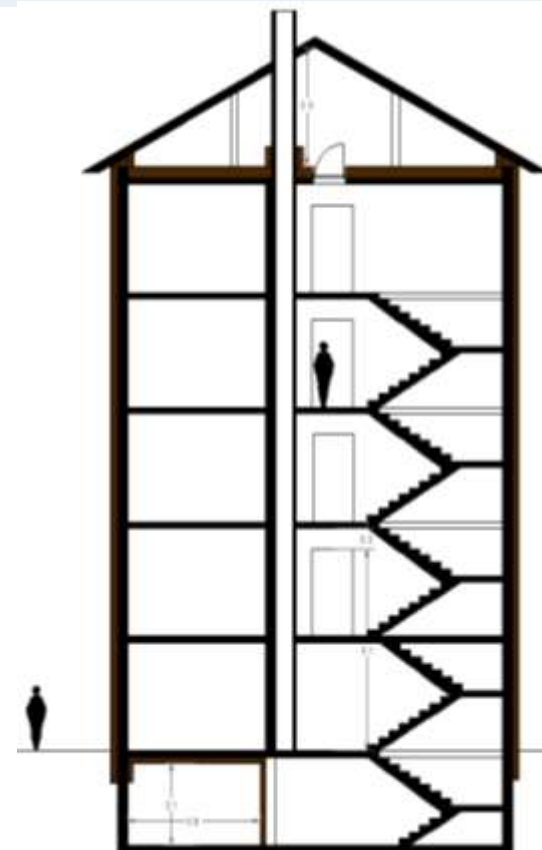


Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Dagmar Jähnig

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19, Österreich

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung



Referenzgebäude mit 10 Wohnungen

Kosten wurden von den am Projekt beteiligten Firmen ermittelt (Vaillant, SIKO, Pichler)

Randbedingungen

- Kapitalwertmethode
- Investitionskosten
- Reinvestitionen
- Betriebskosten (Stromverbräuche, Wartungskosten)
- Strompreis: Österreich 0,18 €/kWh
Deutschland 0,30 €/kWh
- Betrachtungszeitraum: 20 Jahre
- Alle Kosten mit Montage und Mehrwertsteuer
- Kosten in der Zukunft wurden auf den Kapitalwert zum Investitionszeitpunkt abgezinst.

Strompreissteigerung	0,5 %
Kapitalzinsen	2 %
Inflationsrate	1 %

Referenzsystem

- Zentrale Außenluft-Wärmepumpe (20 kW), Jahresarbeitszahl: 2
- Trinkwarmwasserspeicher (800 L)
- Zentrale Frischwasserbereitung
- Zirkulation 24/7
- Heizkörper und Verrohrung in den Wohnungen und für die Verteilung im Haus
- Sämtliche notwendige Hydraulik und Armaturen
- Zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

- → 141 000 EUR oder 14 100 EUR pro Wohnung

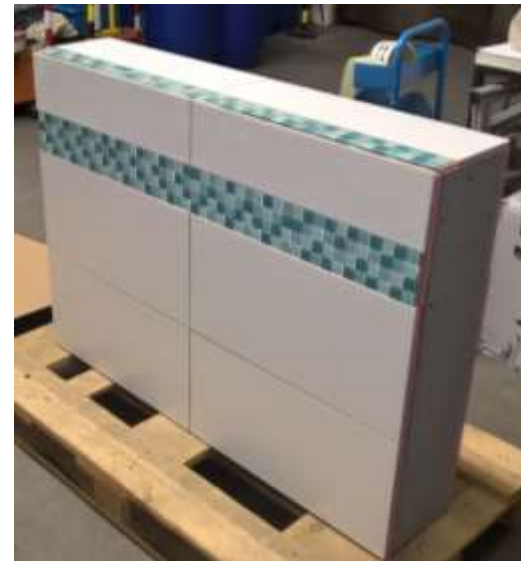
Betriebskosten für das Referenzsystem

■ Pro Wohnung

	kWh/a	EUR für 20 Jahre (AT)	EUR für 20 Jahre (DE)
Stromverbrauch Wärmepumpe für TWW	15.661	4.900 EUR	8.200 EUR
Stromverbrauch Wärmepumpe für Heizung	10.848	3.400 EUR	5.700 EUR
Stromverbrauch Hilfsstrom	4.001	600 EUR	1.000 EUR
Kosten Wartung (Wärmepumpe, Lüftungsgerät inkl. Filter, Brandschutzklappen)		2.000 EUR	2.000 EUR
GESAMT (1 Wohnung)		10.900 EUR	16.900 EUR

SaLüH! System

- Dezentrale Heizungs-Lüftungswärmepumpe, JAZ 2
- Dezentrale Trinkwarmwasserwärmepumpe mit 90 L Speicher JAZ 2
- Untertischboiler für WW-Versorgung in der Küche
- Kurze Leitungslängen
- Wand/Fassadenintegration möglich



SaLüH! System Betriebskosten

- Zentrale Außenluft-Wärmepumpe (20 kW)

	kWh/a	EUR für 20 Jahre (AT)	EUR für 20 Jahre (DE)
Stromverbrauch Wärmepumpe für TWW und Untertischboiler Küche	1.180	3.480 EUR	5.800 EUR
Stromverbrauch Wärmepumpe für Heizung	1.040	3.080 EUR	5.140 EUR
Kosten Wartung (Lüftung Filterwechsel)		990 EUR	990 EUR
GESAMT (1 Wohnung)		7.500 EUR	12.000 EUR

Grenzkosten für neu entwickelte Geräte

	Referenz- system AT	SalüH!- System AT	Referenz- system DE	SalüH!- System DE
Investition	14.100 EUR	17.500 EUR	14.100 EUR	19.000 EUR
Betrieb	10.900 EUR	7.500 EUR	16.900 EUR	12.000 EUR
GESAMT (1 Wohnung)	25.000 EUR	25.000 EUR	31.000 EUR	31.000 EUR

SaLüH! System Investitionskosten

	AT	DE
Untertischboiler	240 EUR	240 EUR
Verrohrung Trinkwarmwasser-WP	130 EUR	130 EUR
Lüftungsinstallation	2.400 EUR	2.400 EUR
Heizungs-Lüftungs-WP	6.000 EUR	6.600 EUR
Trinkwasser-WP	3.000 EUR	3.300 EUR
Reinvestition TWW-WP nach 10 Jahren	2.800 EUR	3.000 EUR
Reinvestition Heizungs-Lüftungs-WP (nach 15 a)	5.300 EUR	5.800 EUR
Restwert Heizungs-Lüftungs-WP (nach 20 a)	-2.400 EUR	- 2.600 EUR
GESAMT (1 Wohnung)	17.500 EUR	19.000 EUR

SaLüH! System Investitionskosten

	AT	DE
Untertischboiler	240 EUR	240 EUR
Verrohrung Trinkwarmwasser-WP	130 EUR	130 EUR
Lüftungsinstallation	2.400 EUR	2.400 EUR
Heizungs-Lüftungs-WP	6.000 EUR	6.600 EUR
Trinkwasser-WP	3.000 EUR	3.300 EUR
Reinvestition TWW-WP nach 10 Jahren	2.800 EUR	3.000 EUR
Reinvestition Heizungs-Lüftungs-WP (nach 15 a)	5.300 EUR	5.800 EUR
Restwert Heizungs-Lüftungs-WP (nach 20 a)	-2.400 EUR	- 2.600 EUR
GESAMT (1 Wohnung)	17.500 EUR	19.000 EUR

SaLüH! System Investitionskosten

	AT	DE
Untertischboiler	240 EUR	240 EUR
Verrohrung Trinkwarmwasser-WP	130 EUR	130 EUR
Lüftungsinstallation	2.400 EUR	2.400 EUR
Heizungs-Lüftungs-WP	6.000 EUR	6.600 EUR
Trinkwasser-WP	3.000 EUR	3.300 EUR
Reinvestition TWW-WP nach 10 Jahren	2.800 EUR	3.000 EUR
Reinvestition Heizungs-Lüftungs-WP (nach 15 a)	5.300 EUR	5.800 EUR
Restwert Heizungs-Lüftungs-WP (nach 20 a)	-2.400 EUR	- 2.600 EUR
GESAMT (1 Wohnung)	17.500 EUR	19.000 EUR

Zusammenfassung Wirtschaftlichkeit

- 9.000 EUR Gesamtkosten für SaLüH!-Geräte inkl. Montage und MWSt (10.000 EUR in Deutschland)
- Kosten der gebauten Funktionsmuster liegen deutlich höher.
- Perspektivisch sind bei hoher Stückzahl die ermittelten Grenzkosten aber erreichbar.
- Bei Wand- oder Fassadenintegration kann zusätzlich der Mehrwert durch Raumgewinn in der Wohnung und/oder Vermeidung der Aussiedelung der Bewohner während der Sanierung bewertet werden.
- Dadurch lägen die Grenzkosten höher.

An aerial photograph of a modern building complex. The buildings feature large glass facades and are surrounded by a paved courtyard and greenery. A prominent feature is a large array of solar panels mounted on a structure in the foreground. In the background, there are trees and a clear blue sky. A yellow banner is overlaid on the top left, and a white box with blue text is in the center.

AEE INTEC

IDEA TO ACTION

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**