

Energetisches Kurzgutachten



Annette-von-Droste-Hülshoff-Grundschule Angelmodde

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Beschreibung des Standortes	3
3	Analyse des Ist-Zustandes	4
4	Zusammenstellung energetischer Sanierungsmaßnahmen.....	7

Ersteller:

Amt für Immobilienmanagement

Steffen Kattert, Fachstelle IT- und Energiemanagement

1 Aufgabenstellung

Der Ausschuss für Umweltschutz, Klimaschutz und Bauwesen hat in seiner Sitzung vom 28.01.2020 die Verwaltung beauftragt, energetische Kurzgutachten für Bestandsgebäude zu erstellen, wenn umfangreiche Umbau-, Erweiterungs- oder Neubaumaßnahmen an Standorten geplant sind.

2 Beschreibung des Standortes

Die Annette-von-Droste-Hülshoff-Grundschule in Angelmodde (Baujahr 1952) besteht aus einem 1-geschossigen Klassentrakt (blaue Markierung). Auf dem Gelände befinden sich darüber hinaus eine Sporthalle (grüne Markierung, 1972) und eine Hausmeisterwohnung (gelbe Markierung, 1972). Am Standort sind umfangreiche Umbaumaßnahmen sowie die Erweiterung um einen Speisesaal und Klassenräume vorgesehen (grüne Schraffur).



Abbildung 1 Luftbild Standort Annette-von-Droste-Hülshoff-Grundschule

Ziel des Kurzgutachtens ist die energetische Betrachtung des Bestandes im Hinblick auf Potenziale für eine nachhaltige Senkung der Energieverbräuche unter Einbeziehung des baulichen Zustandes.

3 Analyse des Ist-Zustandes

Der Gebäudebestand am Standort hat in den Jahren 2011 - 2021 einen durchschnittlichen witterungsbereinigten Heizenergieverbrauch von 120,45 kWh/m² verursacht.

1. Klassentrakt, Baujahr 1952, Sanierung 2008

Im Jahr 2008 wurden umfangreiche Sanierungsmaßnahmen an der Fassade des Schulgebäudes vorgenommen. Es wurde ein Wärmedämmverbundsystem mit 14 cm Dämmung eingebaut und die Fenster und Türen erneuert. Die Außentüren haben sich aufgrund ihres Formats und hohen Gewichts als schadensanfällig und wartungsbedürftig gezeigt.

Weitere energetische Verbesserungen der sanierten Teile der Gebäudehülle würden nur zu geringen zusätzlichen Energieeinsparungen führen. Die Übergangsbereiche von der Außenwanddämmung zur Geschossdecke weisen in den Thermografie-Aufnahmen Wärmeverluste auf. Bei etwaigen zukünftigen Maßnahmen an der Fassade sollten diese Wärmebrücken mit saniert werden.



Abbildung 2 Sanierte Fassade



Abbildung 3 Thermografie

Die oberste Geschossdecke ist mit einer ca. 12 cm starken Faserdämmstoffschicht versehen, die in großen Teilbereichen beschädigt ist bzw. nach einem Wasserschaden entfernt und nicht erneuert worden ist. Die Dämmung der obersten Geschossdecke sollte dringend und zeitnah komplett erneuert werden.



Abbildung 4 Oberste Geschossdecke, Dämmung aufgrund von Wasserschaden entfernt



Abbildung 5 Innenansicht Wasserschaden

2. Turnhalle, Baujahr 1972

Die Gebäudehülle der Turnhalle verfügt nur über geringe oder gar keine Dämmschichten. Eine umfassende energetische Sanierung ist erforderlich. Besonders die Glasbaustein-Fassade verursacht hohe Wärmeverluste.



Abbildung 6 Fassade Turnhalle

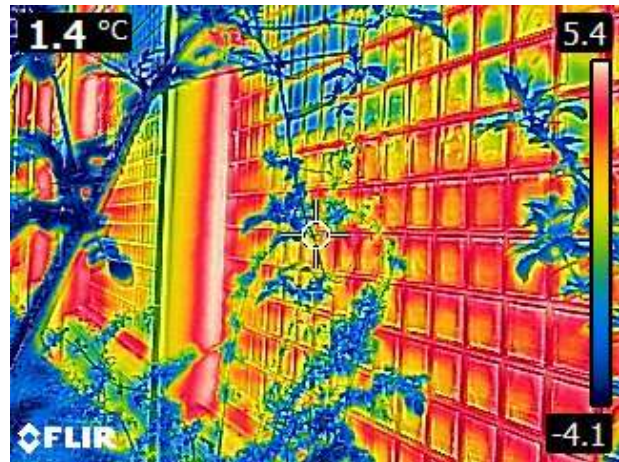


Abbildung 7 Thermografie, ungedämmte Stahlbetonbauteile

Die Abdichtungsebene des Turnhallendaches ist intakt. Im niedriger gelegenen Dachbereich der Umkleiden ist diese allerdings beschädigt. Besonders an Oberlichtern tritt Wasser ein. Die Abdichtungen müssen dringend saniert werden.

Die ungedämmten Stahlbetonbauteile im Übergangsbereich zwischen der Turnhalle und der Hausmeisterwohnung sollten gedämmt werden.



Abbildung 8 Wasserschaden Oberlicht



Abbildung 9 Turnhalle/Hausmeisterwohnung, Wärmebrücke Stahlbetonbalken

Zusammenfassend ist zu sagen, dass sowohl die oberste Geschossdecke des Schulgebäudes, als auch die Gebäudehülle der Turnhalle eine sehr schlechte thermische Qualität aufweisen und dringend sanierungsbedürftig sind.

Sommerlicher Wärmeschutz

Der Nachweis des sommerlichen Wärmeschutzes ist für alle Neubauten und Erweiterungen unter bestimmten Bedingungen seit der EnEV 2009 fester Bestandteil des Nachweisverfahrens. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Gebäudes bestand keine Notwendigkeit, diesen Nachweis zu führen. Die Klassenräume verfügen nicht über einen außenliegenden Sonnenschutz. Trotzdem treten in den Sommermonaten keine starken Temperaturbelastungen auf.



Abbildung 10 Klassenraum



Abbildung 11 Klassenraum

Technische Anlagen

Heizkörper und Leitungen sind noch aus der Errichtungszeit und inzwischen sehr schadensanfällig. Der Wasserschaden auf der obersten Geschossdecke wurde durch gebrochene Leitungen verursacht. Die gesamte Verteilung und Übergabe der Heizung muss saniert werden.



Abbildung 12 Heizzentrale Schulgebäude



Abbildung 13 Heizkörper

Die Beleuchtung der Klassenräume erfolgt noch über Leuchtstoffröhren. Der Einsatz von LED-Technik sollte geprüft werden.



Abbildung 14 Klassenraum mit Leuchtstoffröhren

4 Zusammenstellung energetischer Sanierungsmaßnahmen

Energetische Ertüchtigung der Fassade

- Sporthalle: Austausch Glasbausteine durch Wärmeschutzverglasung, Dämmung Betontragwerk und Gefach, Austausch Eingangstüren

Dachflächen

- Austausch der Wärmedämmung der obersten Geschosdecke, Schichtstärke/Qualität gem. der Gebäudeleitlinien
- Sanierung der Abdichtungsebene im Bereich Umkleiden/Hausmeisterwohnung

Technische Anlagen

- Umfassende Sanierung/Austausch der Verteilleitungen und Heizkörper

Überschlägige Berechnung der Einsparung

Durch die energetische Sanierung der Gebäudehülle und die Sanierung der Anlagentechnik ist eine Reduzierung des spezifischen Heizenergiebedarfes von 120,45 kWh/m² auf 50 kWh/m² möglich. Damit ergibt sich eine Einsparung von rund 175.000 kWh jährlich, entsprechend einer CO₂-Reduzierung von 21,9 Tonnen.