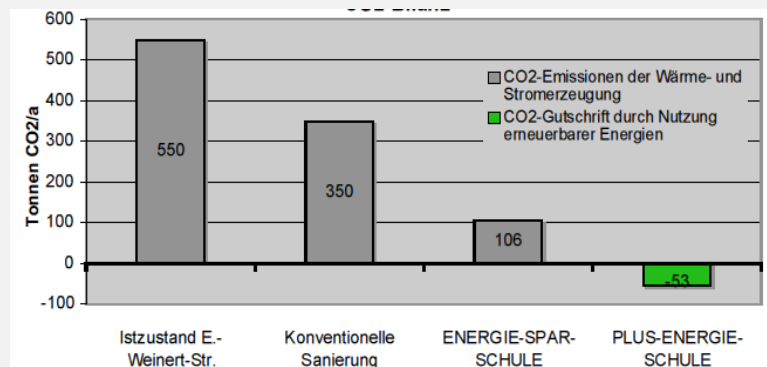
- W.-Nevoigt-Grundschule
- Fröbel Grundschule
- R.-Hildebrandt-Grundschule
- A.-Lindgren-Grundschule
- L.-Leichhardt-Gymnasium

Passivhausstandard

Beispiel Max-Steenbeck-Gymnasium:

Vor Planungsvergabe:

- Machbarkeitsstudie
- Standortvergleich
- Wirtschaftlichkeitsberechnung





STADT COTTBUS
CHÓŚEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Energetischer Standard bisheriger Schulsanierungen:

EnEV erweitert

Bsp. W.-Nevoigt-Grundschule

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 12.11.2023

1

Gebäude

Hauptnutzung/ Gebäudekategorie	Wilhelm-Nevoigt-Grundschule
Adresse	Clara-Zetkin-Straße 20, 03046 Cottbus
Gebäudeteil	Bestandsgebäude - (als Neubau nach EnEV 2007)
Baujahr Gebäude	1974
Baujahr Wärmeerzeuger	1995

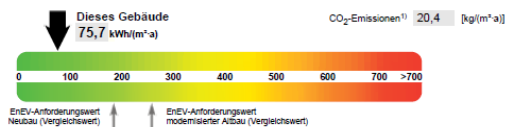


ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

Primärenergiebedarf „Gesamtenergieeffizienz“



Passivhausstandard

Max-Steenbeck-Gymnasium

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Gültig bis: 09.08.2023

1

Gebäude

Hauptnutzung/ Gebäudekategorie	Max-Steenbeck-Gymnasium
Adresse	Universitätsstraße 18, 03046 Cottbus
Gebäudeteil	Schulgebäude
Baujahr Gebäude	2012
Baujahr Wärmeerzeuger ⁽¹⁾	2012



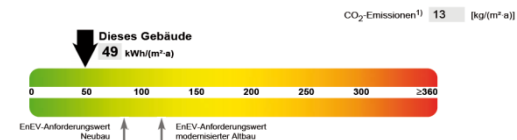
ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude gemäß den §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Universitätsstraße 18, 03046 Cottbus
Schulgebäude

2

Primärenergiebedarf „Gesamtenergieeffizienz“





STADT COTTBUS
CHOŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Energetischer Standard bisheriger Schulsanierungen:

Verbrauchswerte im Vergleich

EnEV erweitert

Durchschnitt der Grundschulen:

- Heizwärme: ca. 45 kWh/m²a
- Elektroenergie: ca. 16 kWh/m²a

Passivhausstandard

Max-Steenbeck-Gymnasium

- Heizwärme: ca. 25 kWh/m²a
- Elektroenergie: ca. 17 kWh/m²a

- ➡ jährliche Energiekosten der Passivhausschule liegen ca. 25 % niedriger
- ➡ detaillierte Machbarkeitsstudie vor Entscheidung für Passivhausschule mit folgendem Ergebnis:
 - höhere Baukosten (ca. 25 % mehr gegenüber EnEV)
 - Vorhersage von geringeren Energiekosten (ca. 27 % weniger gegenüber EnEV)



STADT COTTBUS
CHÓŚEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Auswirkungen der Kostenentwicklung am Beispiel M.-Steenbeck-Gym.:

Auszug Machbarkeitsstudie 2007:

		Neubau 234 %		EnEV 2007 100 %		Passivhaus 125 %		Plus-Energie 148 %	
KG	Kostengruppen	Vergleich NEUBAU (nach EnEV-2007) (ohne Abbruch)		KONVENTIONELLE SANIERUNG (nach EnEV-2007)		Sanierungskonzept nach Passivhaus- standard ENERGIE-SPAR- SCHULE		Sanierungskonzept PLUS-ENERGIE- SCHULE	
		BRUTTO	%	BRUTTO	%	BRUTTO	%	BRUTTO	%
100	Grundstück								
200	Herrichten und Erschließen	576.729 €		25.000 €		25.000 €		25.000 €	
300	Bauwerk-Konstruktion	11.619.293 €		4.316.082 €		5.695.082 €		5.892.082 €	
400	Bauwerk-Technische Anlagen	2.798.925 €		1.840.500 €		2.275.500 €		3.803.500 €	
	<i>Bauwerk (KG 300 + KG 400)</i>	<i>14.418.218 €</i>	<i>234,2</i>	<i>6.156.582 €</i>	<i>100,0</i>	<i>7.970.582 €</i>	<i>129,5</i>	<i>9.695.582 €</i>	<i>157,5</i>
500	Außenanlagen	1.903.205 €		660.000 €		660.000 €		660.000 €	
600	Ausstattung und Kunstwerke	450.000 €		450.000 €		450.000 €		450.000 €	
700	Baunebenkosten	2.883.644 €		1.292.882 €		1.654.116 €		1.994.116 €	
	<i>Summe (KG 100 bis KG 700)</i>	<i>20.231.795 €</i>	<i>235,7</i>	<i>8.584.464 €</i>	<i>100,0</i>	<i>10.759.698 €</i>	<i>125,3</i>	<i>12.824.698 €</i>	<i>149,4</i>
	Summe	20.200.000 €	100,0	8.600.000 €	42,6	10.800.000 €	53,5	12.800.000 €	63,4
		Kurzcharakteristik		Kurzcharakteristik		Kurzcharakteristik		Kurzcharakteristik	
		Vergleichsobjekt : BK1 Objekt Neubau Allgemeinbildende Schulen 4100-011 Neubau Dreifeldsporthalle 5100-033		...normale Sanierung unter Berücksichtigung der geltenden BgBO, ...behindertengerechte äußere und innere Ausführung.		...mit Tages- und Kunstlichtmanagement, ...mit geregelter Raumlüftung, Wärmerückgewinnung.		...mit Photovoltaik-Anlage auf Dächern und Schulfassaden, ...mit Pflanzenöl-BHKW, ...mit Erdwärmespeicher ...mit Solaranlage für Warmwasserbereitung	



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Mögliche Kriterien für die energetische Sanierung der Hallenser Straße als Leuchtturm mit Vorbildwirkung

- Wärmedämmung ähnlich Passivhaus aber zusätzlich Eigenstromerzeugung durch PV-Anlage
- Etablierte Technologien, die sich über die Nutzungsdauer amortisieren
- Lüftungsanlagen mit hoher Wärmerückgewinnung
- Größe der PV-Anlage auf Dächern und Fassaden inkl. Speicher abhängig von Vorgaben/ Bedingungen, *Bsp. Kosten, feste Normen oder Zertifizierung*
- in Jahresbilanz Schule CO₂-ausgeglichen erreichbar ab ca. 830 m² PV-Fläche
- große, eigene PV-Anlage inklusive Stromspeicher -> neu für Cottbuser Schule
- in Jahresbilanz Schule als Nullenergiehaus erreichbar ab ca. 1.300 m² PV-Fläche (Größe ggf. problematisch, da Bestandssanierung im Wohnumfeld)



Quelle: **mayerwittig** Architekten und Stadtplaner GbR



STADT COTTBUS
CHOŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße

Mögliche Kriterien für die energetische Sanierung der Hallenser Straße als Leuchtturm mit Vorbildwirkung

Beachte:

- Höhere energetische Standards erzeugen höhere Baukosten.
- Die rechnerischen Mehrkosten betragen **schätzungsweise 30 - 40 %**.
(siehe dazu auch Studie aus 2007 zum M.-Steenbeck-Gymnasium, Folie 8)
- Die Detaillierung von technischen Lösungen und dem dazugehörigen Kostenrahmen ist Ergebnis des Planungsprozesses.



Quelle: **mayerwittig** Architekten und Stadtplaner GbR



STADT COTTBUS
CHÓŠEBUZ

Energieeffizienz-Schule Hallenser Straße



Quelle: **mayerwittig** Architekten und Stadtplaner GbR

Revitalisierung Schulstandort Hallenser Straße mit Sporthalle und Neugestaltung der Außenanlagen im Ergebnis des durchgeführten Architekturwettbewerbes als Basis für die weitere Planung