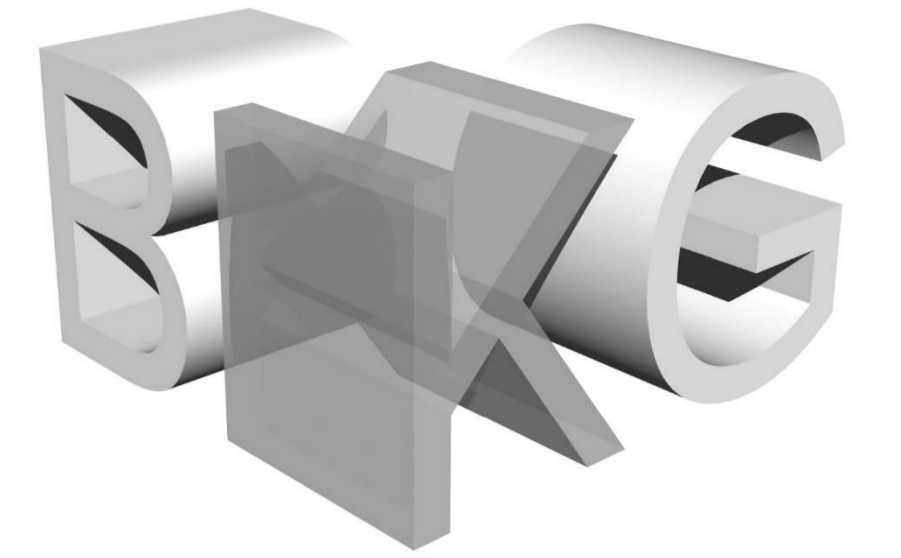


Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion



Bachelorarbeit – Felix Secherling

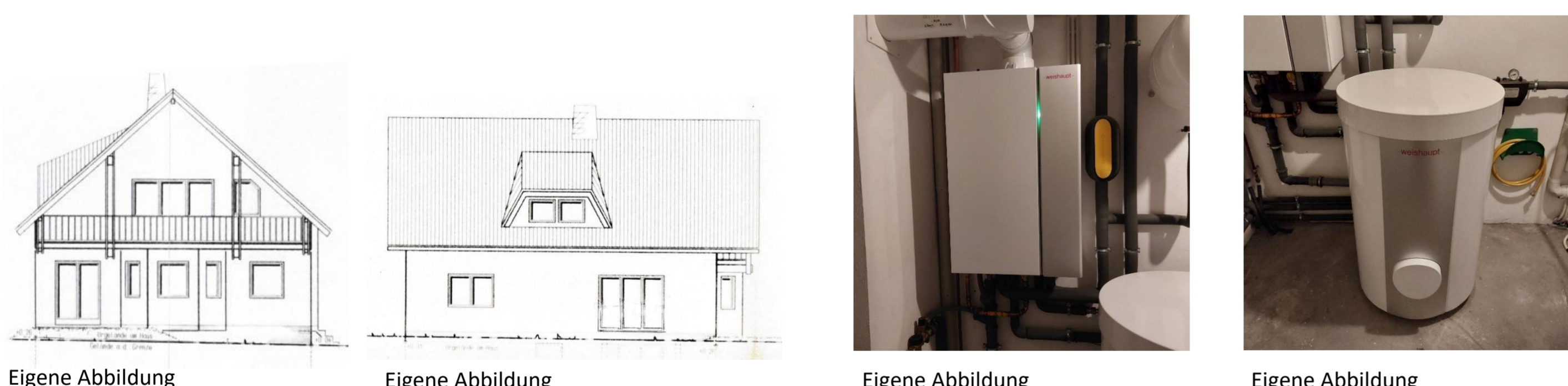
Regenerative Heizungstechnik aus Vermieter- und aus Mietersicht

Motivation

Der anthropogene Klimawandel ist eine Bedrohung mit weltweit spürbaren Folgen. Ein Drittel aller Treibhausgasemissionen fallen auf den Gebäudebereich. Aus diesem Grund bietet dieser ein enormes Potenzial und Hebelwirkung bezüglich des Klimawandels. Die Bundesregierung hat bereits das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 im Bundes-Klimaschutzgesetz festgeschrieben. Ein wichtiger Schritt für das Erreichen dieses Zieles war die Novelle des Gebäudeenergiegesetzes am 1. Januar 2024, welche maßgebend für die Heizungstechnik von Gebäuden ist. Doch solche hohen Ambitionen können gleichzeitig auch mit hohen Kosten für Vermieter- und für Mieter einhergehen. In Deutschland wird im EU-Vergleich am meisten gemietet. Mehr als die Hälfte der Bevölkerung lebt in einem Mietverhältnis. Und bereits jetzt fühlt sich ein Drittel aller Mieter von den Wohnungskosten überlastet. Über 7 Millionen der Mieterhaushalte zahlen über 30% ihres Einkommens für die Kaltmiete und Heizkosten. Daraus ist die Motivation für eine ökonomische Bewertung von fossiler Heizungstechnik anhand einer Brennwerttherme und regenerativer Heizungstechnik anhand einer Wärmepumpe aus Vermieter- und aus Mietersicht entstanden.

Referenzgebäude

Bei dem Referenzgebäude handelt es sich um ein Zweifamilienhaus in Oberursel-Hessen. Die Heizungsanlage wurde im Jahr 2021 modernisiert. Es liegt eine wandhängende Brennwerttherme des Herstellers Weishaupt in Kombination mit einem 150 Liter Warmwasserspeicher vor.



Jahr	Energieverbrauch [kWh/a]		Klimafaktor	Endenergieverbrauch (klimabereinigt) [kWh/a]		Kennwert [kWh/(m²a)]
	Heizung	Warmwasser		Heizung	Warmwasser	
2022	13946	5220	1,24	17293,0	6472,8	106,24
2023	14200	5000	1,23	17466,0	6150,0	105,57
Gemittelter Energieverbrauchskennwert						105,91
Gebäudenutzfläche A _N [m²]						223,7

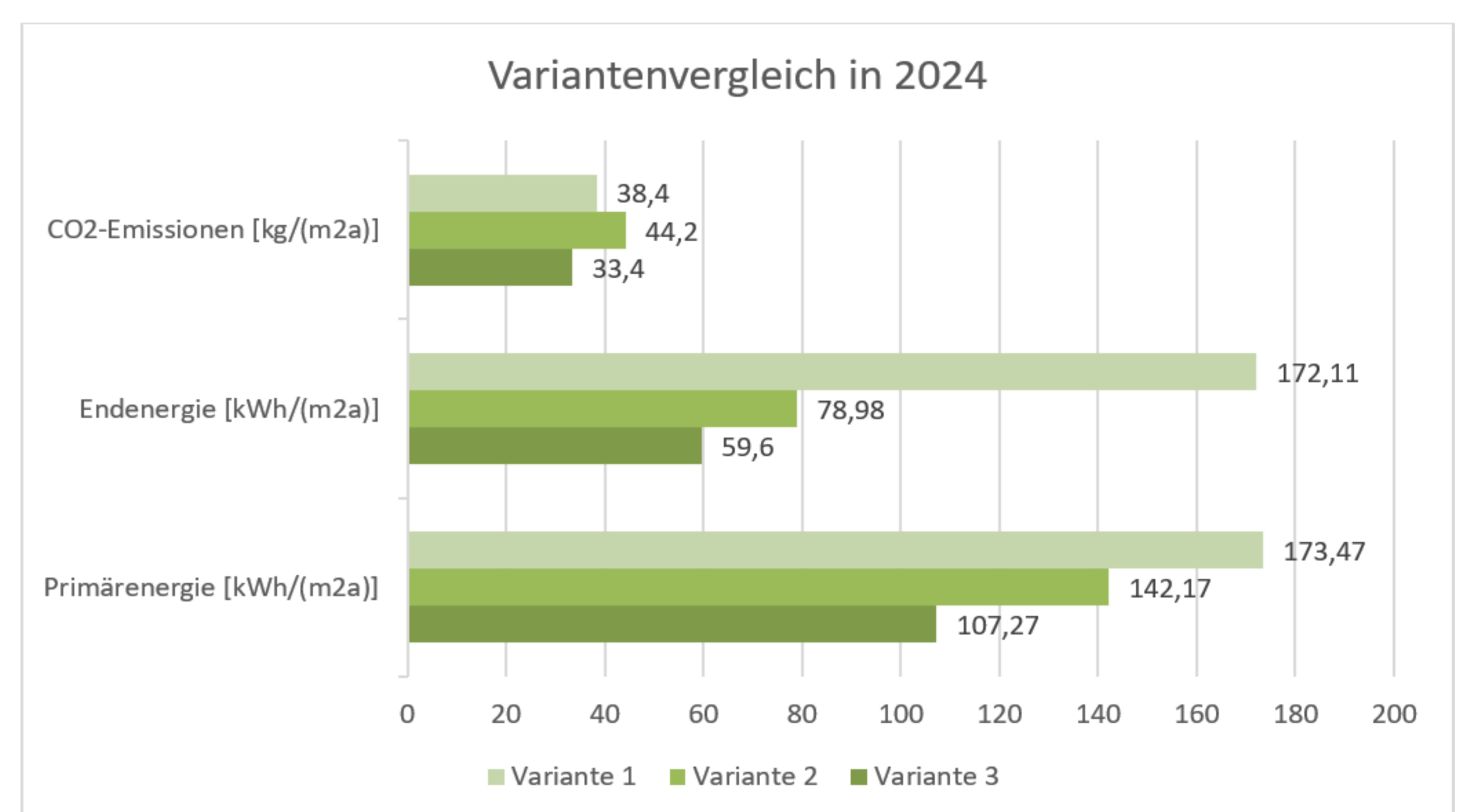
Eigene Abbildung

Ökonomische Bewertung

Aus Vermietersicht wurden die Kosten der Modernisierungen untereinander verglichen. Eine Modernisierung mit Variante 1 im Vergleich zu Variante 2 würde zu Mehrkosten von 9455,93€ führen. Eine Modernisierung mit Variante 1 statt Variante 3 würde Kosten von 85,06€ einsparen. Aus Mietersicht wurde die Modernisierung des Bestandes mit den Varianten betrachtet. Da bereits eine Brennwerttherme im Bestand vorlag, wurde Variante 1 ausgelassen. Eine Modernisierung des Bestandes mit Variante 2 würde zu einer gesteigerten jährlichen Miete von 216,82€ führen. Bei einer Modernisierung mit Variante 3 würde sich die jährliche Miete um 132,37€ erhöhen.

Energetische Bewertung

Für die energetische Bewertung des Referenzgebäudes wurde die Schulungsversion der Bilanzierungssoftware Hottgenroth Energieberater 18599 verwendet. In Variante 1 wird in 2024 eine Brennwerttherme installiert und in Jahr 2029 eine zusätzliche Wärmepumpe, um den GEG-Anforderungen zu entsprechen. In Variante 2 wird 2024 eine Wärmepumpe installiert. In Variante 3 wird die Wärmepumpe mit einer PV-Anlage ergänzt.



Eigene Abbildung

Handlungsempfehlungen

Aus Vermietersicht wird das Erstellen eines umfassenden und individuellen Sanierungskonzeptes empfohlen. Als guter Startpunkt eines solchen Konzeptes sollte eine Modernisierung mit Variante 2, einer Wärmepumpe betrachtet werden. Dabei handelt es sich um die ökonomisch beste Modernisierungsvariante. Aus Mietersicht muss sich auf entsprechende Mieterhöhungen eingestellt werden. Es kann keine allgemeine Handlungsempfehlung ausgesprochen werden.