

BAUWERKSTATT · Hagen-Ringstraße 37 · 49377 Vechta

STADT DIEPHOLZ

Klimaschutzmanagerin

Kathrin Münning

Rathausmarkt 1
49356 Diepholz

BV: Energetische Sanierungsmaßnahmen am Bauhof Diepholz
Strothestraße 43, 49356 Diepholz

Bauherr: Stadt Diepholz

hier: Gegenüberstellung energetisch wirksamer Maßnahmen
(Einbau einer Hackschnitzelanlage, Fenstersanierung,
Dämmung der obersten Geschossdecke)

Die Stadt Diepholz beabsichtigt am Bauhof energetische Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Unter anderem ist der Einbau einer Hackschnitzelanlage, die Dämmung der obersten Geschossdecke und gegebenenfalls eine Fenstersanierung vorgesehen. Vor Umsetzung der Maßnahme sollen verschiedene Ausführungsvarianten auf ihre energetische Wirksamkeit geprüft werden. Ziel ist es, die CO₂-Emissionen durch die Wärmeerzeugung und gegebenenfalls durch flankierende Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle um mindestens 50% zu senken.

Analyse des Gebäudebestands

Außenhülle

Aus den uns vorliegenden Plänen ergibt sich, dass das Bestandsgebäude im Jahr 1966 errichtet wurde. In den Jahren 1969, 1971, 1977, 1978 und 1988 wurde das Gebäude um Hallen und Anbauten ergänzt. Das aktuelle Dach wurde im Jahr 1987 aufgebracht.

Erst seit der Energiewende 1979 wird in Gebäuden eine nennenswerte Dämmung verbaut. Im Bauhof Diepholz betrifft dies das Dach von 1987 und den vorderen Anbau der Büroräume von 1988.

BAUWERKSTATT Ingenieurgesellschaft mbH

Sitz: Hagen-Ringstraße 37, 49377 Vechta
Amtsgericht: Oldenburg HRB 207030
USt-IdNr.: DE 284 304 921

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Frank Seidlitz

Bankverbindung: Volksbank Vechta eG
IBAN: DE 41 2806 4179 0303 974900
BIC: GENODEF1VEC

Vechta, 02. Dezember 2021

Ihr Ansprechpartner:
Frank Seidlitz

Dipl.-Ing. (FH) Maria Seidlitz
Architektin



Mitglied der Architekten-
kammer Niedersachsen

Dipl.-Ing. (FH) Frank Seidlitz
Beratender Ingenieur für Bauwesen

Gebäudeenergieberater für Wohn-,
Nichtwohngebäude u. Baudenkmale

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schäden an
Gebäuden



Mitglied der Ingenieur-
Kammer Niedersachsen

Hagen-Ringstraße 37
49377 Vechta

Fon: 04441 · 88 75 270

post@bauwerkstatt-architekten.de
www.bauwerkstatt-architekten.de
www.energieberatung.co



Aufbau der Außenwände:

- 31cm bzw. 24cm Hochlochklinker mit 11,5cm Klinker als Vorsatzschale, keine Dämmung
- 45,5cm bzw. 24cm Kalksandstein mit 11,5 Klinker als Vorsatzschale, dazwischen 4cm Mineralwolle und 3cm Luftschicht.

Aufbau der obersten Geschossdecke:

- Stahlbetondecke mit 4 cm mineralischer Dämmung

Aufbau der Bodenplatte:

- Hallen/Werkstätten: 20cm Stampfbeton (bewehrt), ungedämmt
- Sozialtrakt: wie vor zuzüglich 6cm Polystyrol unter 5cm Zementestrich

Türen/ Tore:

- Unterschiedlichen Baujahrs, unter anderem Holztüren mit Einscheibenverglasung, Metalltüren sowie Kunststofftüren
- Hallen-Sektionaltore, neuwertig, bestehend aus Iso-Paneelen und Kunststoffscheiben

Fenster:

- Hallen/Werkstätten: Einfachverglaste Metallfenster mit Sprossenteilung
- Sozialtrakt: Zweifachverglaste Kunststofffenster mit Isolier- oder Wärmeschutzverglasung unterschiedlichen Baujahrs

Heizungsanlage:

- Gas-Spezialheizkessel von 1988
- Brennstoff: Erdgas
- Nennleistung: 165 kW

Energiebedarf

Die folgende Grafik zeigt den Energiebedarf des Gebäudes aufgeteilt nach Verbrauchskategorien. Der erheblichste Teil der Energie wird durch die Heizung verbraucht. Die Beleuchtung spielt nur eine untergeordnete Rolle. Der Warmwasserverbrauch darf vernachlässigt werden. Verbräuche für Kühlung und Lüftung fallen nicht an.

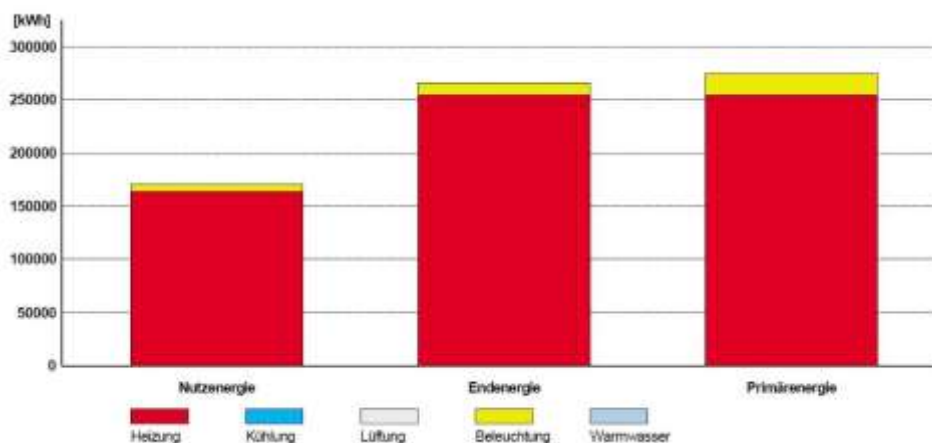


Abbildung 1: Anteiliger Verbrauch an Energie



Abbildung 2: Vorderseite des Gebäudes mit farblicher Aufteilung in unterschiedliche Nutzungseinheiten

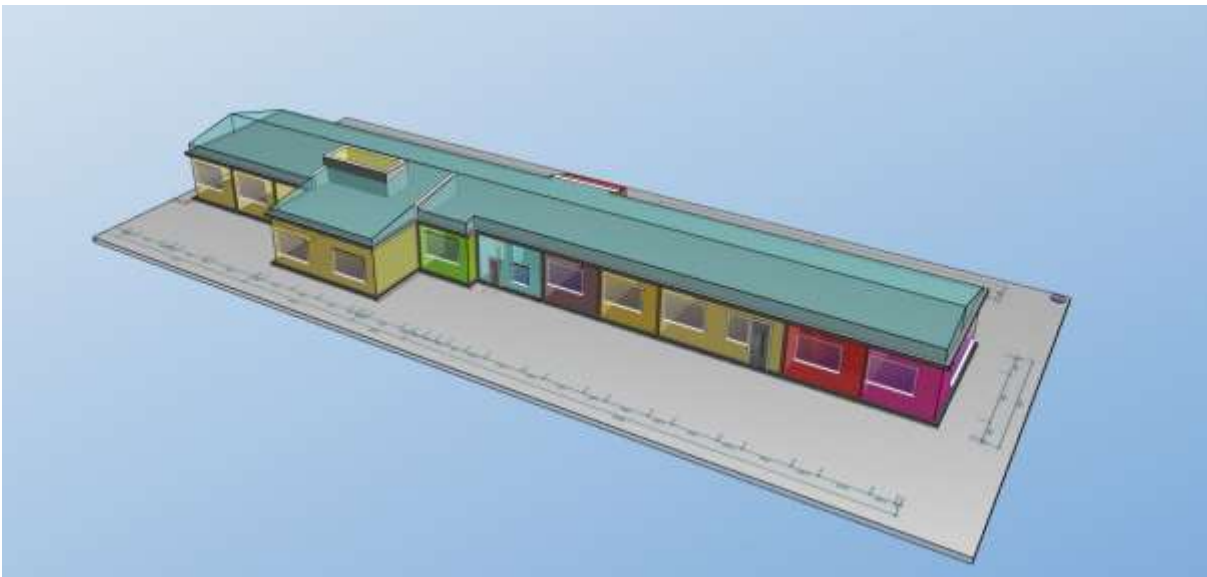


Abbildung 3: Rückseite des Gebäudes mit farblicher Aufteilung in unterschiedliche Nutzungseinheiten

Varianten

In den folgenden Varianten wird untersucht, welche energetisch wirksamen Maßnahmen an Anlagentechnik und Gebäudehülle signifikant zur Reduktion von Primär- und Endenergiebedarf, CO₂-Emissionen beitragen.

Dabei wurden die folgenden Varianten betrachtet:

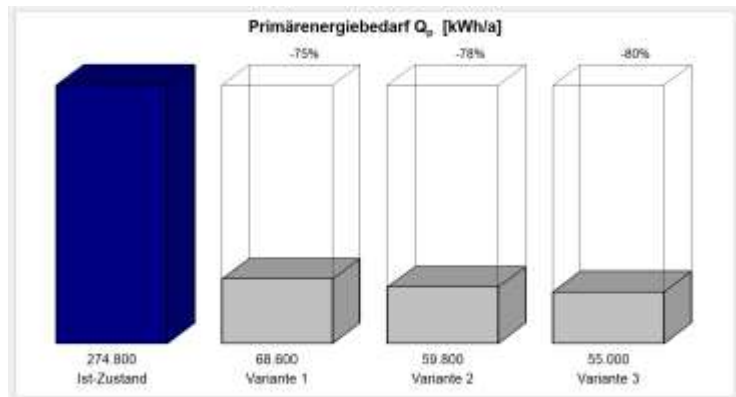
Variante 1: Einbau Hackschnitzelanlage (Hackschnitzelanlage)

Variante 2: Einbau Hackschnitzelanlage + Dämmung oberste Geschossdecke mit 30 cm Zellulose (Hackschnitzelanlage + OGD)

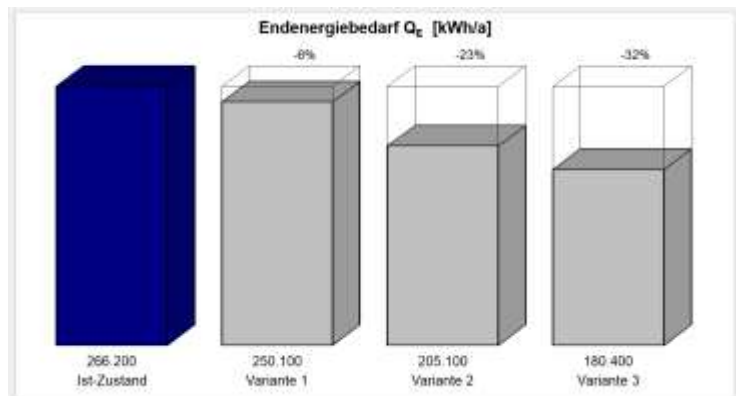
Variante 3: Einbau Hackschnitzelanlage + Dämmung oberste Geschossdecke + Austausch Fenster (Hackschnitzelanlage + OGD + Fenster)

Vergleich der Sanierungs-Varianten hinsichtlich Primär- bzw. Endenergieeinsparung sowie Reduktion der CO₂-Emissionen

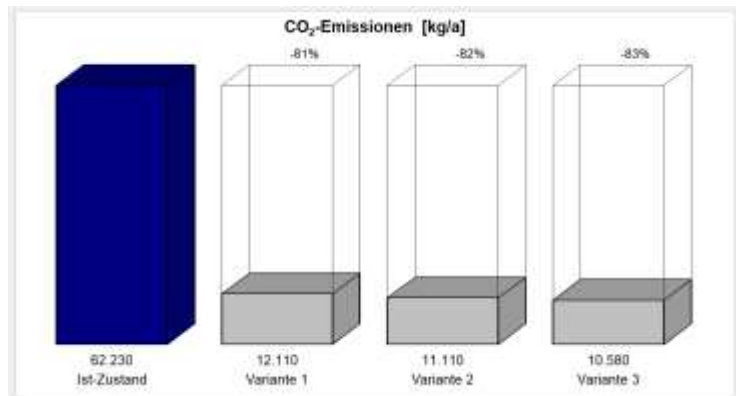
Ist-Zustand - Ist-Zustand
 Var.1 - V1: Hackschnitzelanlage
 Var.2 - V2: Hackschnitzel + OGD
 Var.3 - V3: Hackschnitzel + OGD + Fenster



Ist-Zustand - Ist-Zustand
 Var.1 - V1: Hackschnitzelanlage
 Var.2 - V2: Hackschnitzel + OGD
 Var.3 - V3: Hackschnitzel + OGD + Fenster

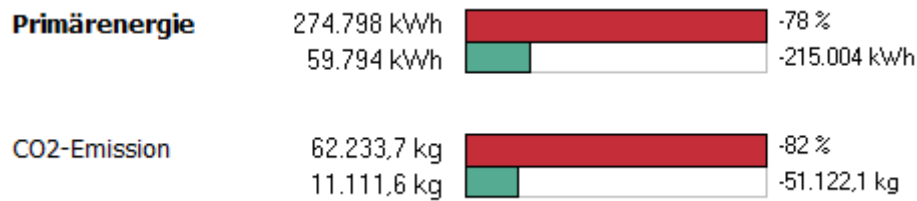


Ist-Zustand - Ist-Zustand
 Var.1 - V1: Hackschnitzelanlage
 Var.2 - V2: Hackschnitzel + OGD
 Var.3 - V3: Hackschnitzel + OGD + Fenster



Empfehlung:

Der Einbau einer Hackschnitzelanlage in Kombination mit Dämmung der obersten Geschossdecke entsprechend Variante 2 wird empfohlen, da die Kombination beider Maßnahmen erheblich zur CO₂ Reduktion sowie zur Reduzierung des Primärenergiebedarfs wie folgt beiträgt:

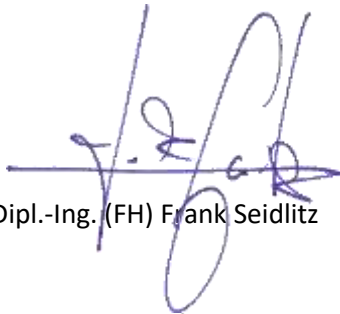


Flankierend wird der Austausch einzelner Fenster in stark beheizten Zonen, sowie der Austausch älterer Leuchtmittel gegen eine LED Beleuchtung.

Kosten

Die Kostenaufstellung kann der beigefügten Anlage entnommen werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Ing. (FH) Frank Seidlitz

BAFA-Nummer: 170779
DENA-Nummer: 493006

Energieberater für Wohn-, Nichtwohngebäude und Baudenkmale
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schäden an Gebäuden