

Vorlage der öffentlichen Sitzung des Gemeinderats



Stadtverwaltung
WALLDORF

Walldorf, 09.02.2024/DH

| | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Nummer GR 19/2024 | Verfasser Herr Högerich | Az. des Betreffs 022.30 | Vorgänge TUPV 23.01.2024 |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|

TOP-Nr.: 9

BETREFF

**Energetische Modernisierung Haydnstr. 13
Baubeschluss**

HAUSHALTS AUSWIRKUNGEN

Mittel in Höhe von 500.000 € sind im Wirtschaftsplan 2023 sowie 2024 bereitgestellt.
Überplanmäßig werden 168.000 € bereitgestellt.

HINZUZIEHUNG EXTERNER

./.

BESCHLUSSVORSCHLAG

Der Gemeinderat beschließt

- 1) die vollumfängliche energetische Modernisierung der Haydnstraße 13 im Sinne eines Effizienzhauses 55 „EE“ mit Gesamtkosten in Höhe von 663.000 €,
- 2) die Beauftragung der Fachplaner,
- 3) die Verwaltung zu beauftragen, die Fördermittel für einen KfW Zuschuss Effizienzhaus „55 EE“ inkl. WPB-Bonus in Höhe von vrsl. 200.000 € zu beantragen,



- 4) ein zusätzliches Budget für eine Beratung im Sinne einer Kreislaufwirtschaft anlehnend an das Verfahren für „C2C“ (cradle to cradle) in Höhe von 5.000 € zur Verfügung zu stellen,
- 5) überplanmäßig bzw. ergänzend zum Wirtschaftsplan EigB 168.000 € bereitzustellen.

SACHVERHALT

Bestandssituation Haydnstraße 13

Die Liegenschaft Haydnstraße 13 ist im Zuge der Sanierungsstrategie im Jahr 2020 und der damit verbundenen Punktematrix auf Platz 13 von damals 54 Liegenschaften des Eigenbetriebs Wohnungswirtschaft einzuordnen. Das dreigeschossige Mehrfamilienhaus wurde im Jahr 1962, also vor 62 Jahren, erbaut und hat insgesamt drei Wohneinheiten. Die Liegenschaft ist unterkellert. Der Dachboden wurde in der Vergangenheit mit 60 mm teilgedämmt. Der energetische Zustand der Gebäudehülle bzw. Fenster entspricht überwiegend dem Errichtungsjahr.

Die Haydnstraße 13 wird von einem Gas-Heizkessel mit einer Nennleistung von 29,1 kW aus dem Jahr 2000 beheizt. Die Anlagentechnik ist somit 24 Jahre alt und sollte altersbedingt erneuert bzw. modernisiert werden. Des Weiteren versorgt dieser Heizkessel die Warmwasserbereitung, einen indirekt beheizten Speicher mit einem Volumen von 300 Liter. Die Gebäudenutzfläche beträgt 303 m². Das Gebäude weist in sämtlichen Hinsichten energetische Verbesserungspotentiale auf. So sind die Außenwände und Kellerdecke noch ungedämmt, die Fenster wie auch der Heizkessel haben in absehbarer Zeit das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht. Der aktuelle Endenergiebedarf der Haydnstraße 13 liegt bei 280 kWh/(m²a), der Primärenergiebedarf sogar bei 312 kWh/(m²a). Der CO₂ Ausstoß liegt bei 71 kg/(m²a). Aufnahmen mit einer Wärmebildkamera zeigen den deutlichen Energieverbrauch der Haydnstraße 13. Der Eigenbetrieb hat daher Überlegungen für ein Konzept entwickelt, um das Gebäude auf den aktuellen Stand der Technik zu modernisieren und insbesondere keine fossilen Energien für eine Wärmeerzeugung bereitstellen zu müssen. Es ist eine vollumfängliche energetische Modernisierung vorgesehen, die Errichtung einer Dachgaube, die Erneuerung der Außenanlage sowie die Heizungs- und Warmwasserversorgung ökologischer und bedarfsgerechter zu führen. Hierfür erfolgte die bautechnische Planung sowie Energieberatung mit dem Ingenieurbüro Dr. Schiebl GmbH, Wiesloch sowie Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär- und Elektro- Ausführung mit dem Ingenieurbüro Gaberdiel, Leimen. Die entsprechenden Konzeptvorschläge und Kostenansätze wurden entwickelt und werden nachfolgend im Einzelnen dargestellt.

I. Bauwerk/ Baukonstruktion

Dämmung der Fassade und Erneuerung der Fenster

Die in Massivbauweise errichtete Gebäudesubstanz ist nicht am Ende ihrer Lebensdauer. Hier ist eine großflächige graue Energie gespeichert, die bei einem Abriss des Hauses freigesetzt würde. Die Außenhülle soll energetisch komplett neu aufgestellt werden. Aus bauphysikalischen Gründen ist es vorteilhaft, wenn Außenwanddämmung und Fenstererneuerung gleichzeitig durchgeführt werden. Es ist auf einen wärmebrückenarmen Anschluss der Außenwanddämmung an die angrenzenden Bauteile (Fenster und Dach) zu achten. Dazu erhält die Fassade neue Kunststoff-Fenster (U-Wert $<0,85$) mit entsprechender Dreifachverglasung. Die Treppenhausfenster sowie die Hauseingangstür (U-Wert $<0,8$) werden ebenfalls ausgetauscht. Die Wandflächen der Fassade erhalten ein Wärmedämmverbundsystem (WLG 035) aus Mineralwolle mit 20 cm Dämmstärke. Das Wärmedämmverbundsystem soll auch das Erdreich mit ca. 1,5m einbinden, um eine entsprechend umfassende Dämmung zu erreichen. Die Dämmstärke wurde für das Erreichen des Effizienzhauses 55 EE festgelegt. Eine zusätzliche Erhöhung der Dämmstärke der Außenfassade von z. B. 20cm auf 25cm erhöht die Energieeinsparung um einen weiteren Prozentpunkt. Die Mehrkosten für die Außenwanddämmung belaufen sich auf ca. 8% (ca. 30.000 €). Das Effizienzhaus 40 kann hiermit nicht erreicht werden.

Dämmung der Kellerdecke

Auch die Kellerdecke soll trotz ihrer niedrigen Deckenhöhe entsprechend gegenüber dem Erdgeschoss mit 10 cm gedämmt werden, um den warmen, beheizten Bereich entsprechend einzufassen, sodass die bewohnten Bereiche isoliert sind. Nach der Dämmung des Kellerbereichs sowie Installation der Anlagentechnik werden hier nur noch Höhen von knapp 1,80 m erreicht, was jedoch für Abstellräume noch ausreichen dürfte.

Errichtung einer Gaube, Erneuerung der Dachhaut inkl. Dämmung und Photovoltaik-Anlage

Die Dachgeschosswohnung weist eine gute Grundfläche von ca. 40 m² auf. Allerdings ist derzeit durch die vorhandenen Schrägen eine lediglich geringe Wohnfläche von ca. 28 m² ohne Freiflächen vorhanden. Die Wohnqualität ist somit deutlich eingeschränkt. Auf der Nordseite sind die solaren Erträge aus Photovoltaik-Anlagen geringer. Daher wird auf der Nordseite eine großzügige Gaube in Holzbau mit ca. 5,5 m x 2,50m vorgeschlagen. Ergänzend soll hier eine aufgeständerte PV-Belegung vorgenommen werden. Die Dachhaut soll erneuert und entsprechend gedämmt werden. Auch auf der Südseite ist eine PV-Belegung vorgesehen. Insgesamt wird eine ca. 17 kWp Anlage realisiert werden können.

Erneuerung bzw. Ergänzung der Balkone

Die Wohnung im I. OG hat einen mit der Gebäudehülle verbundenen Bestandsbalkon. Dieser soll abgebrochen und durch ein thermisch getrenntes Stahlkonstrukt ersetzt werden. Auch die Dachgeschosswohnung erhält einen entsprechenden Balkon. Die Terrasse im EG bleibt weitestgehend unberührt.

II. Wärmeerzeugung Haydnstraße 13

Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Innerhalb der Wohnungen ist ausreichend Fläche vorhanden, um eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung zu installieren. Die Nutzungsvorteile in der kompakten Einheit mit drei Wohneinheiten übertreffen die kurzfristige Beeinträchtigung während der Bauphase. Die Raumluftqualität wird höher und die Gebäudesubstanz wird geschützt. Weiter ist eine höhere Förderung im Bereich des Effizienzhauses möglich.

Wärmeversorgung

Aufgrund des Ziels, keine fossilen Energieträger zum Einsatz zu bringen, wurde der Fokus auf den Einsatz von Wärmepumpen gesetzt. Bezogen auf die Wärmebereitstellung für das Wohngebäude wurden verschiedene Überlegungen im Bereich der Wärmepumpen getätigt. Für das Gebäude wurde eine Heizlast in Höhe von ca. 10 kW ermittelt. Bei dem angestrebten Energiestandard wird ein Gebäudeheizenergiebedarf von ca. 4.200 kWh/a erwartet.

Variante 1: Luft-Wasser-Wärmepumpe

Das System mit einer Luft-Wasser Wärmepumpe und dem Einsatz von PV-Anlagen erfüllt die energetischen Anforderungen vollumfänglich. Die Außeneinheit inkl. Ventilator müsste hierbei allerdings im Außenbereich aufgestellt werden. In den vergangenen Jahren wurden die Nachbargrundstücke neu mit vier Einfamilienhäuser bebaut. D. h. die Häuser Haydnstr. 11 und 11a sowie 15 und 15a werden bereits mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe versorgt. Auch wenn die Abstandsregelung bei Außeneinheiten nicht genau fixiert werden kann, sollte ein Abstand von mind. drei Metern eingehalten werden. Dies bezieht sich auf die Lärmentwicklung (TG-Lärm). Dieser Bereich mit aktuell vier Einheiten in unmittelbarer Nähe ist sicherlich als sensibel zu bewerten. Die Wärmepumpe hätte eine geringe Leistung von ca. 10 kW und könnte die Warmwasserversorgung ebenfalls abdecken. Über die Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen kann der benötigte Strombedarf der Wärmepumpe über weite Teile des Jahres gedeckt werden. Insgesamt stellt diese Lösung eine wirtschaftliche und angemessene Wärmeerzeugung dar. Die Kostenersparnis gegenüber der Sole-Wasser-Wärmepumpe liegt bei ca. 25.000 €, netto.

Variante 2: Sole-Wasser-Wärmepumpe

Zunächst wurde eine Machbarkeitsstudie bzgl. der Thematik Geothermie in Auftrag gegeben. Das Bauvorhaben liegt innerhalb der Wasserschutzgebietszone IIIB. In der Zone IIIB ist der Bau von Erdwärmesonden im Regelfall möglich. Laut der Studie für oberflächennahe Geothermie (ISONG)

sind Bohrungen im Baugebiet bis ca. 46 m Tiefe möglich, wobei im vorhandenen Wasserschutzgebiet als Trägermedium Wasser vorgeschrieben ist.

Zur Beheizung des Gebäudes und für die Warmwassererzeugung kann auch eine monovalente Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Erdsonden eingesetzt werden, d. h. es kommt kein zusätzliches System wie ein Gasspitzenlastkessel zum Einsatz. Dies hat den Vorteil, das insbesondere in der kalten Jahreszeit der Einsatz von elektrischer Energie begrenzt bleibt und hier eine konstante Wärmebereitstellung ermöglicht wird. Die Aufstellung der Wärmepumpe erfolgt in den Technikräumen. Im Gegensatz zur Luft-Wasser-Wärmepumpe entstehen hierbei keine Schallemissionen im Außenraum. Aufgrund der Erdsondenbohrungen und Anbindungsleitungen im Erdreich ergeben sich bei der Sole-Wasser-Wärmepumpe höhere Investitionskosten. Die laufenden Kosten der Luft-Wasser-Wärmepumpe übersteigen die der Sole-Wasser-Wärmepumpe allerdings. Durch eine thermisch konstant bleibende Wärmequelle erreicht die Sole-Wasser-Wärmepumpe eine wesentlich bessere Jahresarbeitszahl mit über 4,0 im Gegensatz zur Luft-Wasser-Alternative mit über 3,0. Dadurch benötigt die Sole-Wasser-Wärmepumpe genau dann weniger elektrischen Strom, wenn sie in den kalten Monaten benötigt wird. Hier kann die Wärme regenerativ bereitgestellt und ein deutlicher Einsatz von elektrischem Strom vermieden werden. Die Verwaltung bevorzugt aufgrund der Effektivität sowie der örtlichen Gegebenheiten die Variante Sole-Wasser-Wärmepumpe.

Erneuerung der Außenanlage

Die Außenanlagen sollen nach den invasiven Arbeiten der Erdsondenbohrungen entsprechend wieder angepasst und hergestellt werden. Weiter sollen der Kanalanschluss sowie der Pflasterbelag erneuert werden. Hierfür sind Kosten in Höhe von 35.000 €, netto eingeplant.

III. Kostenermittlung

Für die Sanierungsmaßnahmen wurde eine Kostenberechnung auf Basis der Entwurfsplanung durch die Planer erarbeitet.

Kostenzusammenstellung

| | Gesamt |
|--|-----------|
| KG 300 Bauwerk - Baukonstruktion <i>Dämmung Außenwände und Kellerdecke sowie Erneuerung Dach, Fenster, Errichtung einer Gaube sowie Balkone</i> | 288.000 € |
| KG 400 Technische Anlagen <i>Wärmeversorgungsanlage, Raumluftechnik und PV</i> | 116.000 € |
| KG 500 Außenanlagen und Freiflächen | 35.000 € |
| KG 700 Baunebenkosten | 118.000 € |

| | |
|----------------------------|------------------|
| MwSt. 19% | 105.830 € |
| | 662.830,00 € |
| Summe KG 300- 700 | 663.000 € |
| Förderung | 200.000 € |
| Baukosten abzgl. Förderung | 463.000 € |

Die Gesamtkosten betragen nach der Kostenberechnung 663.000 € brutto für die energetische Sanierung der Haydnstraße 13. Die Kostenaufteilung der energetischen Sanierung inkl. Dachausbau und Erneuerung der Balkone ist in der unten aufgeführten Tabelle aufgeschlüsselt.

Kostenverteilung im Verhältnis qm/Fläche

| | Gesamt (brutto) | Pro m ² -Wohnfläche (250 m ²) |
|---|-----------------|---|
| Baukosten (Kostengruppe 300-500) | 522.410 € | 2.089,64 € |
| Baukosten (inkl. Baunebenkosten 300-700) | 663.000 € | 2.652,00 € |
| Baukosten neuer Balkon und Gaube | 120.000 € | 480,00 € |
| Baukosten energetische Sanierung (ohne Balkon und Gaube) | 543.000 € | 2.172,00 € |
| Förderung | 200.000 € | 800,00 € |
| Baukosten abzgl. Förderung | 463.000 € | 1.852,00 € |

Ein Neubau liegt derzeit durchaus zwischen 5.800 €/m² bis 6.100/m². Selbstverständlich wurde bei den aktuellen Baukosten am Markt überlegt, ob die sinnvollere Vorgehensweise nicht ein Abriss und mit anschließendem Neubau wäre. Der Abbruch der Wohngebäude Heidelberger Str. 24/26 lag bei ca. 60.000 €. Bei dieser Abwägung ist natürlich zu beachten, dass

- die drei Wohneinheiten aktuell vermietet sind,
- graue Energie durch den Abriss freigesetzt wird/ zusätzlich Abrisskosten entstehen,
- höhere Kosten und längere Bauzeit wie z. B. Modulbau eines 7 Familienhauses Schlossweg 17c mit 1,785 Mio. €.
- Stellplatzanforderungen sind schwierig auf dem Grundstück abzubilden,
- Städtebaulich überwiegend mit Einfamilienhäuser bzw. kleineren Wohneinheiten geprägt.

IV. Förderung, energetische Betrachtung sowie Nachhaltigkeitskreislauf „C2C“

Angesichts der geplanten Sanierungsmaßnahmen wird das Zuschussprogramm Kommunen 464 der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) auf Basis der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) präferiert. Dieses Programm fördert im Fall der Sanierung zum Effizienzhaus 55 Erneuerbare-Energien-Klasse (EE) 35% von maximal 150.000 Euro förderfähiger Kosten je Wohneinheit. Durch das Baujahr der Immobilie erfüllt diese zudem die Anforderung an ein „Worst Performing Building“, womit der Zuschuss um 10 Prozentpunkte auf 45% gesteigert und damit insgesamt ca. 200.000 Euro an Förderung erzielt werden kann. Ein Antrag auf Bezuschussung der Sanierungsmaßnahme wird ungeachtet der tatsächlichen Verfügbarkeit dieses Förderprogramms

gestellt. Erst nach Beschluss des Haushaltsplans 2024 der Bundesregierung wird ersichtlich sein, ob das Zuschussprogramm Kommunen 464 der KfW weiter in dieser Höhe fortgeführt oder im Rahmen von Sparplänen der Regierung eingestellt wird. Dies sollte Ende März/Anfang April der Fall sein. Die Ausschreibung soll nach Gremienbeschluss durch die Fachplaner vorbereitet werden und nach Bescheid im Mai 2024 ausgeschrieben werden. Im Falle der Einstellung des Programms wird die Verwaltung das Gremium hierüber informieren. Weiter muss sich das Gremium in solch einem Fall mit der Thematik befassen, ob ein Baubeschluss auch ohne Fördermittel aufrechterhalten werden soll.

Cradle to Cradle ist ein Designprinzip, das in den 1990er Jahren von Prof. Dr. Michael Braungart, William McDonough und EPEA Hamburg entwickelt wurde. Es steht für Innovation, Qualität und gutes Design. Übersetzt heißt es „Von der Wiege zur Wiege“ und beschreibt die sichere und potentiell unendliche Zirkulation von Materialien und Nährstoffen in Kreisläufen. Alle Inhaltsstoffe sind chemisch unbedenklich und kreislauffähig. Müll im heutigen Sinne, wie er durch das bisherige „Take-Make-Waste“-Modell entsteht, gibt es nicht mehr, sondern nur noch nutzbare Nährstoffe. Im Sanierungsfall sind selbstverständlich bereits Rohstoffe, die nicht dokumentiert wurden, verbaut worden. Eine vollumfängliche Umsetzung des Prinzips ist hier natürlich nicht möglich. Jedoch kann das Einbringen neuer Stoffe dokumentiert und auch bzgl. Nachhaltig- und Trennbarkeit entsprechend gesteuert werden. Hierfür soll ein separates Budget, das dem Projekt angemessen ist, bereitgestellt werden.

Die aktuellen energetischen Ist-Werte stellen sich wie folgt dar:

| | Primärenergiebedarf | Endenergiebedarf | Endenergiekosten 2022 | CO₂-Emissionen |
|-------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Ist-Zustand | ca. 79.100 kWh/a | ca. 71.400 kWh/a | ca. 2.700 €/a | 17,4 t/a |

Die errechneten energetischen Veränderungen nach der Sanierung werden nachfolgend dargestellt:

| | Primärenergiebedarf | Endenergiebedarf | Endenergiekosten | CO₂-Emissionen |
|---------------------|---|---------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Effizienzhaus 55 EE | ca. 7.500 kWh/ m ² a (- 91%) | ca. 4.200 kWh/a (-94%) | 442 €/a* (-84%) | 2,3 t/a (- 87 %) |

* Annahme: Wärmepumpen „JAZ“ bei 3,8 sowie Stromkosten von 0,40 €/kWh.

V. Fazit und Vorberatung im Ausschuss für Technik, Umwelt, Planung und Verkehr vom 23. Januar 2024

Vergleich Haydnstr. 13 mit energetischem Neubau:

Das Dreifamilienhaus verbraucht derzeit mehr Energie als das Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten in der Bürgermeister-Willinger-Str. 98 (2022: 43.283 kWh Endenergie/a). Die Liegenschaft Haydnstr. 13 wird als „WPB“ geführt. Ein „Worst Performing Building“ ist ein Gebäude, das hinsichtlich des energetischen Sanierungszustands zu den schlechtesten 25 % der Gebäude in Deutschland gehört. Diese Liegenschaften sind für einen großen Teil der CO₂-Emissionen bei Gebäuden verantwortlich. Die Tatsache, dass ein Dreifamilienhaus mehr Energie verbraucht als ein 13 Familienhaus mit hohem Energiestandard zeigt deutlich, dass auch zwingend Wohnhäuser mit geringeren Wohneinheiten für eine erfolgreiche Energiewende energetisch modernisiert werden müssen. Aufgrund der vier Luft-Wasser-Wärmepumpen auf den beiden benachbarten Grundstücken, wird bzgl. der Wärmeversorgung die Variante 2-Sole-Wasser-Wärmepumpe favorisiert. Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass dies im Bereich der Haydnstraße möglich ist. Im Außenbereich ist ausreichend Fläche, um einen Bohrkran aufzustellen und Bohrungen durchzuführen.

Beim Baubeschluss bzgl. der Sanierung in der Nußlocher Str. 121-137 hat der Gemeinderat mehrheitlich beschlossen, die Fassaden nicht zusätzlich aufzudämmen. Die hierfür theoretisch entstandenen Mehrkosten in Höhe von ca. 830.000 € sollten nach Auffassung der Verwaltung nicht eingespart werden, sondern zumindest gedanklich in die energetische Sanierung der beiden Projekte Haydnstraße 13 sowie Sonnenweg 1 und 3 fließen.

Vorberatung TUPV

Um die Wohnqualität der DG Wohnung deutlich zu erhöhen, wurde ursprünglich eine Gaube mit einer Breite von über sechs Meter dargestellt. Dies hätte jedoch zur Konsequenz, dass diese über 60 % der Dachfläche auf der Nordseite ausmacht. Im Bereich der Wohnung ergab sich zudem ein ungünstiger Winkel. Hier wurde in der Vorberatung zu Recht darauf hingewiesen, diese Situation nochmals zu prüfen. Die Gaube wurde entsprechend angepasst und macht jetzt mit ca. fünf Metern weniger als 50 % der Dachfläche aus. Die Balkone wurden ebenfalls an die neue Situation angepasst. Durch die Reduzierung der Gaube bzw. Anpassung der Balkone verringert sich der Wohnwert keinesfalls.

Der TUPV schlägt dem Gemeinderat mehrheitlich vor,

- 1) die vollumfängliche energetische Modernisierung der Haydnstraße 13 im Sinne eines Effizienzhauses 55 „EE“ mit Gesamtkosten in Höhe von 663.000 €,
- 2) die Beauftragung der Fachplaner,
- 3) die Beantragung der Fördermittel für einen KfW Zuschuss Effizienzhaus „55 EE“ inkl. WPB-Bonus in Höhe von max. 200.000 €,
- 4) ein zusätzliches Budget für eine Beratung im Sinne einer Kreislaufwirtschaft anlehnend an das Verfahren für „C2C“ (cradle to cradle) in Höhe von 5.000 €,

5) die überplanmäßigen Mittel in Höhe von 168.000 €, zu beschließen.

Die Stadt Walldorf investiert mit den vorgeschlagenen Maßnahmen in die Zukunft und vermeidet nicht nur einen Heizungsausfall mit einer entsprechenden Problemstellung des akuten Handlungsbedarfs in der Heizperiode. Die Liegenschaft wird mit der Sanierung auf den aktuellen Stand der Technik gebracht und trägt mit der kompletten Umstellung auf nicht fossile Energien sowie der zusätzlichen Erzeugung von Strom zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bei. In der Bilanz wird mehr Energie produziert als das Gebäude im Jahr benötigt.

Matthias Renschler
Bürgermeister

Anlage