



# Heizen mit Split-Klimaanlagen

Statt **17'000 kWh Erdgas** bzw. **10'000 kWh Nahwärme**  
**nur noch knapp 2'500 kWh Ökostrom**

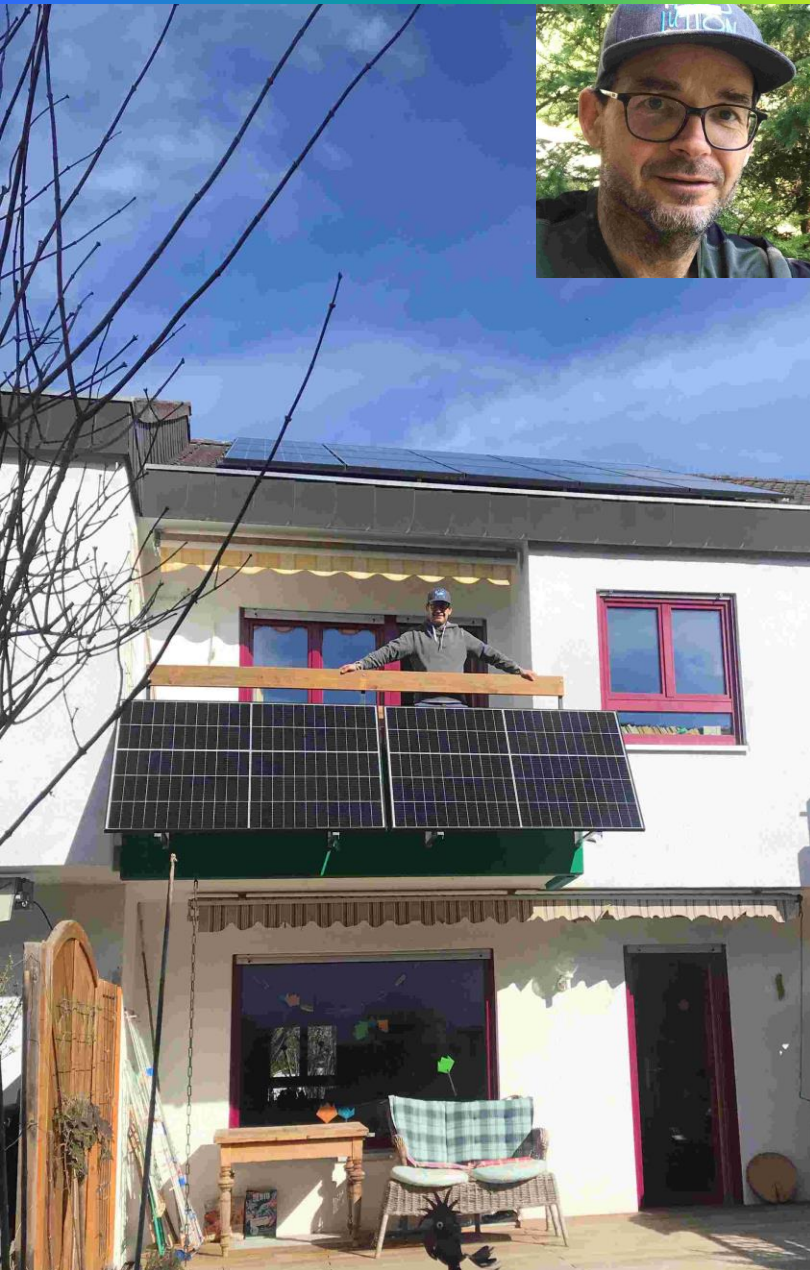
**86% weniger zu bezahlende Energie bei gleichem Wärmebedarf!**

Fallbeispiel Reihenmittelhaus Baujahr 1976 mit Nahwärmeanschluss  
Fenster 2012, gedämmtes Dach, ungedämmte Fassade:

**2023 Umstellung von fossiler Nahwärme auf Split-Klimaanlagen, Infrarot und  
Brauchwasserwärmepumpe**

Referent: Jens Neumann  
neumannj71@gmail.com

# (Multi-)Split-Klimaanlage = Luft - Luft - Wärmepumpe



## Referent Jens Neumann

- Verheiratet, zwei Kinder
- Physiklehrer, unterrichtet u.a. Klimaschutz und Erneuerbare Energien
- Aktiv bei **Parents4Future Heidelberg**
- Mitgründer von BI **Heidel-Solar.de**
- Montage Planung und Montage von PV-Anlagen als Minijobber bei [hauskraft.net](http://hauskraft.net)

## Sektorenkopplung im Reihenhaus (WEG):

- 15 + 2 + 5 PV-Module auf Dach/Balkon/Nachbar
- **Brauchwasserwärmepumpe**
- **Heizen mit Split-Klimaanlagen**
- **Elektroauto**
- **Wallbox** in Tiefgarage mit PV-Überschussladen  
Zugang für Nachbar:innen via RFID-Chip

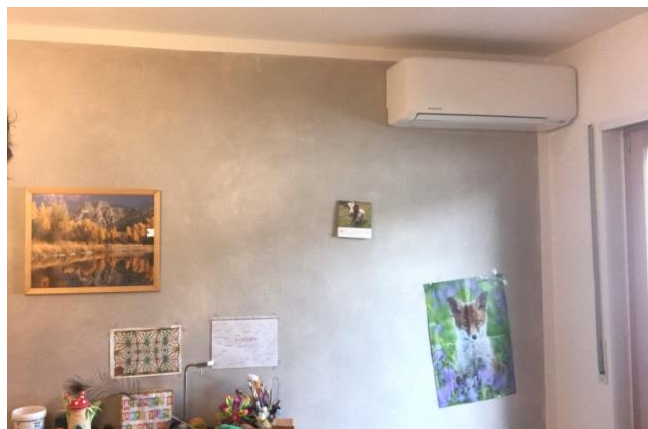
# (Multi-)Split-Klimaanlage = Luft - Luft - Wärmepumpe



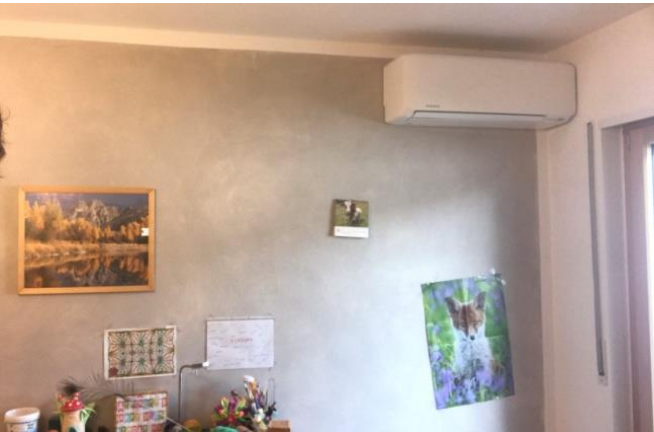
Hier ein **Außengerät** mit **drei Innengeräten**

**Räume Heizen und Kühlen** sehr effizient!

**Kostengünstige Alternative** zur zentralen Wärmepumpe mit wassergeführtem Heizsystem



# (Multi-)Split-Klimaanlage = Luft - Luft - Wärmepumpe



## Obergeschoss:

- Kinderzimmer 17 m<sup>2</sup>
- Kinderzimmer 11 m<sup>2</sup>

Heizleistung je 0,9 bis 4,3 kW



## Untergeschoss:

Offener Wohnbereich

Wohnen-Esszimmer-Küche 44 m<sup>2</sup>

Heizleistung 0,9 bis 5 kW

# (Multi-)Split-Klimaanlage = Luft - Luft - Wärmepumpe



Kabelkanal  
1

## KABELKANAL 1:

### Zwei Schlafzimmer OG

- Hin- und Rückführung Kältekreislauf
- Stromversorgung
- Datenkabel
- Kondenswasser-Schlauch Innengeräte

## KABELKANAL 2:

### Offener Wohnbereich EG

- Hin- und Rückführung Kältekreislauf
- Stromversorgung
- Datenkabel
- Kondenswasser-Schläuche aller Innengeräte



Kabelkanal  
2

# (Multi-)Split-Klimaanlage = Luft - Luft - Wärmepumpe

## Installationsleitungen



# **(Multi-)Split-Klimaanlage = Luft - Luft - Wärmepumpe**

## **Herstellerdaten des Multisplit-Systems 1 Außengerät mit 3 Innengeräten (R32):**

Geeignet für Außentemperatur **Heizen -15 bis 24 °C, Kühlen -15 bis 46 °C**

Max. Heizleistung 6 kW

Max. Kühlleistung 5 kW

**Max. Leistungsaufnahme elektrisch 2000 W**

**An vorhandenen Stromkreis anschließbar!**

COP bei 7°C außen und 20°C innen = 5,17

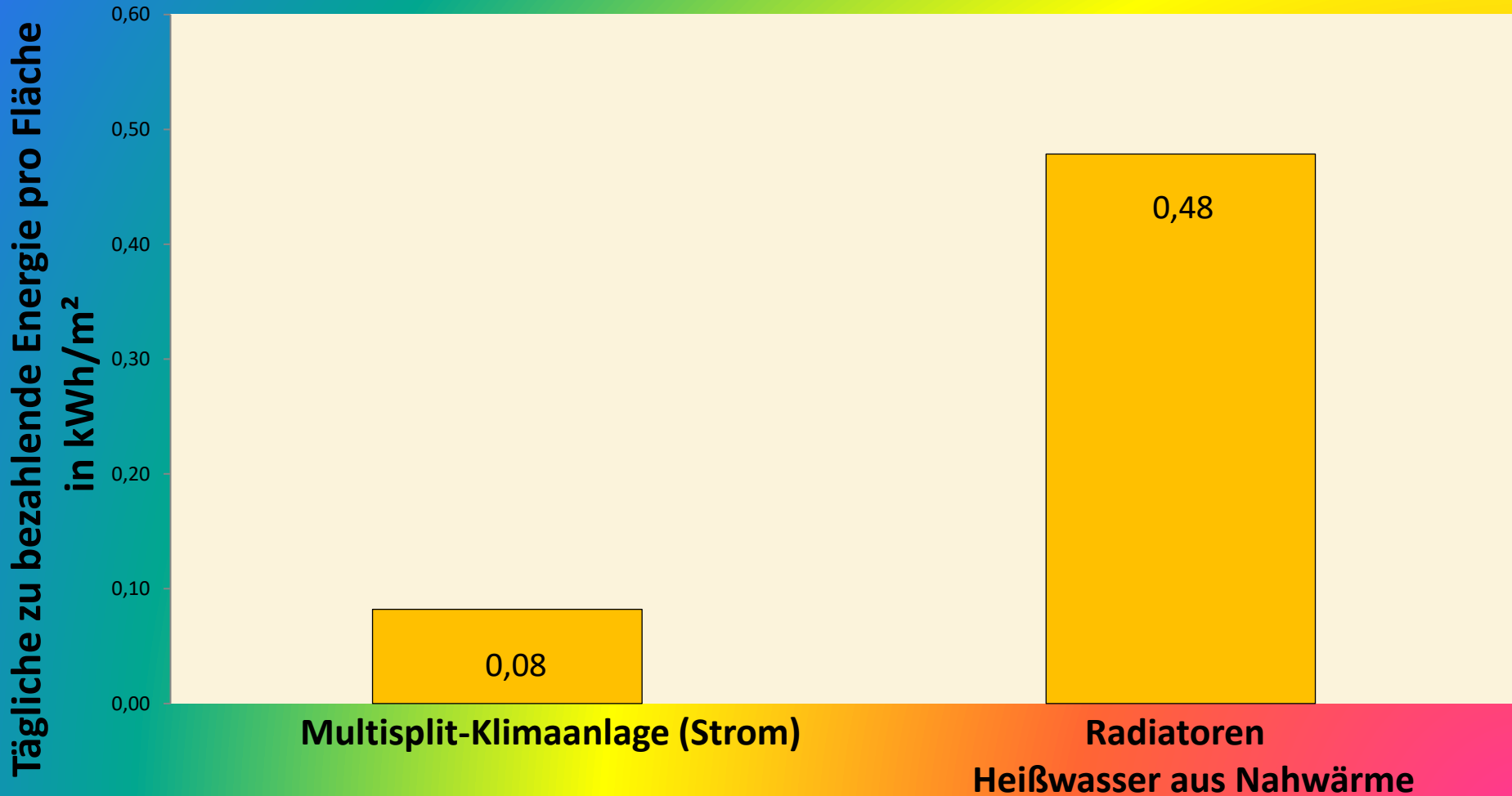
Unter diesen Bedingungen werden aus 1 kWh Strom 5,17 kWh Wärme

**Obige Anlage sorgt für eine Abdeckung von 77 % der beheizten Wohnfläche**

**Kosten inklusive Einbau: 6079,-€**

**Kosten nach Förderung: 3951,-€**

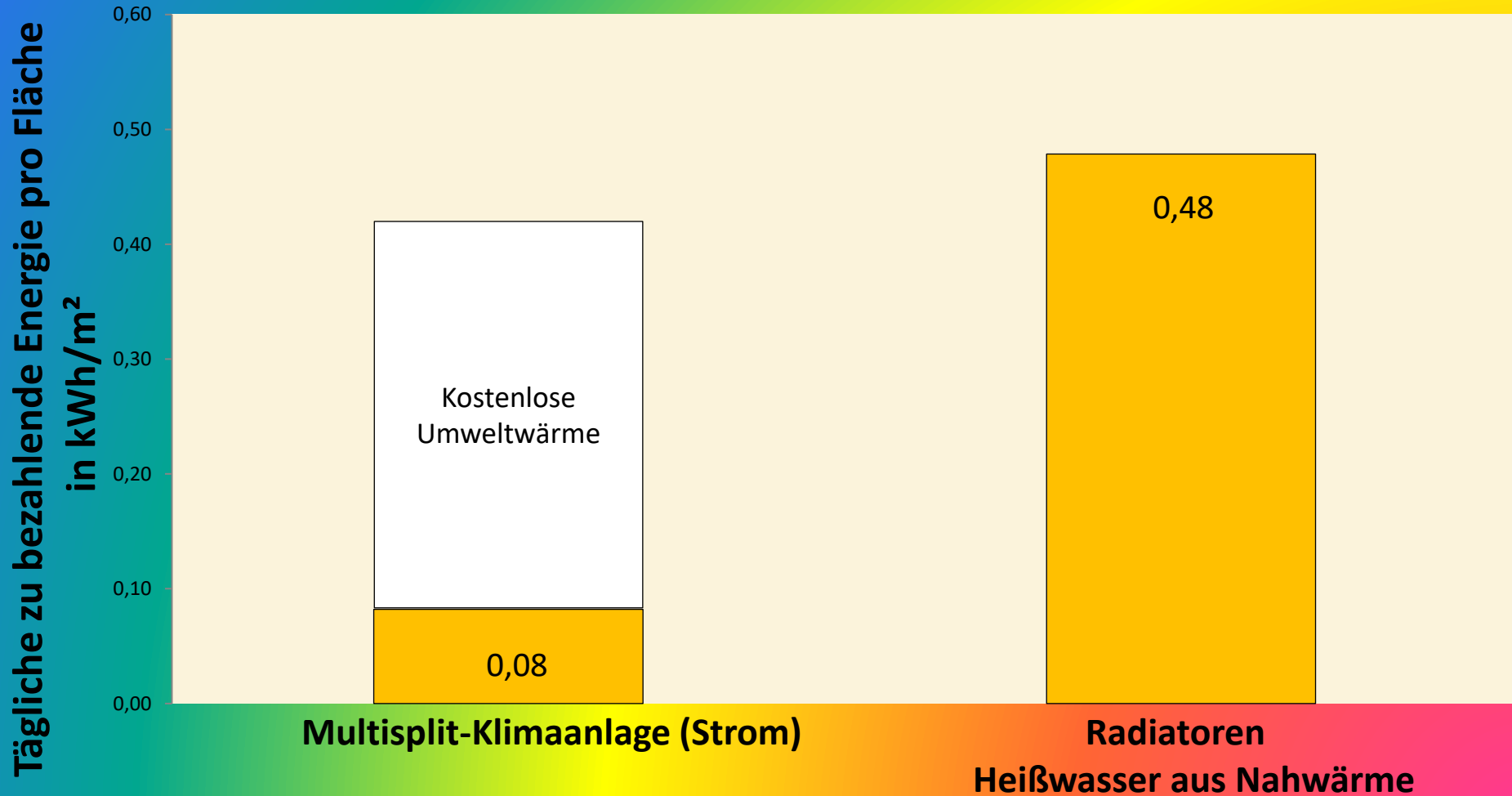
# Effizienzvergleich Multisplit-Klimaanlage versus Zentralheizung mit Radiatoren



Betrachtungszeitraum: November 2023

Multisplit-Klimaanlage: Großer Wohn-/Essbereich mit Küche UG (44m<sup>2</sup>) und zwei beheizte Kinderzimmer (17 und 11 m<sup>2</sup>)  
Nahwärmebelieferte Radiatoren: Spärlich beheiztes Schlafzimmer ( 14,3 m<sup>2</sup>) und Gäste-WC (2 m<sup>2</sup>)

# Effizienzvergleich Multisplit-Klimaanlage versus Zentralheizung mit Radiatoren



Betrachtungszeitraum: November 2023

Multisplit-Klimaanlage: Großer Wohn-/Essbereich mit Küche UG (44m<sup>2</sup>) und zwei beheizte Kinderzimmer (17 und 11 m<sup>2</sup>)  
Nahwärmebelieferte Radiatoren: Spärlich beheiztes Schlafzimmer ( 14,3 m<sup>2</sup>) und Gäste-WC (2 m<sup>2</sup>)



Nachrüstung für Schlafzimmer auf der Nordseite  
Dezember 2023

Wärmewende komplett:  
**KEINE FOSSILE WÄRME MEHR**

Links: **Ein Außengerät** auf der Nordseite ...



Rechts : ... mit **einem Innengerät**

Heizleistung je 0,9 bis 4,3 kW      14 m<sup>2</sup>



# Infrarot-Panels für Kleines Bad und Gäste-WC

## Geringe Effizienz:

Aus 1 kWh Strom wird nur 1kWh Wärme

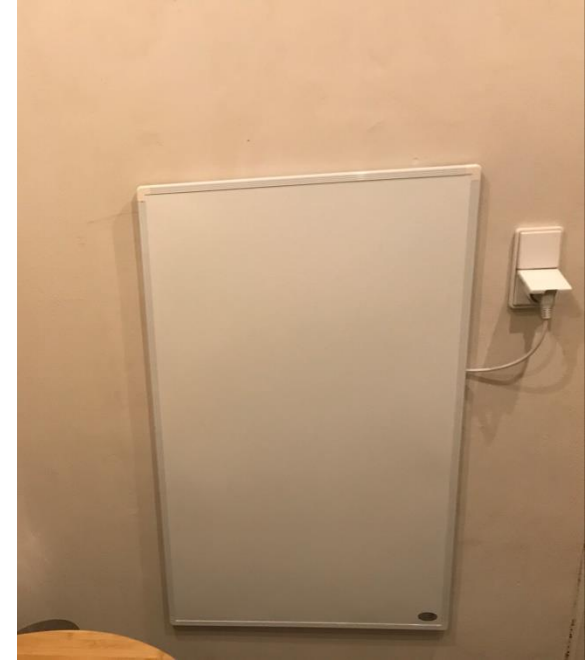
**Erwärmt nicht direkt die Luft**, sondern Gegenstände, Fußboden/Wände, die im Strahlungsfeld sind.

## Tipps:

- Zeitlich begrenzter Einsatz
- Nur für kleine Räume
- Tür offen, erhält Wärme von den anderen beheizten Räumen
- Zeit- oder temperaturgesteuert
- **Eingestellte Anschalttemperatur niedriger als im Rest der**

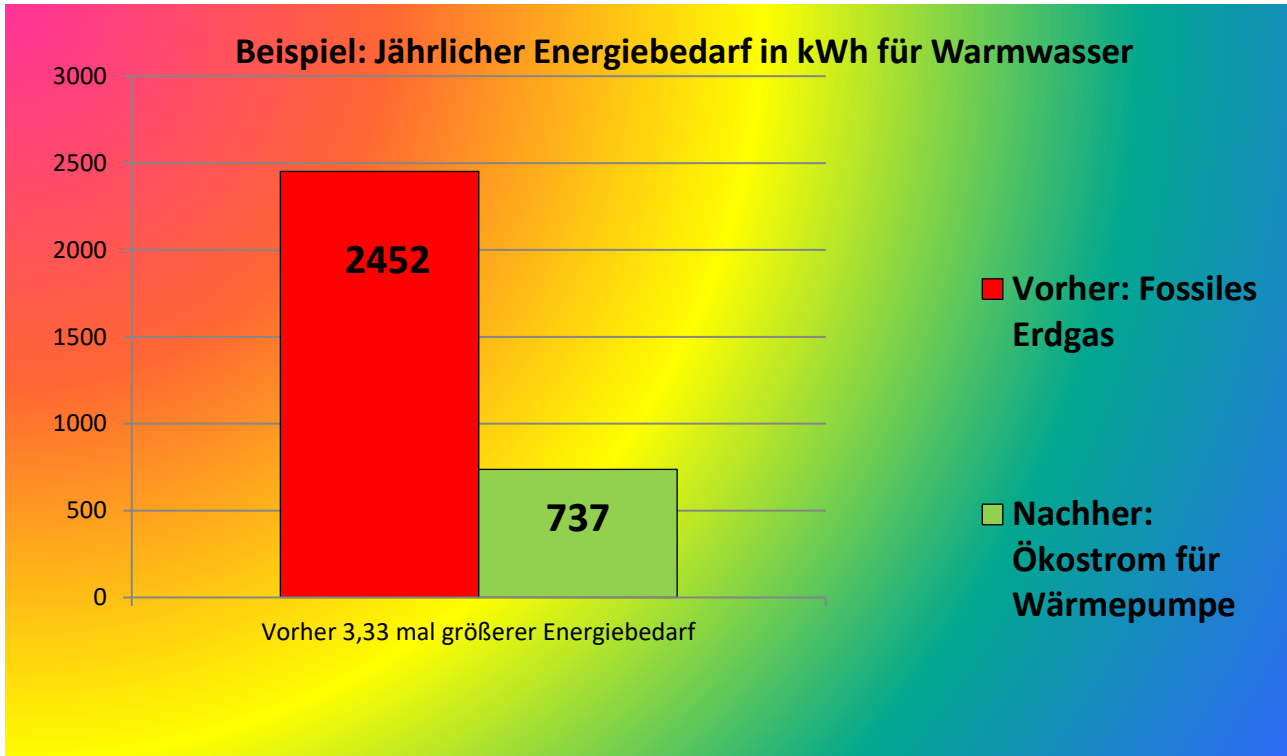
**Wohnung, sonst heizt man teuer aus dem Raum heraus**

Befindet man sich im **Strahlungsfeld**, empfindet man schon **bei niedriger Raumlufthtemperatur angenehme Wärme**  
(Wie Wärmestrahlung beim Lagerfeuer oder Kachelofen)



# Brauchwasser-Wärmepumpe als Ergänzung

Alternativ: Boiler bei geringem Heißwasserbedarf



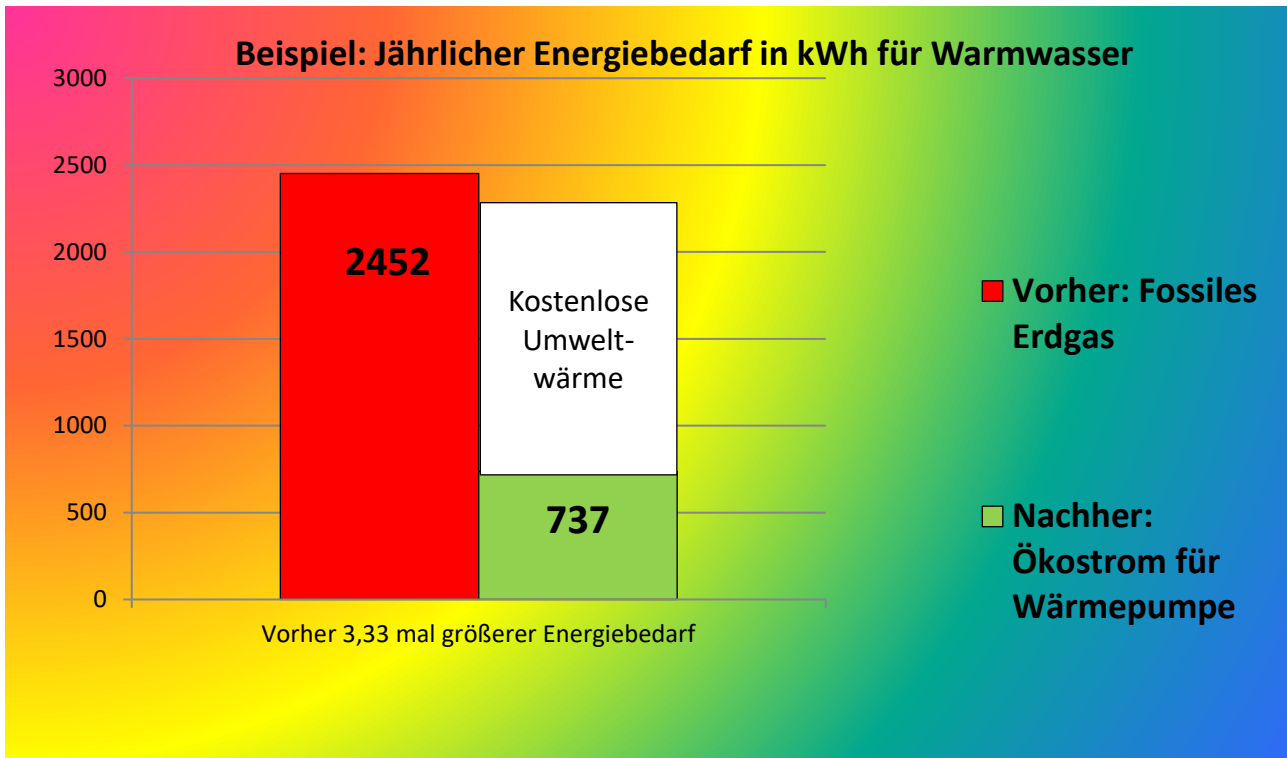
Ermittelt aus Messwerten des Referenten

**Wärmemengenbezug Nahwärmenetz** versus **Stromverbrauch Wärmepumpe**

Energieverlust von 42% durch Nahwärmebereitstellung nicht einberechnet

# Brauchwasser-Wärmepumpe als Ergänzung

## Alternativ: Boiler bei geringem Heißwasserbedarf



Ermittelt aus Messwerten des Referenten

**Wärmemengenbezug Nahwärmenetz** versus **Stromverbrauch Wärmepumpe**

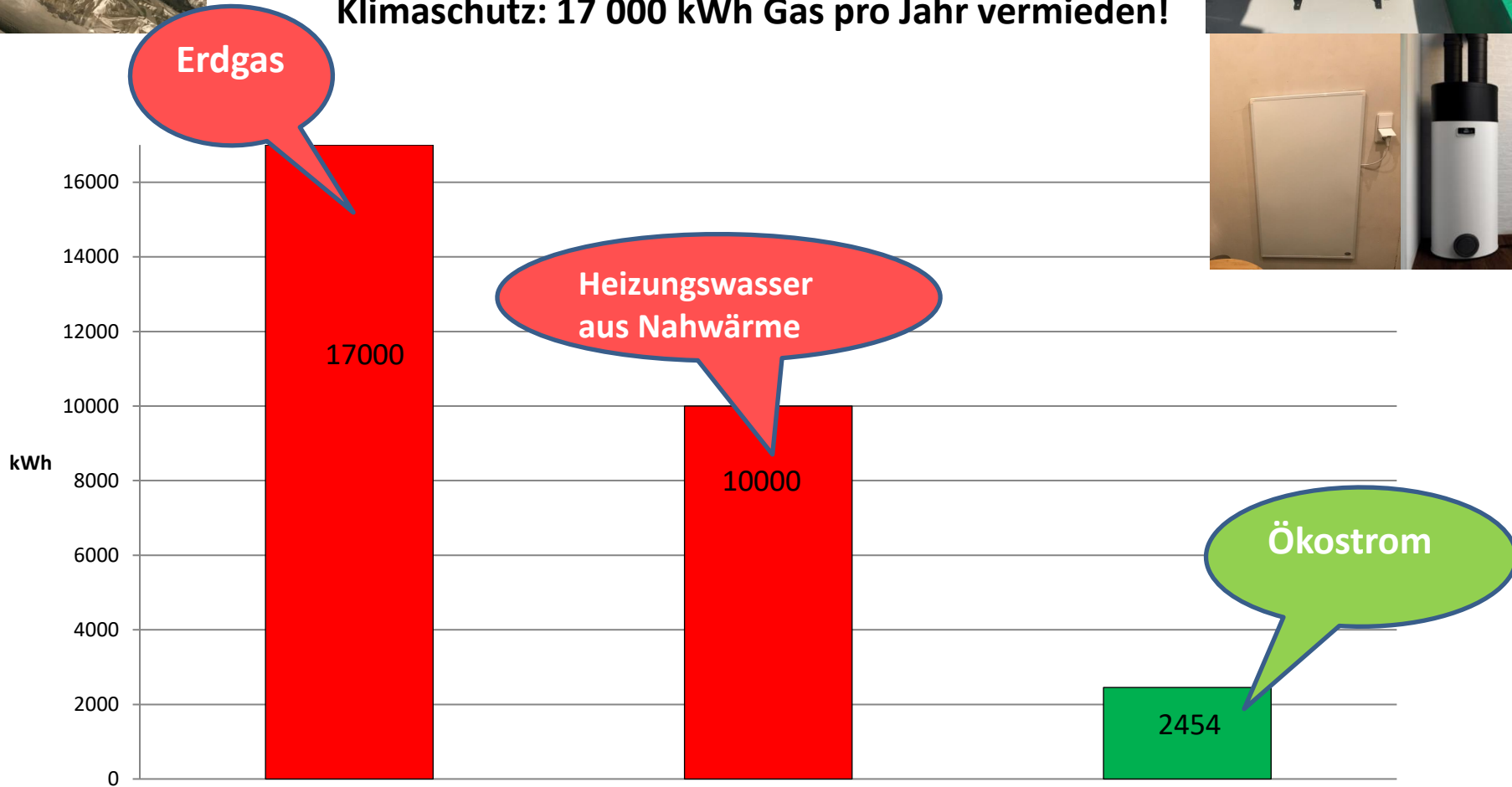
Energieverlust von 42% durch Nahwärmebereitstellung nicht einberechnet

# 100 % Ausstieg aus Gasnawärme

2454 kWh Strom statt 10 000 kWh Nahwärme

86 % weniger zu bezahlende Energie!

Klimaschutz: 17 000 kWh Gas pro Jahr vermieden!

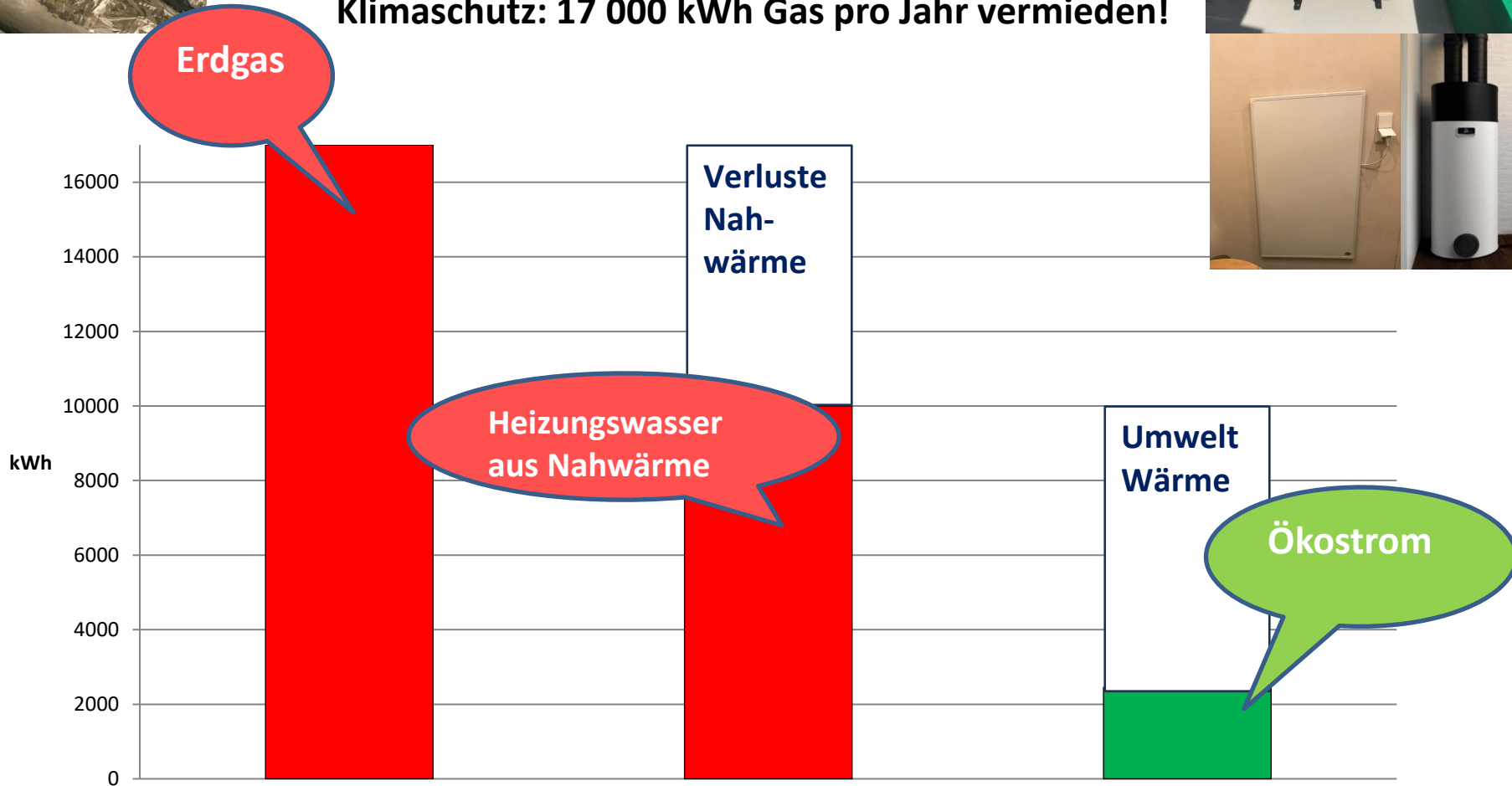


# 100 % Ausstieg aus Gasnahwärme

2454 kWh Strom statt 10 000 kWh Nahwärme

86 % weniger zu bezahlende Energie!

Klimaschutz: 17 000 kWh Gas pro Jahr vermieden!



- **Installation preisgünstig, geringer baulicher Aufwand, modular erweiterbar**
- **Hohe Effizienz - Aus 1 kWh Strom werden 4 bis 6 kWh Wärme**
- **Kostenlose Wärme wird von der Außenluft ins Gebäude gepumpt**
- **Niedrige Wartungskosten**
- **Fossile Zentralheizung kann vollständig ersetzt werden**
- **Kühlfunktion an Hitzetagen**
- **Allergen-/Geruchs-/Staubfilter**
- **PV-Anlage: Große Steigerung des Eigenverbrauchsanteils**



## Erste Wahl zur Ablösung von **Nachspeicheröfen**

- Starke Reduzierung der Heizstromrechnung
- Keine aufwendige Sanierung nötig

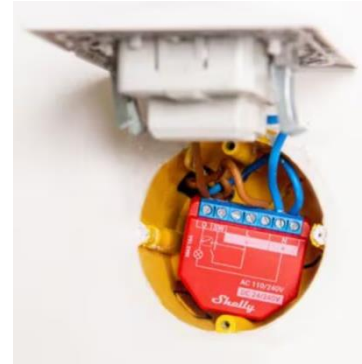
## Alternative zu **Gasetagenheizungen**

- Pro Wohnung ein bis zwei Außengeräte
- Brauchwasser mit Durchlauferhitzer oder Boiler

# Messung der Energiemengen im Fallbeispiel des Referenten

## **Split-Klimaanlagen und Infrarotheizung:**

Datenerfassung mit Shelly Plus 1PM im Minutentakt

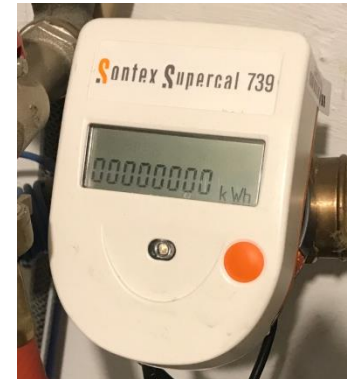


## **Wärmebedarf Brauchwasser aus Nahwärme:**

Wärmemengenzähler, Mittelwert aus zwei Monaten außerhalb der Heizsaison

## **Gasbedarf für Radiatorenheizung plus Warmwasser:**

Wärmemengenzähler, Gaszähler Nahwärme, Heizabrechnungen WEG über mehrere Jahre gemittelt



## Beispiel 2 Einfamilienhaus 170 m<sup>2</sup> Wohnfläche: Splitklima ersetzt Nachtspeicheröfen Stromkostenreduktion etwa Faktor 4

Sehr viel kleinerer Installationsaufwand im Vergleich zum Einbau einer neuen Zentralheizung, wenn noch keine Heizkörper und Heizungsrohre vorhanden sind.



# Zwei Heizungen einzubauen ist Unsinn

## THESEN DES REFERENTEN:

Heizen mit Split-Klimaanlagen im Bestandsbau ist besonders interessant, wenn

1. das Gebäude **nicht zu viele zu beheizende Einzelräume** hat. Sonst könnte eine Wärmepumpe als Zentralheizung preislich konkurrenzfähig sein.
2. Räume im Sommer gekühlt werden müssen und keine Fußbodenheizung vorhanden ist. Mit einer zentralen Wärmepumpe und Heizkörpern kann man nämlich fast nicht kühlen. Es gibt ja Menschen, die sich eine neue Gasheizung einbauen lassen und zusätzlich zur Kühlung Splitklimaanlagen. **Der Einbau von zwei Heizsystemen ist nicht sinnvoll!**
3. die **fossile Heizung** erst mal **raumweise abgelöst** werden soll – im Sommer den Raum kühlen und im Winter mit der Splitklima günstig heizen – Heizkörper aus
4. Nachtspeicheröfen ersetzt werden sollen.

Ergänzung: Heizen des ganzen Wohngebäudes mit Infrarotheizungen ist nur dann sinnvoll, wenn im Neubau fast keine Wärmeenergie mehr benötigt wird und die kleinsten Klimaanlagen/Wärmepumpen schon überdimensioniert sind.

## Evtl. interessant: Multisplit-Klimasystem inklusive Warmwassertank



<https://www.klimaprofis.com/heizen/waermepumpen/luft-luft-waermepumpen/daikin-multi-split-waermepumpe-4mwxm52a-5-2-kw-mit-120l-warmwasserspeicher-bis-zu-3-innengerate>

<https://www.breeze24.com/waermepumpen/multi-waermepumpen/daikin-4mwxm52a-multi-set-3-x-wifi-stylish-wandgeraete-ftxa20bs-warmwassertank-120l-ekhwet120bv3>

<https://www.dynoair24.de/waermepumpen/multi-waermepumpen/daikin-4mwxm52a-multi-set-3-x-wifi-perfera-wandgeraete-ftxm20r-warmwassertank-120l-ekhwet120bv3>

# KfW-Förderung (Beispiel)

[https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Heizungsfoerderung-f%C3%BCr-Privatpersonen-Wohngeb%C3%A4ude-\(458\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestehende-Immobilie/F%C3%B6rderprodukte/Heizungsfoerderung-f%C3%BCr-Privatpersonen-Wohngeb%C3%A4ude-(458)/)

Das Rentner-Ehepaar Peter und Marie Schulz ... : „Wir haben unser Haus über die letzten Jahre peu à peu saniert – jetzt wollen wir unsere alte

**Nachtspeicherheizung loswerden!**“ ... Dieses **teure dezentrale Heizsystem** wollen die beiden durch eine **Luft-Luft-Wärmepumpe**, ein sogenanntes **Multisplit-System, ersetzen**. Die Wahl der Senioren fiel darauf, weil dadurch keine Wände durchbrochen oder Rohrleitungen für Heizkörper verlegt werden müssen. „Mit der Wärmepumpe schlagen wir mehrere Fliegen mit einer Klappe“, sagt Marie. „Wir können unser Haus damit im Winter nicht nur heizen, sondern im Sommer sogar kühlen und etwas für die Umwelt tun wir auch.“ ...

Peter und Marie erfahren, dass sie zusätzlich zur Grundförderung den Einkommens- und Klimageschwindigkeitsbonus der KfW erhalten können. „Anfangs war uns gar nicht bewusst, wie viel Potenzial in so einer Luft-Luft-Wärmepumpe steckt“, gibt Peter zu. „Mit den teuren Nachtspeichern konnte es nicht weitergehen.“ Marie ergänzt: „**Mit der Wärmepumpe haben wir unser kleines Heim etwas komfortabler gemacht und schonen langfristig unsere Umwelt.**“

...

Dank der Luft-Luft-Wärmepumpe profitiert das Rentnerehepaar von einem geförderten und nachhaltigen Heizsystem, welches die Energieeffizienz des Hauses steigert.

...

Komponenten	Kosten
Luft-Luft-Wärmepumpe	10.000 Euro
Demontage und Entsorgung der Altgeräte, Baubegleitung und Einbau durch ein Fachunternehmen	15.000 Euro
<b>Gesamtkosten</b>	<b>25.000 Euro</b>

Finanzierung	Betrag
Heizungsförderung für Privatpersonen – Wohngebäude (30 % Grundförderung + 20 % Klimageschwindigkeitsbonus + 30 % Einkommensbonus = 80 % <sup>80</sup> Deckelung bei 70 % Zuschuss)	17.500 Euro
Eigenkapital	7.500 Euro
<b>Gesamtsumme</b>	<b>25.000 Euro</b>

**Fördervoraussetzung:  
Wärmemengenzähler u.a.**

Detailhinweise sind bei den  
Herstellern zu finden

z.B. [LINK Daikin](#)

[LINK Mitsubishi Heavy](#)

[Industries](#)

[LINK Panasonic](#)