

Energieberatung Sommerhaide

Befragungsergebnisse und Empfehlungen

Abschlussbericht Energieberaterkurs F-Kurs urban 2025/26

Mazen Majdoub, Lukas Thanhofer, Matthias Till, Carina Wagner, Ioannis Weissenböck

Betreuung: Gerhard Los, Hauskunft Wien

Rückfragen bitte an: matthias.till@wien-energieberater.at



Version 01.04.2026

ZUSAMMENFASSUNG

241 Parzellen in der Kleingartengemeinschaft Sommerhaidenweg waren im Jänner 2026 zu einer Befragung zum Thema Energieverbrauch eingeladen. Insgesamt 78 Fragebögen (32%) sind ausgefüllt worden. Von 104 ganzjährig genutzten Parzellen haben 59 mitgemacht (57%).

Rund 90 Prozent des Energieverbrauchs in der Siedlung fällt bei ganzjährig genutzten Parzellen an. Ungefähr drei Viertel des Energieverbrauchs der ganzjährigen Siedler:innen entfällt auf die Heizung. 58 Häuser werden das ganze Jahr mit Gas beheizt. Ein Haus mit Gasheizung verbraucht durchschnittlich 100 kWh Gas pro Jahr und Quadratmeter. Das entspricht beinahe viermal (3,7) dem Stromverbrauch einer durchschnittlichen Wärmepumpe in der Siedlung (27 kWh pro Jahr und Quadratmeter). Ein voll ausgebautes Haus (50m²+50m² + 80m² Keller) mit Gasheizung benötigt also ca. 18.000 kWh an Gas im Vergleich zu 4.860 kWh Strom bei einer Wärmepumpe. Eine Wärmepumpe bedeutet in diesem Fall ca.40% bzw. 947 Euro pro Jahr weniger Heizkosten. Jede dritte Siedler:in überlegt eine neue Heizung anzuschaffen. Bei gedämmten Häusern mit Fußbodenheizung sind die Voraussetzungen für Wärmepumpen ideal.

Die wichtigsten Empfehlungen sind:

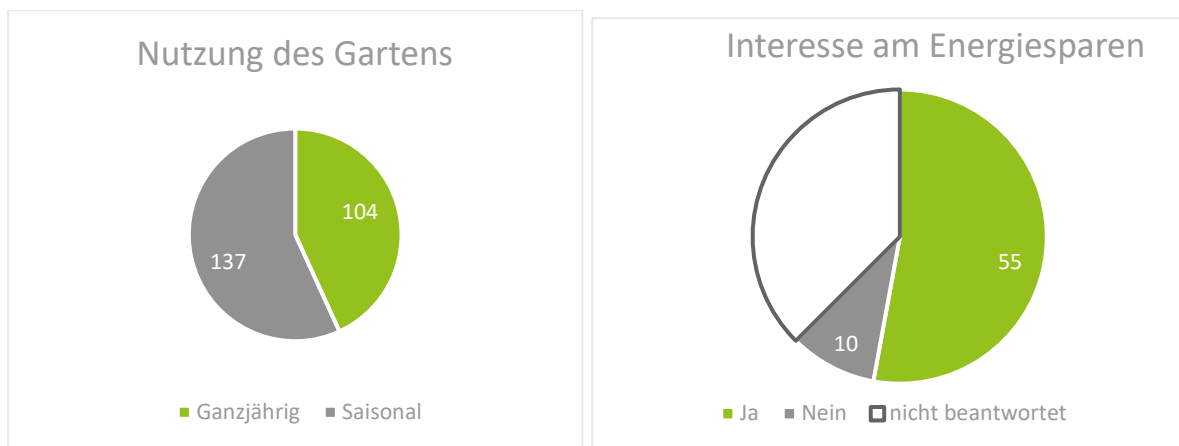
- **Anbieter für Strom und Gas vergleichen:** ein:e durchschnittliche:r Siedler könnte pro Jahr 270 Euro bei Strom und 400 Euro bei Gas einsparen. Anmeldung bei **Energiegemeinschaft Sommerhaidenweg** kann zusätzliche Ersparnisse bringen.
Tipp: www.e-control.at/tarifkalkulator/ energiegemeinschaft.info/eeg-sommerhaide/
- **Heizung optimieren:** die empfohlene Wohnraumtemperatur liegt zwischen 20 und 22 Grad, jedes Grad zusätzlich erhöht die Heizungskosten um 6%. Wenn Heizkörper durch Vorhänge oder Eckbänke verstellt werden kann die Heizung nicht effizient arbeiten. Bei einer Wärmepumpe erhöht ein Grad Vorlauftemperatur die Kosten um 2.5%-3%- die richtige Einstellung der Heizkurve kann hier sehr viel bewirken. Sperrzeiten in den frühen Morgenstunden bei niedrigsten Außentemperaturen können Wärmepumpe effizienter machen.
- **Wärmeverluste des Hauses systematisch reduzieren** (ggfs. Energieberatung und Förderungen nutzen): Lüftungsverluste minimieren (z.B. Stoßlüften statt gekippten Fenstern) Dämmung vorrangig zum Dach und ggfs. zum Keller dann Außenwände.
Ggfs. Fenster tauschen (spürbare Einsparungen aber oft nicht im Verhältnis zu Kosten)
Tipp: Kostenlose Energieberatung: www.hauskunft.at
- **Von Gasheizung auf Wärmepumpe umsteigen:** kann in 15 Jahren bis zu 10.500 Euro an Energiekosten sparen (Barwert). Zusätzlich sind Förderungen bis zu 15.500 Euro möglich (solange Budgetmittel nicht erschöpft sind!). Tipp: Sobald die Heizlast korrekt berechnet ist, in Frage kommende Hersteller (Kältemittel R290, Effizienz ETA_s_55 > 140% Schallbelastung beachten) aussuchen und Angebote für die gesamte Installation einholen. (siehe Anhang 4, ca 32.000 Euro sind realistisch für eine gute Wärmepumpe).
- **Photovoltaikanlage installieren** – Mit 5-6kW kann eine PV-Anlage den jährlichen Strombedarf eines durchschnittlichen Hauses abdecken. Obwohl im Winter trotzdem Strom gekauft werden muss, halbieren sich die Stromkosten durch die Einsparungen und Einspeisung in den Sommermonaten.

ACHTUNG: Nächster Fördercall 150 EUR/kWp Module/ 150 EUR/kWh Speicher **23.4.2026!**

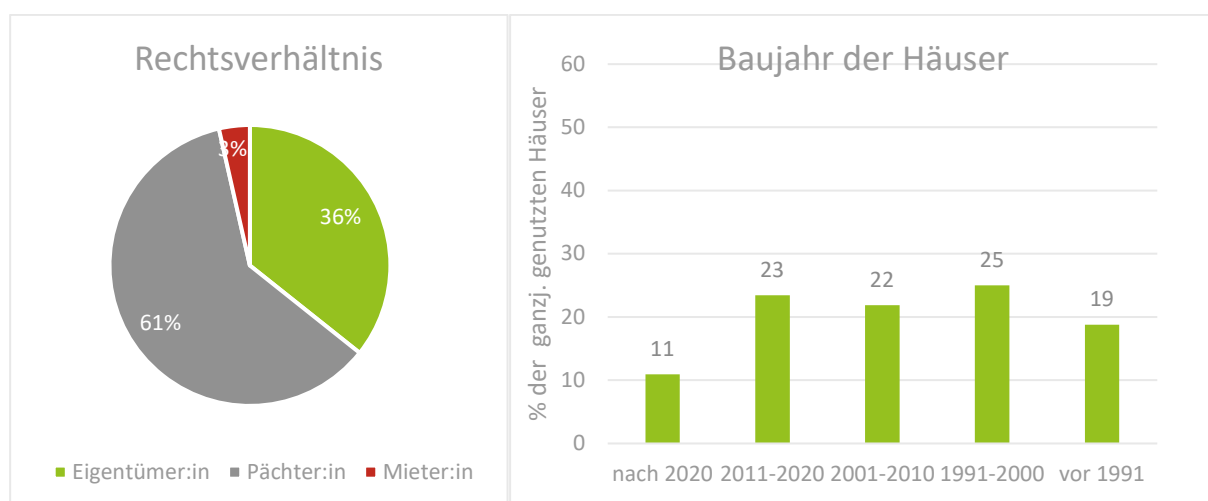
ZUSAMMENFASSUNG	2
ÜBERBLICK ÜBER DIE KGG SOMMERHAIDENWEG	4
HEIZUNGSARTEN UND ENERGIEVERBRAUCH	5
Die meiste Energie brauchen wir noch immer zum Heizen.....	5
Mehr als die Hälfte der Häuser sind mit Gas beheizt.....	5
Der Energieverbrauch hängt vom Baujahr und der Heizung ab.....	7
Voraussetzungen für Umstellung auf Wärmepumpe sind meistens sehr gut.....	9
WARMWASSER UND HITZESCHUTZ	11
Warmwasserbereitung ist meistens mit der Heizung gekoppelt.....	11
Außenverschattung ist der beliebteste Schutz gegen sommerliche Hitze	11
ENERGIEKOSTEN	13
PV Anlagen ermöglichen (bilanziell) autarke Stromversorgung	15
Potenzial für Energiegemeinschaft: 59 Teilnehmer:innen, 300 MWh Bedarf.....	16
ENERGIEVERBRAUCH SAISONAL GENUTZTER PARZELLEN	17
BERATUNGSFRAGEN	18
Technische Wärmelösungen (von Matthias Till)	18
Förderungsmöglichkeiten (von Lukas Thanhofer).....	21
Kosten und Wirtschaftlichkeit (von Mazen Majdoub).....	22
Rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen (von Carina Wagner).....	25
Möglichkeit für Stromautarkie (von Ioannis Weissenböck)	29
ANHANG 1: WARUM RAUS AUS GAS SINN MACHT	31
ANHANG 2: POTENZIALFLÄCHEN FÜR ERDWÄRMENUTZUNG	32
ANHANG 3: DIMENSIONIERUNG DER WÄRMEPUMPE	34
ANHANG 4: PRAKTISCHE KOSTENBEISPIELE	36
4.1 Netto Listenpreis von Viessmann Luftwärmepumpe.....	37
4.2 Netto Listenpreis von Alpha Innotec.....	38
4.3 Detaillierte Gesamtaufstellung aller Baukosten bei Solewärmepumpe	39
4.4 Detaillierte Gesamtaufstellung aller Baukosten bei Luftwärmepumpe	42
4.5 Datenblatt VIESSMANN Vitocal A250 A08 – GET ID: 28228	45
4.6 Datenblatt alpha innotec WZSV 63H1/3M – GET-ID: 30515.....	48
4.6 Berechnung der Heizlast mittels Viessmann Tool	49

ÜBERBLICK ÜBER DIE KGG SOMMERHAIDENWEG

In Wien gibt es ungefähr 250 Siedlervereine mit 35.831 Kleingartenparzellen. Seitdem das Kleingartengesetz 1996 die gesetzlichen Möglichkeiten der Verbauung bis zu 50 Quadratmeter geschaffen hat, ist die Zahl der Kleingärten die ganzjährig genutzt werden stetig angestiegen und liegt heute bei 24.357.¹ Von den insgesamt 241 Parzellen in der Kleingartengenossenschaft Sommerhaidenweg dürften etwa 104 auch in den Wintermonaten bewohnt sein. Die übrigen Parzellen sind überwiegend saisonal genutzt und waren daher kaum für die Anfang Jänner 2026 durchgeführte Befragung erreichbar. Für sie wurde die Winternutzung und Heizung nach Augenschein (z.B. Rauchgasfang, Wärmepumpe) in Begehungen abgeschätzt. In der Folge werden Ergebnisse nur für die als ganzjährig eingestuftten Parzellen berichtet. Von den 59 ausgefüllten Fragebögen von ganzjährigen Siedler:innen haben 55 (85%) angegeben, dass sie am Energiesparen interessiert sind. 10 haben den Fragebogen beantwortet aber kein Interesse.



Nicht nur die Form der Nutzung, sondern auch die rechtliche Situation der Siedler ist sehr unterschiedlich. Von den ganzjährigen Bewohner:innen haben rund ein Drittel ihre Parzelle im Eigentum. Die Mehrheit der Siedler:innen sind jedoch Pächter:innen. Eine kleine Minderheit der Eigentumsparzellen ist vermietet. Zwar gibt es in der Anlage noch viele charmante Gartenhäuser, diese sind aber meist nur im Sommer genutzt. Vier von fünf Wohnhäusern wurden in den letzten 25 Jahren errichtet.

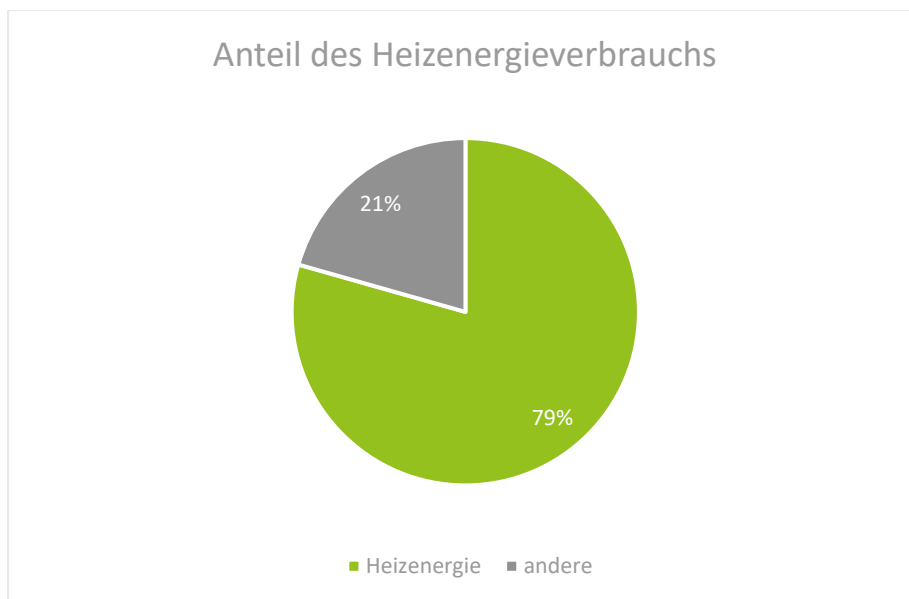


¹ <https://www.wien.gv.at/statistik/kleingaerten>

HEIZUNGSARTEN UND ENERGIEVERBRAUCH

Die meiste Energie brauchen wir noch immer zum Heizen

Aus der Befragung geht hervor, dass eine ganzjährig bewohnte Parzelle insgesamt rund 13.600 kWh pro Jahr an Strom und Gas benötigt. Der CO₂ Ausstoß pro Siedler und Jahr entspricht ungefähr dem was ein neues Benzinauto auf 14.000km (15 x Wien Innsbruck und retour) freisetzt.² Von der gesamten verbrauchten Energie entfallen schätzungsweise 10.800 kWh auf Heizenergie³ und 2.800 kWh auf andere Zwecke (z.B. Waschmaschine, TV, Kühlschrank usw.). Zusammen verbrauchen die 104 ganzjährigen Siedler:innen für die Heizung 1,1 Millionen kWh.

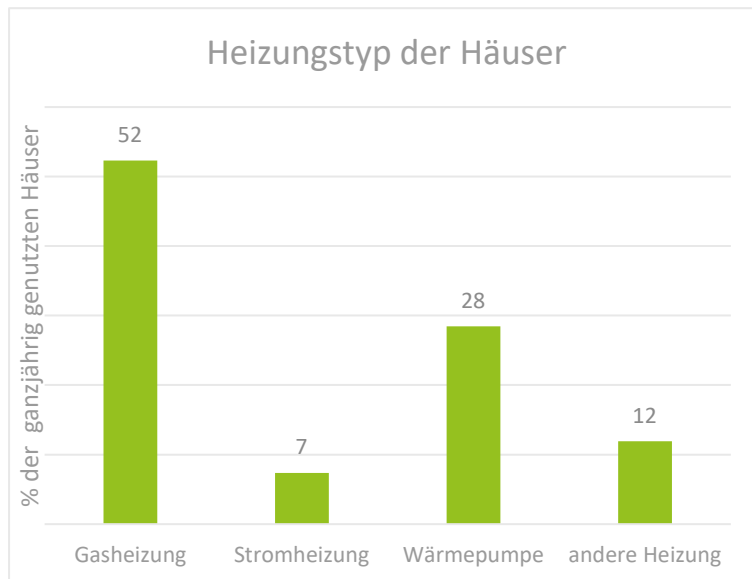


Mehr als die Hälfte der Häuser sind mit Gas beheizt

Gasheizungen sind die in Wien am weitesten verbreitete Heizung und sind auch in der Kleingartenanlage vorherrschend. Besonders wenn es sich um ein modernes Brennwertgerät handelt, gilt diese Heizungsart - für eine Verbrennung - auch als besonders effizient und bei niedrigen Gaspreisen auch verhältnismäßig billig. Ältere sogenannte Gasthermen benötigen hingegen wesentlich mehr Energie.

² Beim Heizen werden für ein durchschnittliches Haus in der Siedlung ungefähr 2 Tonnen CO₂ pro Jahr freigesetzt. Annahme 6 Liter Benzin / 100km bzw. 14 kg CO₂/100 km.. Ein durchschnittlicher Haushalt fährt in Österreich 12 890km mit dem Auto <https://vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/vcoe-haushalte-in-wien-und-westoesterreich-fahren-weniger-mit-dem-auto-als-der-oesterreich-schnitt>

³ Stark vereinfachte Verbrauchsrechnung: Gesamtenergieverbrauch (inkl. eigengenutzte Photovoltaik) minus dem durchschnittlichen Strombedarf pro Person x Zahl der Personen. Vereinfacht wird hier 1.214 kWh Strom pro Person für ganzjährig genutzte Gärten angenommen. Das ist der durchschnittliche Stromverbrauch/ Person in den mit Gas beheizten Häusern und gilt als plausibler Wert in der Energieberatung. In dieser vereinfachten Rechnung schließt der Heizenergieverbrauch auch den Verbrauch für Warmwasser ein (ca 600 - 800kWh pro Person).

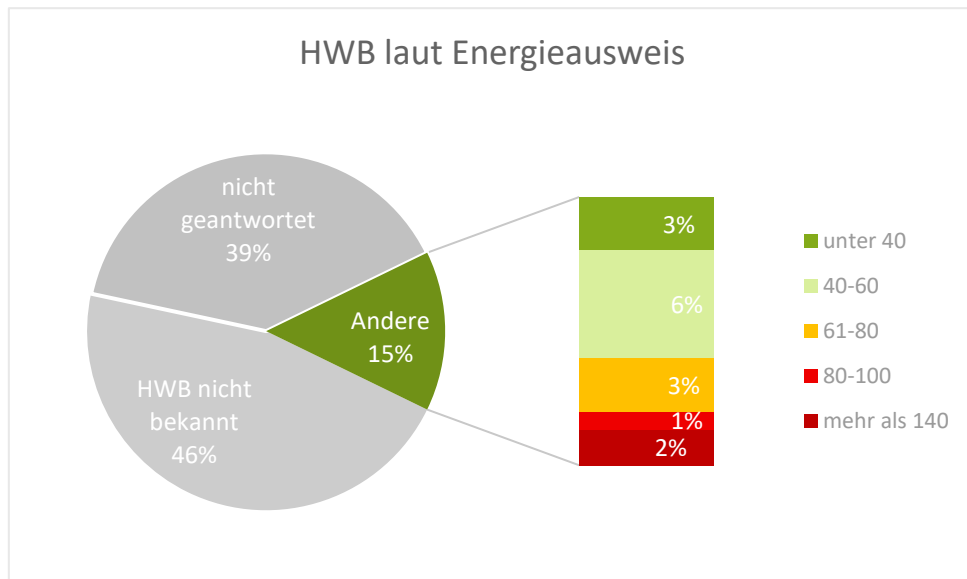


Die zweithäufigste Heizungsart ist eine Wärmepumpe - in unserer Siedlung ist das fast immer eine Luftwärmepumpe. Diese Geräte arbeiten ähnlich wie eine Klimaanlage und nutzen die in der Umgebungsluft enthaltene Wärme und „pumpen“ diese mit einem Kompressor auf das vom Heizungssystem geforderte Vorlauftemperaturniveau. Bei einem effizient eingestellten Gerät kann man mit einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von 4 rechnen. Das bedeutet, dass etwa drei Viertel der benötigten Wärme aus der Umwelt kommen und nur ein Viertel an Strom benötigt wird, um das erforderliche Temperaturniveau zu erreichen.

Bei jenen Siedler:innen, die eine andere Heizungsform angegeben haben, haben zumindest einige angeführt, dass sie gerade erst ihre Gasheizung umgestellt haben und daher noch nicht über den Jahresverbrauch ihrer neuen Wärmepumpe berichten können.

Eine Minderheit der ganzjährigen Siedler:innen heizt direkt (1:1) mit Strom – zum Beispiel mit Infrarotpanelen oder Heizlüftern. Auch Klimaanlagen könnten in solchen Fällen zum Heizen benutzt werden – in den Mittelmehrländern ist das sogar der Standard. Im Gegensatz zur klassischen Stromheizung muss weniger Strom eingesetzt werden um dieselbe Wärme zu gewinnen, weil genauso wie bei der Wärmepumpe die in der Umgebungsluft enthaltene Wärme genutzt wird.

Ein Energieausweis gibt den theoretischer Heizwärmebedarf (HWB) für ein Haus an. Der Wert berechnet sich aus den Eigenschaften der Baumaterialien (Wände, Dach, Fenster) hinsichtlich ihrer Dämmwirkung und bezieht sich auf die Bruttoquadratmeterfläche (inkl. Außenmauern). Die meisten Siedler:innen haben aber keinen Energieausweis und kennen ihren Heizwärmebedarf deshalb gar nicht (siehe Abbildung).



Eine vereinfachte Kennzahl für den Heizenergiebedarf kann man näherungsweise abschätzen, wenn man den geschätzten Verbrauch an Heizenergie pro Jahr einfach durch die beheizte Bruttofläche (d.h. inkl. der Außenmauer) dividiert. Bei ganzjährig bewohnten Häusern liegt der so definierte Heizwärmebedarf bei durchschnittlich rund 77 kWh/m².

Der Energieverbrauch hängt vom Baujahr und der Heizung ab

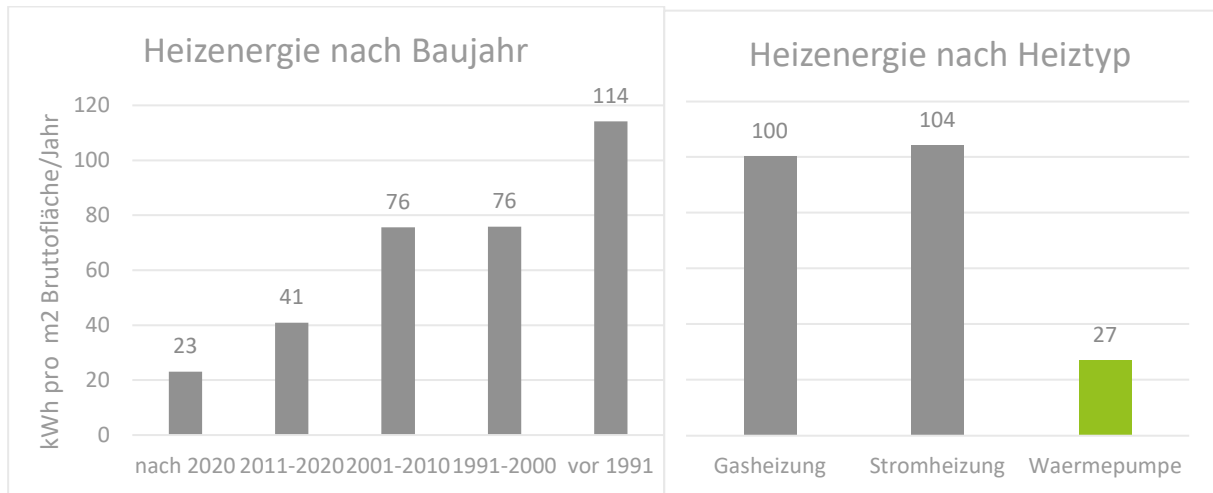
Die Ergebnisse zeigen, dass der Energieverbrauch von neu gebauten Häusern je Quadratmeter bei 23 kWh pro Jahr liegt. Bei Häusern die in den 1990er Jahren errichtet wurden ist der Verbrauch mit 76 kWh/ Jahr m² also drei bis viermal so hoch. Bei älteren Häusern ist der Energieverbrauch sogar fünfmal so hoch wie bei den neu gebauten Häusern. Neubauhäuser verfügen vor allem über extrem effiziente Heizsysteme (Wärmepumpen).

Bei gut eingestellten Wärmepumpen können etwa drei Viertel der benötigten Heizwärme kostenlos aus der Umgebung gewonnen werden. Der Verbrauch an Strom auf der Jahresabrechnung bezieht sich also nur auf ein Viertel des Wärmebedarfs. Die Befragung aller ganzjährige bewohnten Häuser in der KGG Sommerhaide zeigt, dass der Verbrauch an Heizenergie bei einer Gas- oder Stromheizung im Durchschnitt viermal so hoch ist wie bei einer Wärmepumpe. Wenn man die höhere Effizienz der Wärmepumpe berücksichtigt, kann man deshalb davon ausgehen, dass mit Gas beheizte Häuser einen ähnlichen Wärmebedarf haben wie die neueren Häuser.⁴

Für ein voll ausgebautes Haus (50+50+80 = 180m²) bedeutet das bei einer Gasheizung zum Beispiel einen durchschnittlichen Jahresverbrauch von 180 x 100 = 18.000 kWh. Im Vergleich dazu benötigt ein Haus mit Wärmepumpe durchschnittlich 180 x 27 = 4.860kWh an Strom für die Wärmepumpe. Wärmepumpen aufgrund der CO₂ Einsparungen offensichtlich deutlich ökologischer. Die Siedler:innen haben auf ihrer letzten Jahresabrechnung durchschnittlich 13,2 Cent pro kWh Gas und 29,4 Cent pro kWh Strom bezahlt. Ein Haushalt mit Wärmepumpe (der selbst keinen PV Strom produziert) kommt so auf (4.860 x ,294) weniger als 1.400 Euro während ein Siedler mit Gasheizung (18.000 x ,132) mehr als 2.300 Euro für die Heizenergie bezahlen muss. Über die durchschnittliche Lebensdauer einer Wärmepumpe von 15 Jahren summieren sich die Einsparungen für die Wärmepumpe bei den derzeitigen Energiepreisen auf rund 14.000 Euro. Legt man eine Verzinsung von 4%

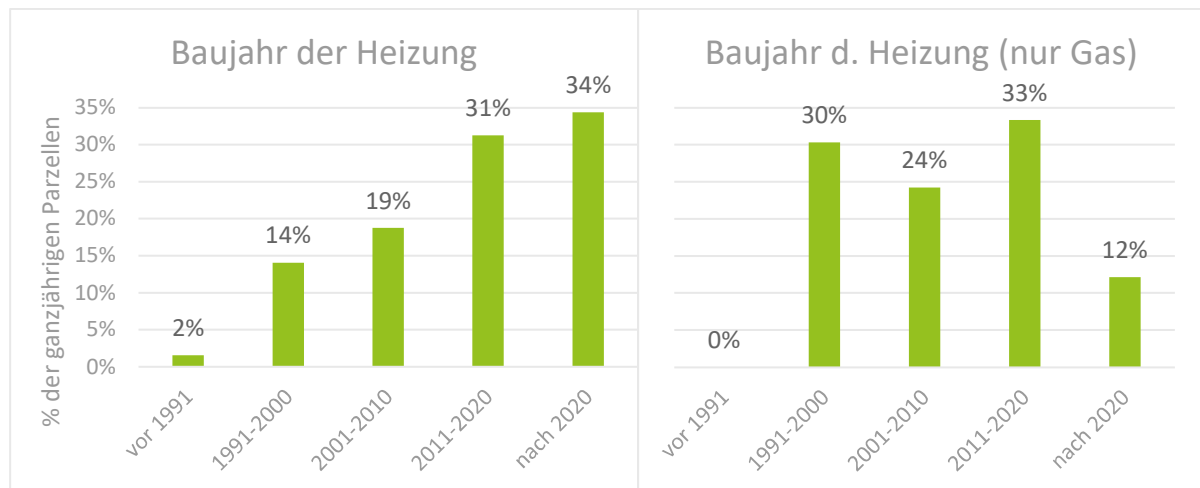
⁴ Das ist bei den in den letzten 20 Jahren gedämmten Häusern auch plausibel. Insbesondere bei der thermischen Qualität von Fenstern wurden allerdings in diesem Zeitraum erstaunliche Verbesserungen erzielt.

zugrunde, entspricht das einem heutigen Barwert von 10.500 Euro. In der Annahme, dass mit Inkrafttreten der ETS2 die Gaspreise ab 2028 um 4 Cent steigen, erhöht sich die Einsparung durch die Wärmepumpe bereits auf einen Barwert von 18.500 Euro. Rechnet man noch die aktuellen Fördermöglichkeiten von bis zu 8.000 von der Stadt Wien sowie die Bundesförderung von maximal 7.500 Euro hinzu, dann kann man damit rechnen, dass die erwartbaren Einsparungen die Anschaffungskosten einer hochwertigen Wärmepumpe deutlich übersteigen.

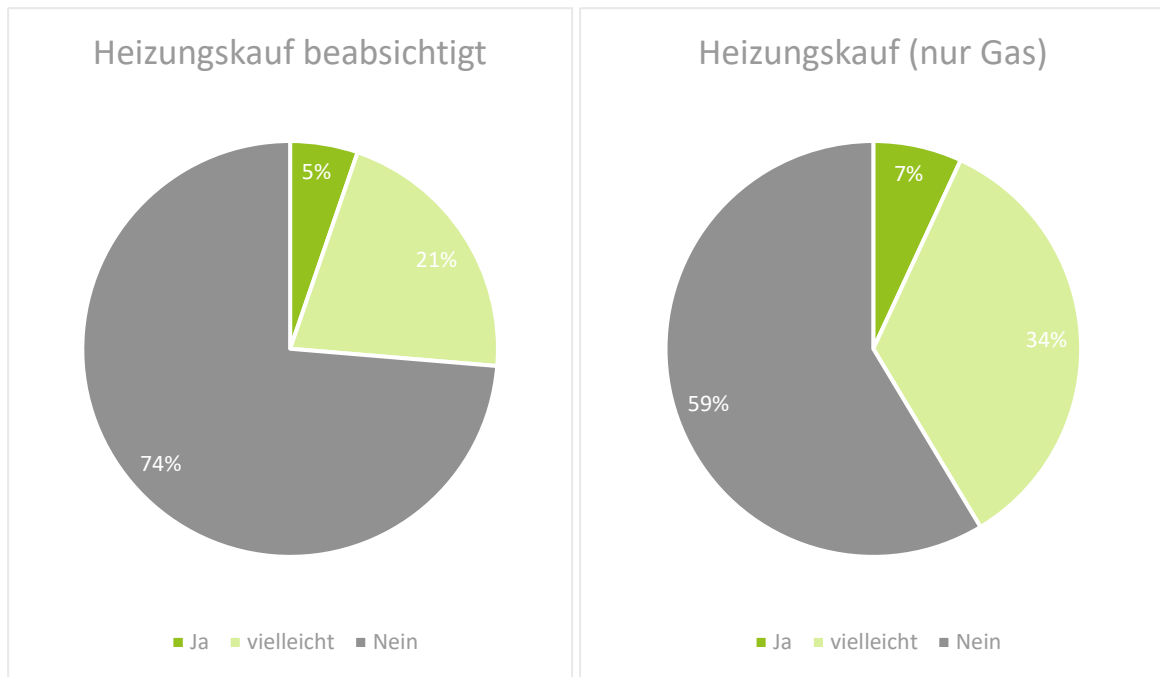


Bei mehr als jeder dritten Gasheizung steht ein Instandsetzungszeitpunkt bevor

Jede sechste Heizung bzw. beinahe jede dritte Gasheizung ist schon mehr als 25 Jahre in Betrieb. Bei diesen Heizungen ist wegen der zu erwartenden notwendigen Erneuerung die Nutzung der aktuellen Fördermöglichkeiten für die Umstellung des Heizungssystems auf eine effiziente Wärmepumpe besonders empfehlenswert.

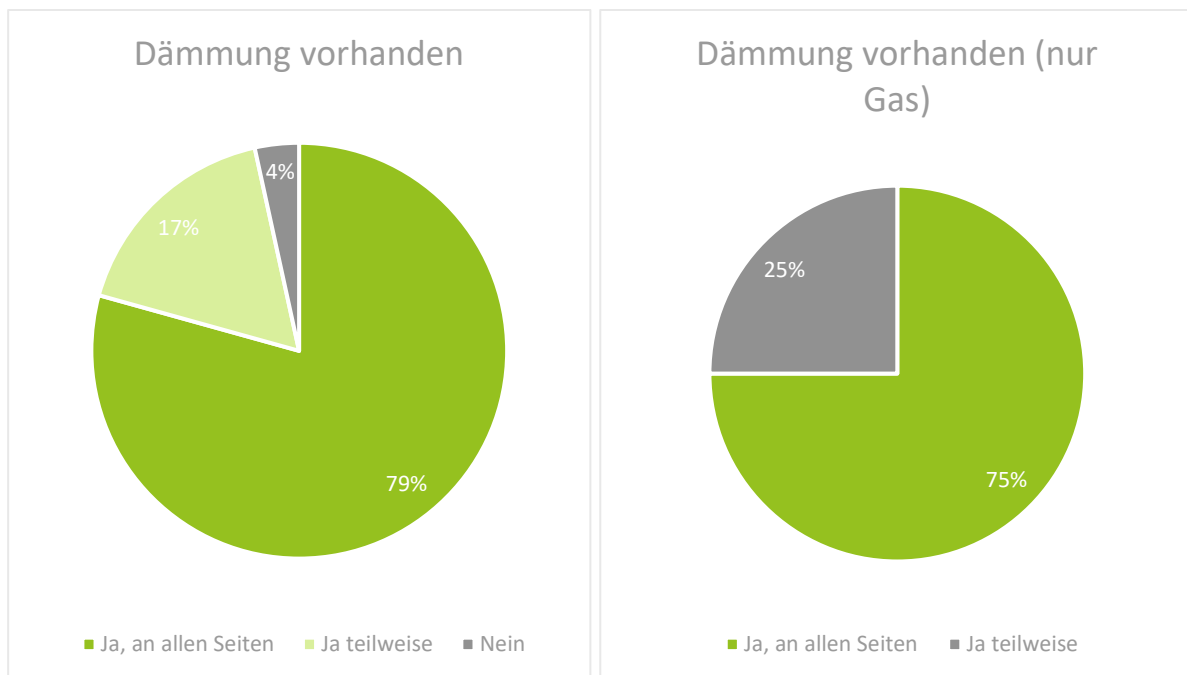


Tatsächlich erwägen 41% der Siedleri:innen mit einer Gasheizung diese in nächster Zeit zu ersetzen. Fraglich bleibt ob diese Siedler:innen auch bereit sind, bei dieser Gelegenheit bereits auf eine Wärmepumpe umzustellen.



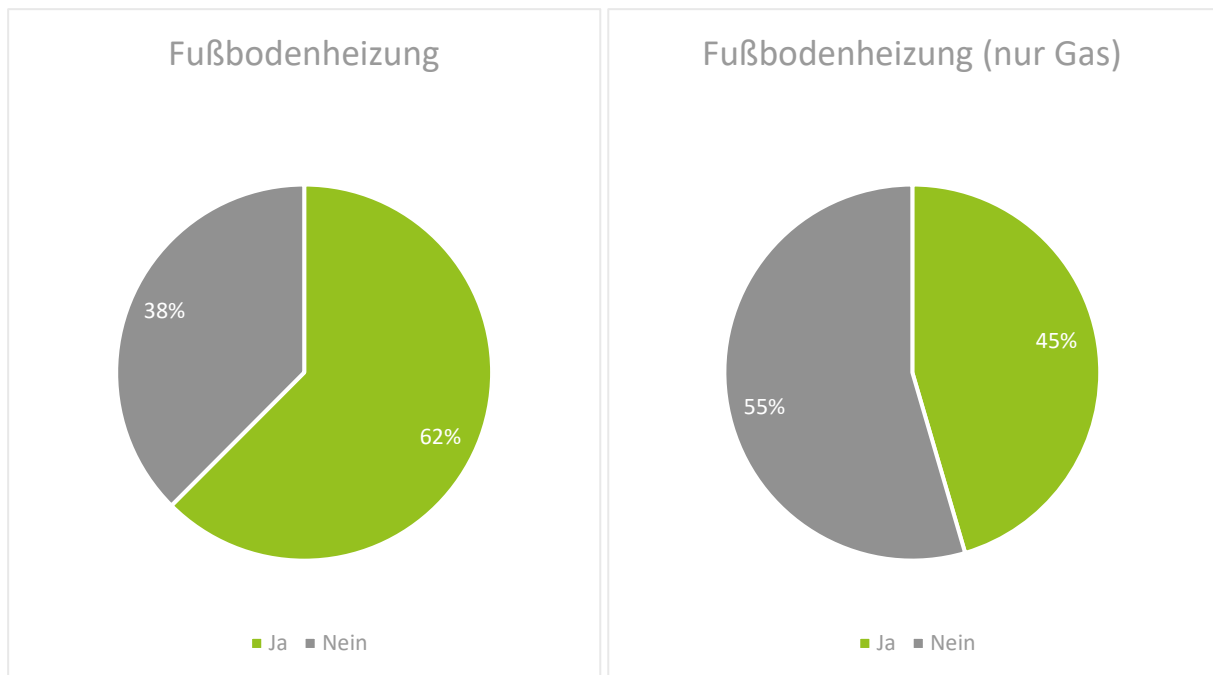
Voraussetzungen für Umstellung auf Wärmepumpe sind meistens sehr gut

Vor der Umstellung des Heizungssystems ist es in der Regel, ratsam den Wärmeverlust durch die Gebäudehülle zu begrenzen. Andernfalls ist das Heizungssystem im Falle einer späteren Sanierung überdimensioniert. Eine falsche Dimensionierung kann bei Wärmepumpen zu einem Verlust an Effizienz und vor allem einer verkürzten Lebensdauer der Wärmepumpe führen. Trotzdem zeigen die Ergebnisse⁵, dass die überwiegende Mehrheit der Häuser bereits einen gewissen Dämmstandard aufweist.



⁵ Die Frage zur Dämmung wurde in den ersten Fragebögen versehentlich nicht angezeigt und konnte daher nur von 29 Siedler:innen beantwortet werden.

Im Unterschied zu Gasheizungen sind Wärmepumpen effizienter bei geringen Vorlauftemperaturen⁶. Das benötigt große Wärmeabgabeflächen wie etwa bei einer Fußbodenheizung. In der Siedlung sind nahezu die Hälfte der Gasheizungen bereits an eine Fußbodenheizung angeschlossen.

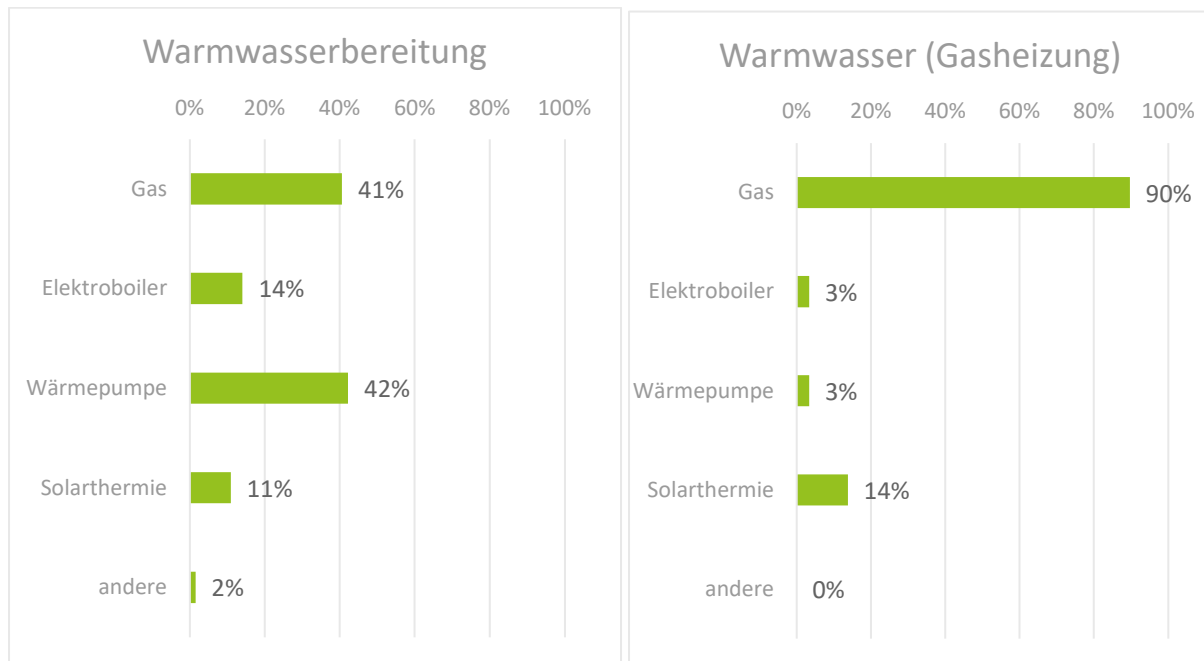


⁶ Die Vorlauftemperatur ist jene Temperatur auf die das Heizungswasser erwärmt wird. Je höher die Temperatur ist desto mehr Wärme kann übertragen werden. Ein Heizkörper kann weniger Wärme übertragen als eine Fußbodenheizung und benötigt deshalb eine höhere Temperatur. Ein Grad höhere Vorlauftemperatur bewirkt 2.5-3% höhere Kosten. Wenn statt 35 Grad Vorlauf bei einer Fußbodenheizung ein Heizkörper mit 60 Grad betrieben werden kann die Wärmepumpe um 60-70% mehr verbrauchen. Das ist aber noch immer deutlich unter dem Energiebedarf einer Gasheizung.

WARMWASSER UND HITZESCHUTZ

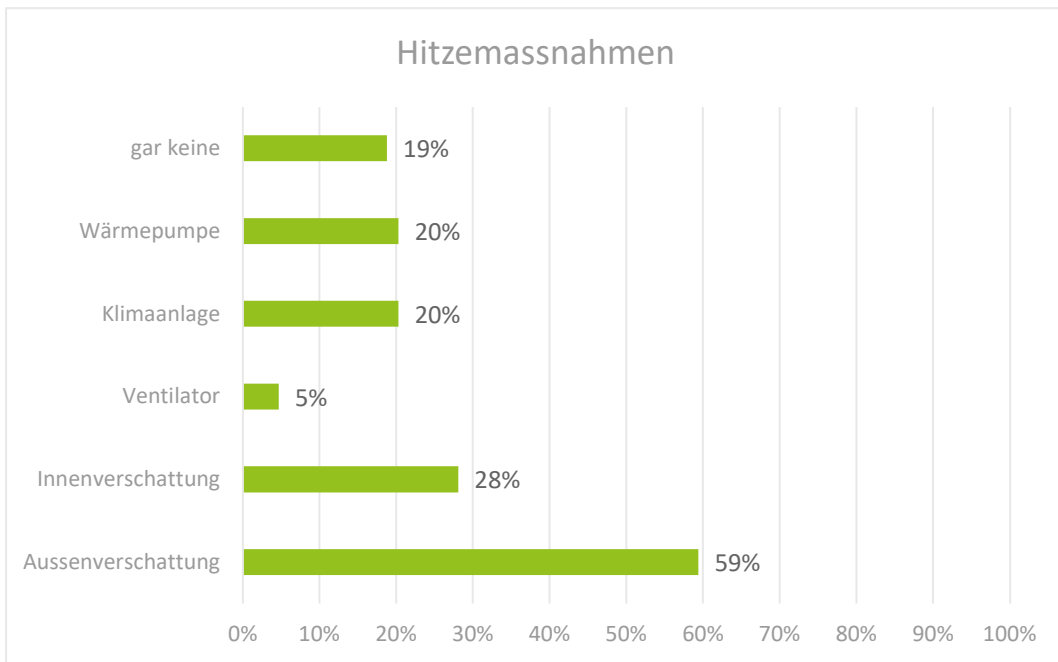
Warmwasserbereitung ist meistens mit der Heizung gekoppelt

Wenn eine Gasheizung vorhanden ist, dann wird auch zu 90% das Warmwasser mit Gas erzeugt. Rund die Hälfte der Siedler:innen erzeugt Wasser elektrisch (über Boiler oder Wärmepumpe). In der KGG Sommerhaide gibt es eine verhältnismäßig große Zahl an Haushalten die Warmwasser mit Sonnenenergie bereiten (Solarthermie). Diese Technologie ist zwar eine der sparsamsten überhaupt, gilt aber aufgrund des Preisverfalls von Photovoltaik heute als weniger wirtschaftlich. Das liegt daran, dass die im Sommer sehr hohen Temperaturen kaum genutzt werden können und – ähnlich wie bei Photovoltaik - im Winter nur geringe Erträge liefert.

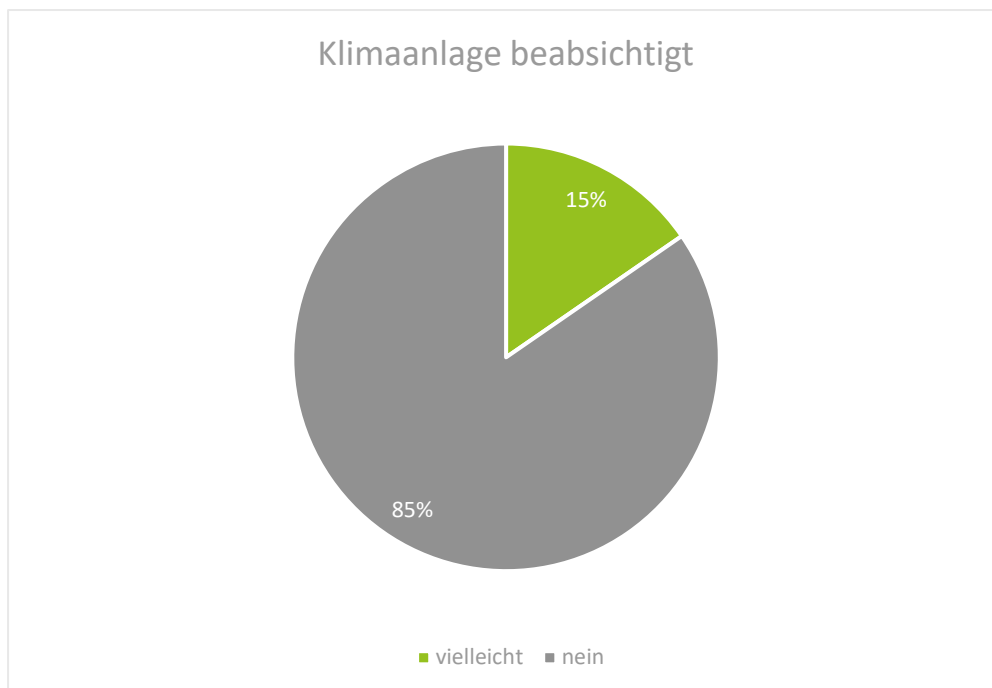


Außenverschattung ist der beliebteste Schutz gegen sommerliche Hitze

Nahezu zwei Drittel der Siedler:innen nutzen außenliegende Sonnenschutzvorrichtungen (z.B. Rolläden, Raffstores oder Markisen). Wärmepumpen mit Kühlfunktion und Klimaanlage werden von jeweils 20% der Siedler:innen eingesetzt. Innenverschattungen wurden zwar oft genannt, sind aber gegen sommerliche Überhitzung kaum wirksam.



Der Anteil der Siedler:innen die sich überlegen, eine Klimaanlage anzuschaffen ist deutlich geringer als der Anteil der Personen die eine Heizung ersetzen möchten



ENERGIEKOSTEN

Ein (jährlicher) Wechsel des Strom- oder Gasanbieters ist für viele Siedler:innen mit Abstand die schnellste und einfachste Methode, um Energiekosten sofort spürbar zu verringern.

Durchschnittlich haben ganzjährige Siedler:innen ihren Verbrauch laut Jahresabrechnung mit 5.400 kWh angegeben (Gesamtverbrauch inkl. Eigenproduktion 5.894 kWh). Siedler:innen mit Gasheizung haben 14.500 kWh Gas und 2.800 kWh an Strom (3.000 kWh inkl. Eigenproduktion) verbraucht. Den höchsten Strombezug hatten Siedler:innen, die direkt mit Strom heizen (8.700 kWh, inkl. Eigenproduktion: 9.600 kWh). Im Durchschnitt hat ein mit Wärmepumpe beheiztes Haus 7.300 kWh an Strom bezogen (8.300 kWh inkl. Eigenproduktion aus).

Sowohl bei den mit Strom beheizte als auch bei mit einer Wärmepumpe versorgten Häusern ist entfällt der größte Teil der Stromrechnung auf Heizung und Warmwasser. Beim Vergleich ist wichtig zu beachten, dass die Leistung der Stromheizung durchschnittlich nur 71m² versorgen muss während Häuser mit einer Wärmepumpe im Durchschnitt 163m² Bruttofläche haben. Je größer ein Haus ist desto eher rechnet sich der Umstieg auf ein effizientes Heizsystem. Für ein kleines Haus bietet eine Infrartheizungen eine Lösung mit geringen Investitionskosten, Aber auch hier wären mit einer für Heizzwecke optimierten Klimaanlage Einsparungen erzielbar.



Zusammen haben die ganzjährigen Siedler:innen 163.000 Euro für 563 MWh Strom bezahlt. Das entspricht einem durchschnittlichen Strompreis von rund 29 Cent je kWh. Durchschnittlich musste jede:r Siedler: in rund 1.570 Euro an Stromkosten bezahlen. Das ist um 270 Euro mehr

als das aktuell günstigste Angebot laut Tarifrheber der E-Control⁷ (inkl. Wechselrabatt) für den durchschnittlichen Jahresverbrauch von 5.400 kWh.

Auch beim Gastarif gibt es Einsparungsmöglichkeiten. Zusammen haben die 59 Parzellen mit Gasanschluss 852 MWh an Gas geliefert bekommen und dafür 161.000 Euro bezahlt. Das ergibt einen durchschnittlichen Gaspreis von 13 Cent. Ein:e Siedler:in mit Gasanschluss hat durchschnittlich rund 1.900 Euro für Gas im Jahr ausgegeben. Das sind um rund 400 Euro mehr als beim aktuell günstigsten Anbieter bezahlt werden müssten.

The screenshot shows the 'TARIFkalkulator' interface. On the left, there are filters for 'Strom Bezug', 'Strom Einspeisung', and 'Gas'. The search criteria include: Postleitzahl 1190, Netzbetreiber Wiener Netze GmbH, Verbrauch 14.400 kWh/Jahr, and contract date 01.07.2025 - 30.09.2025. On the right, a list of 29 offers is displayed, sorted by price. The table below summarizes the top offers.

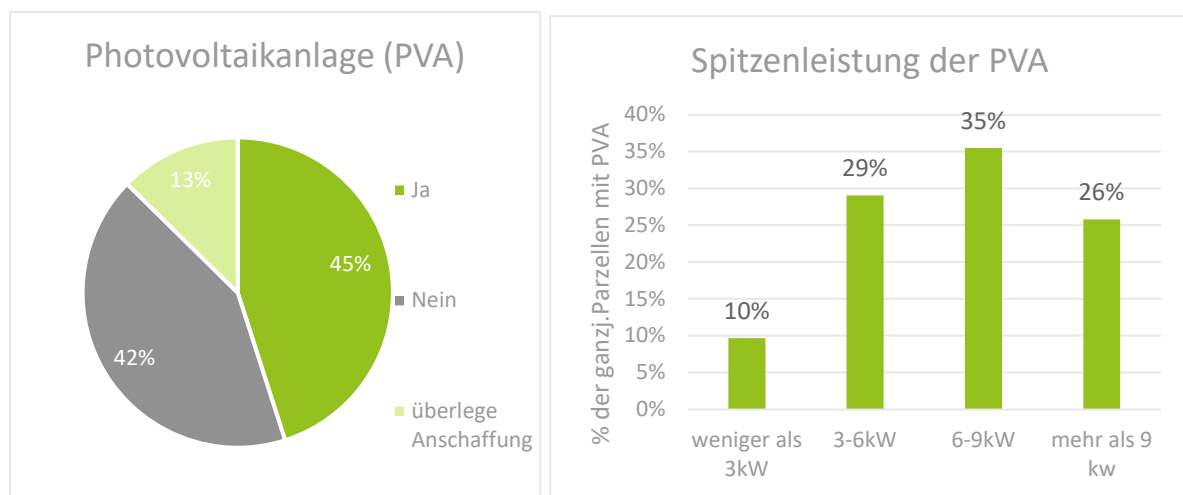
Marke	Produktinfo	Zusatzinfo	Gesamtpreis in EUR inkl. USt
MyElectric	Gas Privat Komfort Plus 2026		1.486,91 Ersparnis im 1. Jahr: 308,26 Preisgarantie bis zum 31.12.2027
goldgas	gas: derFreie		1.488,21 Ersparnis im 1. Jahr: 306,96 Preisgarantie für 12 Monate
MAXENERGY	MAX Basic Gas	@	1.491,08 Ersparnis im 1. Jahr: 304,09 Preisgarantie für 12 Monate
MONTANA	Gas ECO_S6061	@	1.493,86 Ersparnis im 1. Jahr: 301,31 Preisgarantie bis zum 27.02.2027
Grünwelt Energie	grüngas 12	@	1.495,02 Ersparnis im 1. Jahr: 300,15 Preisgarantie für 12 Monate
Unsere Wasserkraft	terra gas online (ab 17.12.2025)	@	1.511,15 Ersparnis im 1. Jahr: 284,03 Preisgarantie bis zum 31.12.2027
E.ON Energie Österreich	E.ON Erdgas Basis	@	1.543,92 Ersparnis im 1. Jahr: 251,26 Preisgarantie bis zum 28.02.2027
disk.energy	disk gas	@	1.683,63 Ersparnis im 1. Jahr: 111,54 Preisgarantie für 12 Monate

⁷ <https://www.e-control.at/tarifkalkulator/#/>

PV Anlagen ermöglichen (bilanziell) autarke Stromversorgung

Die Befragung zeigt, dass bereits zumindest 37 PV Anlagen und 18 Stromspeicher in der Anlage bestehen. Diese Anlagen produzieren zusammen mehr als 250.000kWh/Jahr.

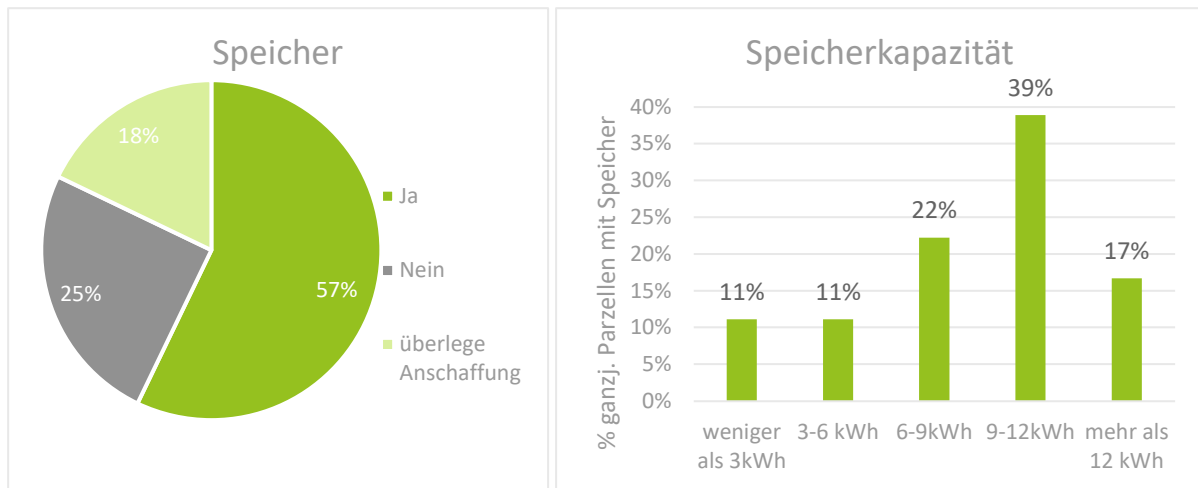
Von den ganzjährigen Siedler:innen hat etwa jede:r Zweite bereits eine eigene Photovoltaikanlage mit einer durchschnittlichen Spitzenleistung von 8.5kWpeak. Über das Jahr gerechnet sind diese Siedler:innen bereits autark, d.h. gemeinsam erzeugen sie mehr Strom als in diesen Häusern verbraucht wird. Im Unterschied zu solarthermischen Warmwasserbereitung kann überschüssige Energie besser verwertet werden, sei es im Haus z.B. für Kühlanwendungen, Speicher oder Netzeinspeisung. In der Regel können sie von Mai bis September nahezu ihren gesamten Stromverbrauch (inkl. Warmwasser) aus Eigenproduktion decken. Insgesamt werden mehr als 1.600 kWh aus eigener Produktion selbst verbraucht und 6.900 kWh in das Netz eingespeist. Bei einem Bezugstarif von 29 Cent und einer Einspeisung um 5 Cent entspricht das einem Gegenwert von mindestens $500 + 350 = 850$ Euro jährlich. Über die Lebenszeit der Anlage⁸ übersteigen diese Erträge jedenfalls die aktuellen Anschaffungskosten. Etwa 10 Siedler:innen, die derzeit noch keine PV-Anlage besitzen, überlegen die aktuellen Förderungsmöglichkeiten⁹ zu nutzen, um eine PVA anzuschaffen.



Rund die Hälfte der PVA Besitzer:innen haben auch einen Speicher, der durchschnittlich mit 8kWh dimensioniert ist. Auch hier gibt es einige Siedler:innen, die einen Speicher anschaffen möchten.

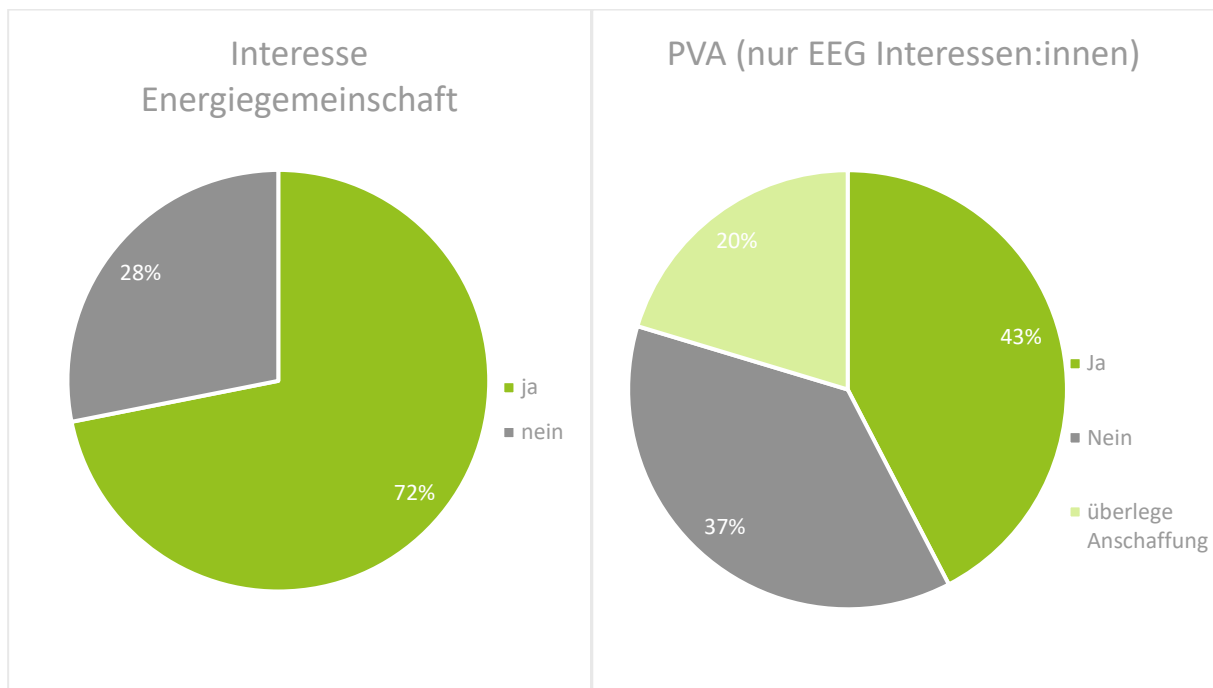
⁸ Wechselrichter 10 Jahre, Module 20 Jahre.

⁹ Es kann um bis zu 150 Euro Förderung angesucht werden, gleichzeitig sind 50 Euro pro kWh für den Speicher förderbar (bei Neuanlage/Erweiterung der PVA). ACHTUNG: der call wird am 23.4. um 17h veröffentlicht - die Mittel sind oft innerhalb von Minuten erschöpft! <https://www.eag-abwicklungsstelle.at/termin/1-foerdercall-2026-fuer-photovoltaik-und-speicher-kat-a-d>



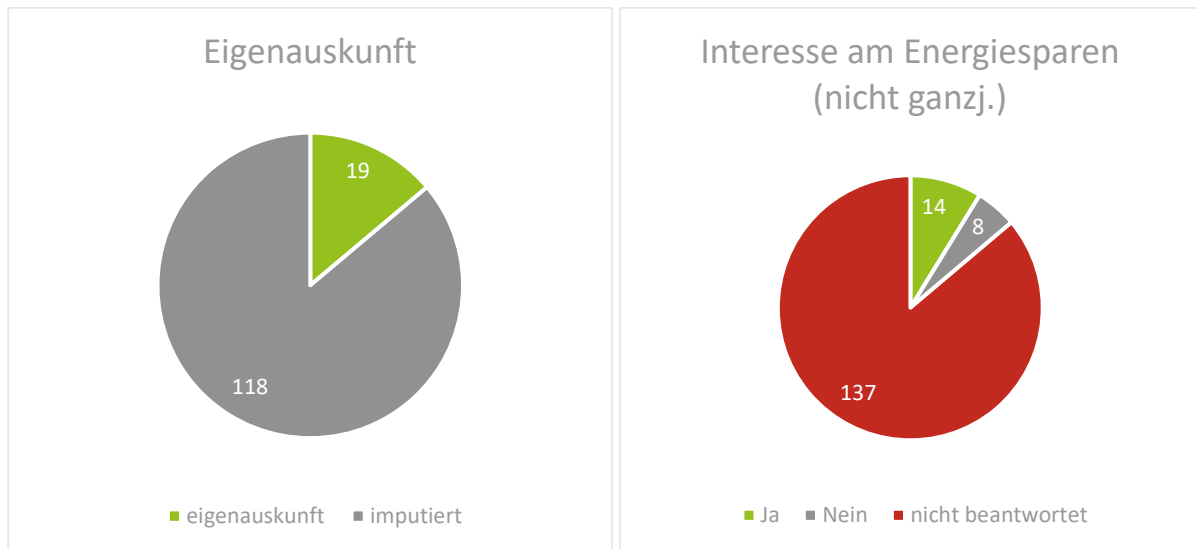
Potenzial für Energiegemeinschaft: 59 Teilnehmer:innen, 300 MWh Bedarf

Insgesamt 59 der befragten 78 Siedler:innen (einschließlich nicht ganzjährig) interessieren sich für eine Erneuerbare Energiegemeinschaft (EEG). Das Potenzial umfasst insgesamt etwa 150 MWh an überschüssigem Photovoltaikstrom und einen Verbrauch von insgesamt etwa 300 MWh. Von jenen die angegeben haben Sie würden sich nicht beteiligen wollen haben immerhin 25% das mit fehlenden Informationen begründet. Es ist also denkbar, dass durch mehr Information auch das Interesse an Einsparungen - vor allem bei den Netzgebühren – durch die gemeinsame Verwertung von Überschussstrom in Zukunft weiter zunimmt.



ENERGIEVERBRAUCH SAISONAL GENUTZTER PARZELLEN

Von den 137 als nicht ganzjährig bewohnt eingestuften Parzellen haben 19 den Fragebogen beantwortet (14%). Immerhin 14 dieser 19 Parzellen haben Interesse am Energiesparen. Alle 137 Parzellen zusammen benötigen 138 MWh an Strom sowie 49 MWh an Gas. Die nicht ganzjährigen Parzellen sind damit für insgesamt 17 Tonnen CO₂ Ausstoß verantwortlich. Der Energieverbrauch pro Parzelle beträgt durchschnittlich 1.266 kWh und kostet die Siedler:innen jeweils etwa 356 Euro.



BERATUNGSFRAGEN

In diesem Beratungsteil geht es um Empfehlungen für eine Steigerung der Energieeffizienz in der Wärmeversorgung.

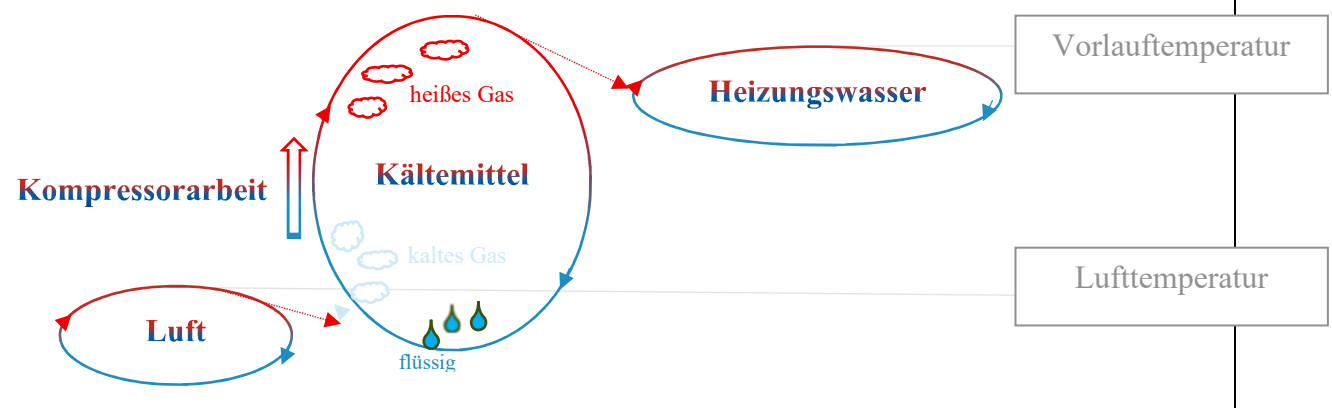
Technische Wärmelösungen (von Matthias Till)

Fazit: Eine individuelle Luftwärmepumpe ist die einfachste Lösung. Schallbelastung hängen vom Modell und der Aufstellposition ab und sind im Kleingarten besonders wichtig.

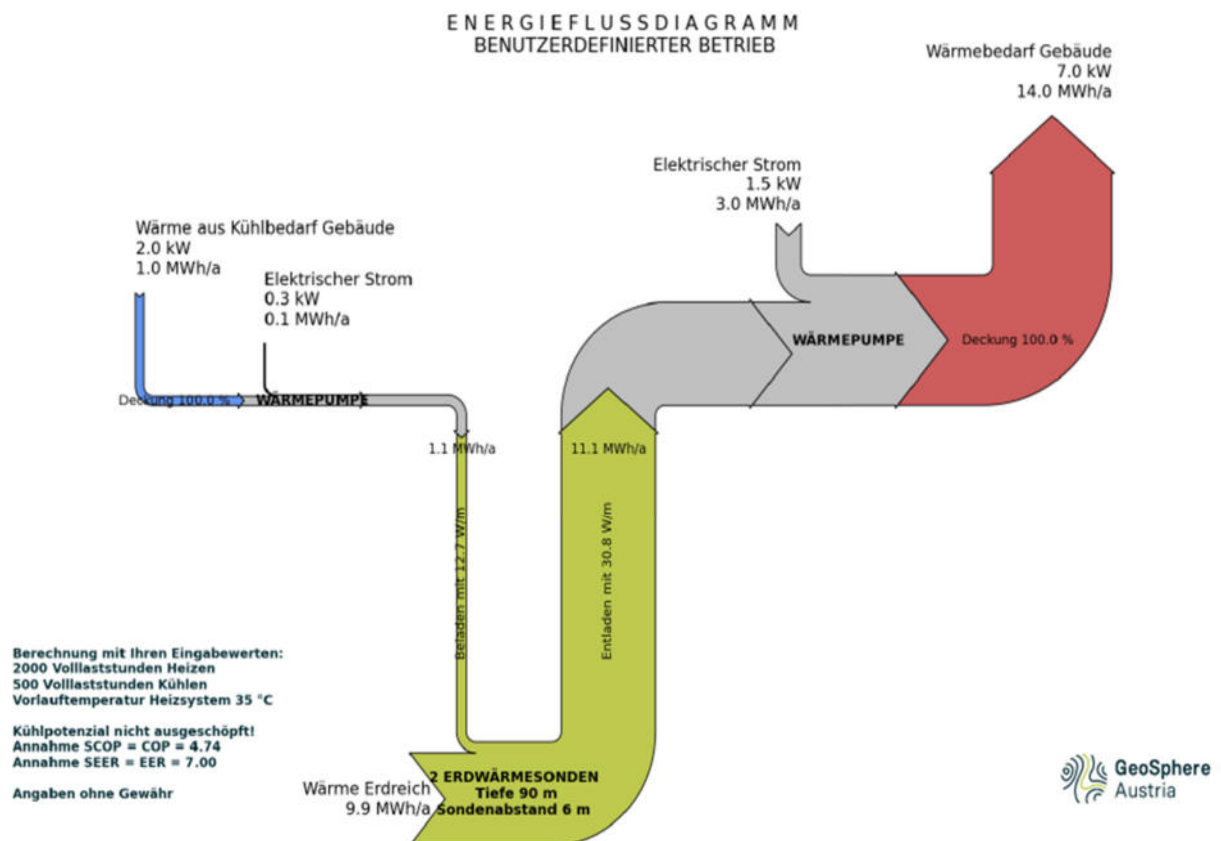
Auf Basis des in der Befragung erhobenen Gasverbrauchs lässt sich überschlägig die für die Auslegung der Wärmepumpe benötigte durchschnittliche Heizlast mit 6-7 kW abschätzen (siehe Anhang 3). In der Regel ist eine **individuelle Luftwärmepumpe** die effizienteste Lösung.

Eine Wärmepumpe muss umso mehr Arbeit leisten, je größer die Differenz zwischen der Quelltemperatur und der Heizungstemperatur ist. In der Übergangszeit kann eine Luftwärmepumpe oft Temperaturen über 10 Grad nützen, dafür sinkt gerade im Hochwinter die Effizienz der Luftwärmepumpe. In der Sommerhaide gibt es kein bodennahes Grundwasser, das als Quelle genutzt werden könnte. Die in der Erde gespeicherte Wärme von 7-12 Grad wäre im Hochwinter die beste Quelle. Bei einer Erdwärmepumpe entfällt die Aufstellung eines ständig bewitterten Geräts im Freien und es ist kein Ventilator nötig. Vor allem gibt es bei einer Erdwärmepumpe auch praktisch keine Schallemissionen. Der entscheidende Nachteil der Erdwärmepumpe sind die wesentlich höheren Kosten (für Tiefenbohrungen) oder der Platzbedarf (bei oberflächennahen Kollektoren). Aus diesem Grund haben wir die Beratungsfrage aufgegriffen, ob eine gemeinschaftliche Netzlösung in der Sommerhaide eine innovative Alternative zur konventionellen Luftwärmepumpe darstellen könnte.

Bei einer Wärmepumpe wird der Umwelt Wärme entzogen und diese mit elektrischer Energie auf die benötigte Heiztemperatur angehoben. Energie fließt immer von einem höheren Temperaturniveau auf das jeweils niedrigere. Bei einer Luftwärmepumpe wird Wärme von einer großen Menge an Umgebungsluft (z.B. 350m³/h) an eine sehr viel kältere Flüssigkeit übergeben. Beim Wärmeaustausch wird die Luft dadurch kälter und das Kältemittel erwärmt sich und verdampft bei diesem Wärmeaustausch. Dieses Gas ist zwar noch immer relativ kalt aber es enthält jetzt viel mehr Energie als zum Zeitpunkt vor der Verdampfung (latente Wärme, ähnlich wie beim Schmelzen von Eis). Um die Temperatur anzuheben, verdichtet ein elektrisch betriebener Kompressor das kalte Gas (ähnlich wie bei einer Fahrradluftpumpe). Die Temperatur des Gases wird so hoch, dass jetzt Wärme an das Heizungswasser abgeben werden kann. Das Kältemittel wird abgekühlt und verflüssigt und der Kreislauf schließt sich.

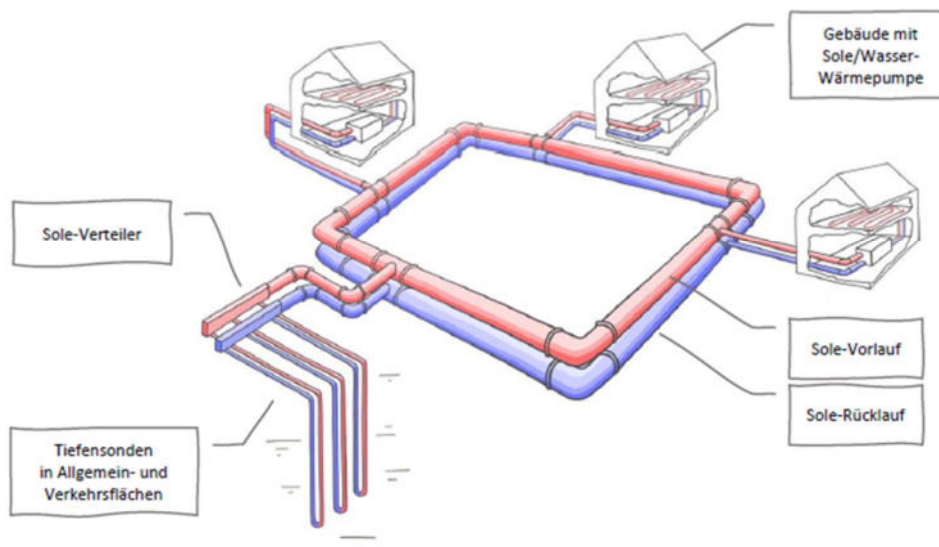


Für die Nutzung von Erdwärme wären bei einer Heizlast von bis zu 7kW (und einem angenommenen sommerlichen Kühlbedarf von 2kW) laut Geothermieatlas von Geosphere Austria zwei Sonden mit jeweils bis zu 90 Metern Tiefe und einem Abstand von 6 Metern ausreichend (Adresse Schreberweg 12). Der Wärmeentzug beträgt pro Meter 30.8W erreicht insgesamt 5.5kW. Dieser Entzug von Umweltwärme wird über die Wärmepumpe mit 1.5 kW auf das geforderte Temperaturniveau angehoben. Jährlich sollten lediglich rund 3.000 kWh an elektrischem Strom erforderlich sein (bei 30 Cent/kWh Gesamtheizkosten um die 900 Euro).



Das Prinzip der Erdwärmepumpe ist, dass ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel (Sole) in der Erde zirkuliert und dort Wärme aufnimmt. Bei einer Gemeinschaftslösung könnte anstatt Fernwärme ein Kaltwassernetz (Anergienetz) die aufgenommene Energie ohne Verluste an die teilnehmenden Parzellen verteilen. Das für die Heizung benötigte Temperaturniveau wird dann durch kleinere Sole/Wasserpumpen in jeweiligen Haus hergestellt. Diese Geräte benötigen so viel Platz wie eine Gastherme und sind effizienter als Luftwärmepumpen und das ohne Lärmbelastung für Nachbarn.

Skizze eines Netzverbundes mit Tiefensonden (UIV 2025b)



In Wien wurden solche Anergienetze bisher praktisch nur im mehrgeschoßigen Wohnbau realisiert – die bekanntesten Beispiele sind der SmartBlock Geblergasse¹⁰ und die SmartCity Baumgarten¹¹.

Im Jahr 2025 hat die Klima- und Innovationsagentur der Stadt Wien zwei Studien über lokale Wärmegemeinschaften veröffentlicht.¹² Die Fragestellung der ersten Studie (UIV 2025a) war, ob sich durch die Nähe von Wohngebäuden Kostenvorteile für eine gemeinschaftliche Erschließung von Wärmequellen (z.B. Tiefensonden) ergeben. **Das Ergebnis war, dass individuelle Lösungen eher geringere Kosten verursachen, als Gemeinschaftslösungen**, vor allem wenn es sich um sanierte Gebäude mit geringem Energiebedarf handelt. Die zweite Studie (UIV 2025b) betrachtete gezielt die Dekarbonisierung von Kleingartensiedlungen.¹³ Sie illustriert wie eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung für 336 Parzellen im Kleingartenverein Kagran (ein Zweigverein der ÖBB Landwirtschaft BBL Region Ost) aussehen könnte. Eine Rücksprache mit dem Obmann des KGV Kagran hat ergeben, dass sich die meisten Pächter:innen im KGV Kagran dennoch **für die einfachste Lösung entschieden** haben. Nach einem gemeinsamen Beratungstag haben die meisten mit Gas beheizten Häuser die großzügigen Förderungsmöglichkeiten beansprucht und auf Luftwärmepumpen umgestellt und Photovoltaikanlagen installiert.

Zwei Varianten wurden in diesen Studien bisher noch gar nicht berücksichtigt:

- 1) Kostensparende Nutzung von Flächen- oder Ringgrabenkollektoren in Gemeinschaftsflächen. In der Sommerhaide stehen unterhalb des Müllplatzes etwa 1.300 Quadratmeter potenzielle Kollektorfläche zur Verfügung. Bei einer Entzugsleistung von mindestens 20W/m² könnten eine Gesamtleistung von 26kw

¹⁰ <https://www.wien.gv.at/umwelt/vorzeigeprojekt-smartblock-geblergasse>

¹¹ <https://www.wien.gv.at/umwelt/vorzeigeprojekt-smartcity-baumgarten>

¹² <https://www.digital.wienbibliothek.at/wbrup/download/pdf/5710293>

¹³ <https://www.wien.gv.at/spezial/studien/ma20/rausausgaskleingarten0325.pdf>

erzielt bzw. fünf Häuser versorgt werden. Abhängig von den Entfernungen könnten die notwendigen Grabarbeiten billiger sein, als eine Erdwärmebohrung.

- 2) Gemeinsame Nutzung einer größer dimensionierten Wärmepumpe mit dem Nachbarhaus. Weil die Kosten einer Wärmepumpe relativ wenig von ihrer Leistung abhängen, könnten theoretisch Kosten gespart werden. Voraussetzung ist jedenfalls eine Wärmepumpe, die mehrere Heizkreise versorgen kann.

Stromkosten entscheiden jedenfalls die Wirtschaftlichkeit jeder Wärmepumpenlösung. Photovoltaikanlagen können die Wirtschaftlichkeit steigern und gleichzeitig ein hohes Maß an Versorgungsautonomie ermöglichen.

Förderungsmöglichkeiten (von Lukas Thanhofer)

Fazit: Individuelle Luftwärmepumpen sind derzeit mit insgesamt bis zu 15.500 Euro förderbar.

Zwar gibt es seit November 2025 wieder neue Fördermöglichkeiten aber diese sind geringer als vor einigen Jahren. Die Nachfrage nach Förderungen ist stark und die Fördermittel sind begrenzt. Langfristig muss man damit rechnen, dass Förderungen durch gesetzliche Vorgaben ersetzt werden. Vor allem wenn eine Umstellung ohnehin absehbar ist lohnt es sich also die aktuellen Möglichkeiten zu nutzen.

Wärmepumpen gelten als hocheffiziente Heizsysteme. Die Umstellung von einer bestehenden Gasheizung wird sowohl vom Land Wien¹⁴ (35% bzw. 8.000 Euro) und dem Bund (30% bzw. 7.500 Euro) gefördert. Zusammen kann die Förderung also bis zu 15.500 Euro bzw. maximal 65% der Gesamtkosten ausmachen.

Für Bohrungen für Erdwärmepumpen gibt es zusätzliche Förderungen (maximal 4.000 Euro zzgl. 5.000 vom Bund).

Voraussetzungen für die Förderung des Landes (Dekarbonisierungsverordnung):

- Hauptwohnsitz des Antragstellers
- Gebäude muss mind. 20 Jahre alt sein
- Einkommensgrenzen (1 Person € 54.710, 2 Personen 81.540 3 Personen € 92.260 4 Personen € 103.000, für jede weitere Person € 6.010)
- bei Radiatoren mit Vorlauftemperatur über 40° C: Effizienz ETAs₅₅ > 140%

Voraussetzungen für die Förderung des Bundes (Heizkesseltausch):

- Energieberatungsprotokoll
- Entsorgung der fossilen Heizanlage
- Einhaltung der EHPA-Gütesiegelkriterien in der jeweils gültigen Version (siehe GET Datenbank der Salzburger Landesregierung <https://www.produktdatenbank-get.at/>)
- Das eingesetzte Kältemittel darf einen GWP-Wert von 750 nicht überschreiten. Für Anlagen mit einem Kältemittel mit einem GWP-Wert > 150 wird, in Abhängigkeit von Technologie, Bauart und Leistung, die ermittelte Förderung um 20 % reduziert. In der Praxis ist deshalb empfehlenswert Maschinen mit dem Kältemittel R290 (Propan) auszuwählen!

¹⁴ Sanierungs- und Dekarbonisierungs VO 2024 Eigenheim und Kleingartenhaus LGBL. für Wien Nr. 56/2025

Für PV-Anlagen und Speicher gibt es derzeit nur durch den Bund Förderungen (maximal 150 Eur/ kWp Modul sowie 150 Euro je kWh Speicher). Die nächsten Einreichtermine sind:

Fördercall: 23. April – 11 Mai 2026 (Start ab 17:00 Uhr)

Fördercall: 16. Juni – 30. Juni 2026 (Start ab 17:00 Uhr)

Fördercall: 8. Oktober – 22. Oktober 2026 (Start ab 17:00 Uhr)

Praktisch waren PV Fördermittel bei früheren Calls bereits nach einigen Stunden ausgeschöpft.

Kosten und Wirtschaftlichkeit (von Mazen Majdoub)¹⁵

Fazit: Eine Luftwärmepumpenlösung amortisiert sich nach 10 Jahren. Die finanziellen Ersparnisse einer Solewärmepumpe stehen nicht im Verhältnis zu den Mehrkosten.

Zur Dimensionierung der geplanten Wärmepumpensysteme wurde eine vereinfachte Heizlastermittlung auf Basis des gemessenen Energieverbrauchs durchgeführt. Die vorliegende Heizlastermittlung stellt eine verbrauchsbasierte Abschätzung dar, welche unter Berücksichtigung standortbezogener Klimadaten erfolgt.

Ziel dieser Vorgehensweise ist:

- eine realistische Dimensionierung der Wärmepumpe auf Basis tatsächlicher Verbrauchsdaten
- die Vermeidung einer Über- oder Unterdimensionierung
- eine wirtschaftlich optimierte Systemauslegung
- eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die Variantenbewertung (Luft/Wasser vs. Sole/Wasser)

Die Berechnung dient der technischen Plausibilisierung und ersetzt keine detaillierte Heizlastberechnung gemäß ÖNORM EN 12831.

Als Datengrundlage für ein voll ausgebautes, ganzjährig genutztes Haus (ca. 180 m² beheizte Fläche inkl. Keller) wurden folgende Verbrauchsdaten herangezogen:

- Alte Gastherme (Befragung) läuft mit 14.454 kWh/a Gasverbrauch. Bei 89 % Wirkungsgrad entspricht dies 12.864 kWh an Nutzenergie
- Wärmeerzeuger: Gebläsekessel (Durchschnittlich Baujahr 2000 mit 20 kW)
- Wärmeabgabe: Heizkörper
- Heizungs-Vorlauftemperatur: ca. 55 °C
- Betriebsweise: Nachtabsenkung
- Standort: Wien (Norm-Außentemperatur –10,5 °C)
- Keine Solarthermie vorhanden

¹⁵ Sofern auf öffentlichem Grund Erdwärmepumpenbohrungen erforderlich sind, müsste zusätzlich zu den Planungs, Bau- und Installationskosten eine einmalige Gebühr von bis zu 15 Euro je Meter Bohrlänge entrichtet werden (diese Gebühr ist bereits um 50% reduziert weil kein Fernwärmeanschluss möglich ist). Zusätzlich wäre eine Gebrauchsabgabe zu entrichten siehe: <https://www.wien.gv.at/pdf/ma28/merkblatt-erdsonden.pdf>

Zur Abschätzung der maximal erforderlichen Heizleistung wurde die Verbrauchsmethode angewendet. Dabei wird die Jahresheizenergie unter Berücksichtigung der klimatischen Randbedingungen auf Vollbenutzungsstunden verteilt und auf die Norm-Außentemperatur hochgerechnet.

Als Grundformel dient folgendes:

$$\text{Heizlast} \approx \frac{\text{Jahresheizenergie}}{\text{Vollbenutzungsstunden}}$$

Unter Berücksichtigung der normativen Auslegungstemperatur von $-10,5\text{ °C}$ ergibt sich im Simulationstool eine übernommene Heizlast von: 6,3 kW. Diese Heizlast stellt die maximale erforderliche Leistung im Norm-Auslegungsfall dar und berücksichtigt Spitzenlastbedingungen.

Beispielhaft werden zwei geeignete Modelle der Firma Viessmann (für Sole bzw. Luft) berücksichtigt:

Wärmepumpe Vitocal 300-G



1 x Vitocal 300-G, Typ BWC 301.C12

Simulierte Systemjahresarbeitszahl	3,92
Wärmequelle	Sole-Wasser
Betriebsart	Monoenergetisch

Wärmepumpe Vitocal 250-A



1 x Vitocal 250-A 2C A06 230V V115 Antifreeze Variante mit LAN-Modul

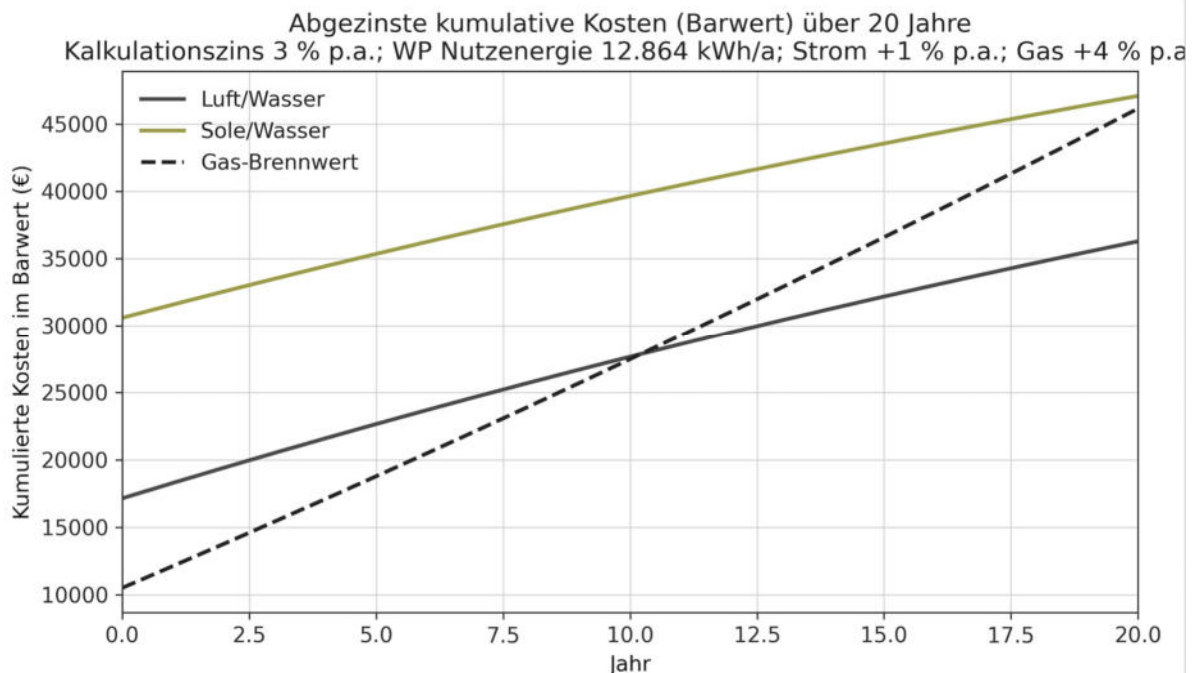
Simulierte Systemjahresarbeitszahl	3,38
Wärmequelle	Luft-Wasser
Betriebsart	Monoenergetisch
Wärmepumpenart	Monoblock

Für den wirtschaftlichen Vergleich der Heizsysteme wurde eine jährliche Nutzenergie von 12.864 kWh als gemeinsame Berechnungsbasis angesetzt. Der Strombedarf der Wärmepumpen wurde über die jeweilige Systemjahresarbeitszahl (JAZ) ermittelt. Für die Luft/Wasser-Wärmepumpe wurde eine JAZ von 3,38, für die Sole/Wasser-Wärmepumpe eine JAZ von 3,92 angesetzt. Als Energiepreise wurden ein Strompreis von 0,31 €/kWh im ersten Jahr mit einer

jährlichen Preissteigerung von 1 % sowie ein Gaspreis von 0,13 €/kWh mit einer jährlichen Preissteigerung von 4 % berücksichtigt.

Nach Abzug der maximalen Fördersumme von 15.500 Euro betragen die in Investitionskosten (siehe Anhang 4) für die Luft/Wasser-Wärmepumpe 17.139,64 €, für die Sole/Wasser-Wärmepumpe 30.589,42 € und für eine neue Gas-Brennwertanlage 10.500 €. Zusätzlich wurde das Szenario der bestehenden Gastherme berücksichtigt. Auf Basis der Befragung ergibt sich hierfür ein durchschnittlicher Gasverbrauch von 14.454 kWh pro Jahr. Bei einem angenommenen Anlagenwirkungsgrad von $\eta = 0,89$ ergibt sich daraus eine vergleichbare Nutzenergie. Da es sich um eine bereits bestehende Anlage handelt, wurden für dieses Szenario keine zusätzlichen Investitionskosten angesetzt. Die angenommene technische Lebensdauer der betrachteten Systeme beträgt 20 Jahre.

System	Investitionskosten (€)	Energiekosten Jahr 1 (€)	Energiekosten 20 Jahre (€)	Gesamtkosten 20 Jahre (€)
Luft/Wasser-Wärmepumpe	17.139,64	1.179,83	25.978,78	43.118,42
Sole/Wasser-Wärmepumpe	30.589,42	1.017,31	22.400,07	52.989,49
Gas-Brennwert	10.500,00	1.672,32	49.798,48	60.298,48
Bestehende Gastherme	0,00	1.879,02	55.953,61	55.953,61



Rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen (von Carina Wagner)

Fazit: Ein rechtlicher Rahmen sowohl für gemeinsame Anergie-Netzlösungen als auch gemeinschaftliche Luftwärmepumpen ist grundsätzlich gegeben und könnte über eine Energiegemeinschaft organisiert werden.

Im Folgenden werden die rechtlichen Rahmenbedingungen für Anergienetze sowie Luftwärmepumpen-Systeme in Kleingärten zusammengefasst, unter Berücksichtigung der spezifischen Wiener Gesetzgebung sowie der im Gutachten von Niederhuber & Partner (2025) dargelegten Verrechnungsmodelle.

Die Dekarbonisierung des Wiener Gebäudebestands im Rahmen der Strategie Raus aus Gas erfordert insbesondere in Kleingartensiedlungen innovative infrastrukturelle Ansätze. Eine zentrale Rolle können dabei sowohl Anergienetze, welche Erdwärme über Sondenfelder nutzen, als auch gemeinschaftliche Luftwärmepumpen-Systeme, die Außenluft als Energiequelle heranziehen spielen. Beide Lösungen teilen sich grundlegende eigentumsrechtliche Herausforderungen, unterscheiden sich jedoch signifikant in ihren baurechtlichen und nachbarschaftsrechtlichen Implikationen.

Eigentumsrechtliche Dimension:

In der untersuchten Kleingartenanlage liegt eine Mischform vor: Ein Teil der Parzellen steht im **Privateigentum**, während andere Flächen im Eigentum der Stadt Wien (verwaltet durch die MA 69) stehen und im **Pachtweg** genutzt werden.

Diese eigentumsrechtliche Basis für beide Varianten (Anergienetz oder gemeinschaftlich genutzte Wärmepumpe) bildet die Auseinandersetzung mit dem zivilrechtlichen Grundsatz **Superficies solo cedit** gemäß § 297 ABGB. Dieser besagt, dass **bauliche Anlagen auf Grundstücken rechtlich dem Grundeigentümer zufallen, sofern keine abweichende vertragliche Regelung vorliegt** (Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch [ABGB], 1811/2024).

- **Pachtparzellen (MA 69):** In Kleingartenanlagen, in denen die Stadt Wien als Grundeigentümerin fungiert, würden Erdwärmesonden oder fest installierte Wärmepumpenfundamente ohne zusätzliche Absicherung in das Eigentum der Stadt übergehen. Um dies zu verhindern und die Investitionen der Gemeinschaft zu schützen, muss die Anlage als Superädifikat im Sinne des § 435 ABGB definiert werden. Hierbei ist für beide Technologiewege eine explizite **Eigentümergebilligung der MA 69 einzuholen, die als Nachtrag zum Generalpachtvertrag fungiert** (Stadt Wien, 2024).
- **Eigentumsparzellen:** Für Parzellen im Privateigentum tritt an diese Stelle die **Einräumung von Dienstbarkeiten**, also grundbücherlich sichergestellten Leitungs- und Aufstellungsrechten, die den dauerhaften Bestand der Anlage unabhängig von Eigentümerwechseln garantieren. Gemäß dem Gutachten von Niederhuber & Partner (2025, S. 128) ist diese zivilrechtliche Absicherung die zwingende Voraussetzung für jede Form der gemeinschaftlichen Investition, da sie die Basis für die Finanzierung und die langfristige Betriebssicherheit bildet.

Organisationsform: Die Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft (EEG)

Ein weiterer für beide Lösungen relevanter Rahmen ist die Organisationsform der Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft (EEG). Durch das Erneuerbare-Ausbau-Gesetz wurde die rechtliche Grundlage geschaffen, um Energie über Grundstücksgrenzen hinweg gemeinschaftlich zu nutzen und zu verteilen (Erneuerbare-Ausbau-Gesetz [EAG], 2021). Die EEG fungiert dabei als juristische Person, die als **Vertragspartner gegenüber Behörden auftritt und die internen Kostenverrechnungen vornimmt**. Für die Wirtschaftlichkeit ist hierbei entscheidend, dass die effektiven Kosten nach Berücksichtigung von Förderungen bei vielen erneuerbaren Technologien geringer ausfallen als die sukzessive Erneuerung fossiler Gasthermen (Niederhuber & Partner, 2025, S. 161). Die Verrechnung der Wärme- und Kälteversorgungskosten unterliegt zudem ab einer Versorgung von mehr als vier Objekten dem Heizkostenabrechnungsgesetz, welches zwingend eine **verbrauchsabhängige Abrechnung** vorschreibt (Niederhuber & Partner, 2025, S. 85). Dies bedingt für beide Varianten die Installation geeichter Wärmemengenzähler an jeder einzelnen Übergabestation.

Satzungsklauseln für den nachträglichen Anschluss („Late Joiners“):

1. **Anschlussrecht:** Jedes ordentliche Mitglied, dessen Parzelle im Einzugsbereich eines Clusters liegt, hat das Recht auf Anschluss, sofern die technische Kapazität dies zulässt.
2. **Indexierter Baukostenzuschuss (BKZ):** Der Beitritt nach der Initialphase ist von der Zahlung eines einmaligen BKZ abhängig. Die Höhe berechnet sich aus dem ursprünglichen Investitionsanteil pro Parzelle, der Anpassung gemäß dem Verbraucherpreisindex (VPI) und den effektiven Kosten für den Hausanschluss (EAG, 2021).
3. **Verwendung der Mittel:** BKZ-Zahlungen fließen in die Instandhaltungsrücklage der EEG oder dienen der anteiligen Rückerstattung von Darlehen der Gründungsmitglieder (Gleichbehandlung).
4. **Duldungspflicht:** Mitglieder verpflichten sich mit Beitritt, notwendige Grabungen und Leitungsverlegungen auf der eigenen Parzelle zu dulden.

Baurecht und Kleingartenordnung: BO für Wien und WKIG

Hinsichtlich der spezifischen baurechtlichen Anforderungen des Wiener Kleingartengesetzes ergeben sich jedoch Differenzierungen. Das Wiener Kleingartengesetz **limitiert die bebaute Fläche für Wohngebäude auf 50 Quadratmeter** (Wiener Kleingartengesetz [WKIG], 1996/2024). Während die Erdwärmesonden eines Anergienetzes sowie die dazugehörigen Leitungen als unterirdische Bauwerke gemäß § 62a Abs. 1 Z 25 Bauordnung für Wien bewilligungsfrei gestellt sind und somit die zulässige bebaute Fläche der Parzellen nicht belasten (Bauordnung für Wien [BO für Wien], 1930/2024), stellt die Aufstellung von Luftwärmepumpen-Außeneinheiten eine größere Herausforderung dar. Hier muss im Einzelfall geprüft werden, ob die Außeneinheit als technisches Gerät oder als Gebäude gewertet wird. Um eine Anrechnung auf die bebaute Fläche zu vermeiden, empfiehlt es sich, **gemeinschaftliche Luftwärmepumpen auf Vereinsflächen oder in unterirdischen Schächten zu platzieren**. Niederhuber & Partner (2025, S. 42) weisen darauf hin, dass die baurechtliche Einordnung wesentlich davon abhängt, ob die Anlage eine raumbildende Wirkung entfaltet. Zudem ist bei Luftwärmepumpen das Nachbarschaftsrecht gemäß § 364 ABGB besonders schlagend, da

Lärmimmissionen das ortsübliche Maß nicht überschreiten dürfen. Im Gegensatz zum Anergienetz, bei dem die Lärmquelle (die Wärmepumpe) meist im Inneren des Gebäudes oder im gedämmten Technischacht liegt, ist bei Außenluftgeräten eine sorgfältige akustische Planung zur Vermeidung von nachbarschaftlichen Streitigkeiten unerlässlich.

Wasserrecht: Anzeigeverfahren in bewilligungsfreien Gebieten

Das Wasserrecht wiederum stellt eine Hürde dar, die fast ausschließlich die **Anergielösung** betrifft. Obwohl in Gebieten wie Neustift oft eine wasserrechtliche Bewilligungsfreiheit für Erdwärmesonden herrscht, bleibt die **Anzeigepflicht gemäß § 31a Wasserrechtsgesetz** bestehen (Wasserrechtsgesetz 1959 [WRG 1959], 1959/2024). Die MA 58 fordert hierbei den Nachweis, dass durch die hohe Anzahl an Sonden keine thermische Verarmung des Bodens eintritt (Magistrat der Stadt Wien, MA 58, 2022). Für die Luftwärmepumpe ist dieses hydrogeologische Gutachten hingegen nicht erforderlich, da kein Eingriff in das Erdreich oder grundwasserführende Schichten erfolgt. Dies macht die Luftwärmepumpe in der Genehmigungsphase administrativ schlanker, während das Anergienetz im laufenden Betrieb durch die höhere Effizienz und die fehlenden Lärmemissionen im Außenbereich überzeugt.

Realisierung und Abrechnung

Die Umsetzung beider Projekte folgt einem ähnlichen Phasenmodell, wobei beim Anergienetz die geologische Vorprüfung und beim Luftwärmepumpen-System die akustische Emissionsprognose im Vordergrund steht. In der Projektierungsphase muss **für beide Varianten ein Grundsatzbeschluss im Kleingartenverein** gefasst werden. Darauf folgt die **zivilrechtliche Sicherung** durch Dienstbarkeiten oder Superädifikatsverträge, um die **liegenschaftsübergreifende Leitungsführung** zu legitimieren. In der anschließenden Genehmigungsphase wird **beim Anergienetz die wasserrechtliche Anzeige** bei der MA 58 eingebracht, während beim Luftwärmepumpen-Cluster die baurechtliche Anzeige bei der MA 37 erfolgt. Ein kritischer Aspekt der Umsetzung ist die Einbindung von sogenannten Late Joinern. Das Gutachten von Niederhuber & Partner (2025) unterstreicht die Notwendigkeit fairer Kostenbeteiligungsmodelle, um die Erstinvestoren nicht zu benachteiligen. In der Satzung der EEG sollte daher für beide Varianten ein indexierter Baukostenzuschuss verankert werden, der sich am ursprünglichen Investitionsaufwand orientiert und die Instandhaltungskosten berücksichtigt.

Umsetzungsschritte

- **Phase 1: Projektierung (Monat 1–4):** Grundsatzbeschluss im KGV; Einholung der Eigentümerzustimmung bei der MA 69 (für Pachtgrund) unter Verweis auf das *Informationsblatt für Bauvorhaben* (Stadt Wien, 2024); Abschluss von Dienstbarkeitsverträgen mit Privateigentümer:innen.
- **Phase 2: Zivilrechtliche Sicherung (5-17 oder länger):** Anfrage um Dienstbarkeiten zur liegenschaftsübergreifenden Leitungsführung, Erstellung von Superädifikatsverträgen und grundbücherliche Eintragung.
- **Phase 3: Anzeige & Gründung (Monat 17–22):** Wasserrechtliche Anzeige (§ 31a WRG) bei der MA 58 (Magistrat der Stadt Wien, MA 58, 2022) - Anergie; Anzeige der unterirdischen Anlagen bei der MA 37 - WP; Gründung der EEG als Verein.
- **Phase 4: Realisierung (Monat 22+):** Bohrungen durch zertifizierte Fachbetriebe; Abschluss von Wärmelieferungsverträgen; Installation der Zählerinfrastruktur.

Fazit:

Abschließend lässt sich festhalten, dass sowohl Anergienetze als auch gemeinschaftliche Luftwärmepumpen rechtlich gangbare Wege zur Energiewende im Kleingarten darstellen. Während die eigentumsrechtlichen Fragen der Absicherung und die organisatorischen Rahmenbedingungen der EEG für beide Lösungen identisch sind, liegen die spezifischen Risiken des Anergienetzes im Wasserrecht und in der thermischen Bodenkapazität, während die Luftwärmepumpe primär baurechtlich hinsichtlich der Flächenwidmung und zivilrechtlich hinsichtlich der Lärmimmissionen geprüft werden muss. Die wirtschaftliche Analyse zeigt, dass die Investitionskosten für eine Luft-Wärmepumpe mit etwa EUR 254 pro Quadratmeter Nutzfläche kalkuliert werden können, während Geothermie-Systeme mit etwa EUR 377 pro Quadratmeter höher liegen (Niederhuber & Partner, 2025, S. 161). Dennoch führen die verfügbaren Förderungen dazu, dass beide Systeme langfristig eine ökonomisch attraktive und rechtssichere Alternative zur fossilen Wärmeversorgung bieten, sofern die liegenschaftsübergreifenden Aspekte vertraglich präzise geregelt sind.

Quellen:

Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch [ABGB], JGS Nr. 946/1811 in der geltenden Fassung.

Bauordnung für Wien [BO für Wien], LGBl. für Wien Nr. 11/1930 in der geltenden Fassung.

Erneuerbare-Ausbau-Gesetz [EAG], BGBl. I Nr. 150/2021.

Magistrat der Stadt Wien, MA 20 - Energieplanung. (2021). Wiener Energieraumplan: Strategien für die Dekarbonisierung des Wärmesektors. Stadt Wien.

Magistrat der Stadt Wien, MA 58. (2022). Leitfaden für die Errichtung von Erdwärmennutzungsanlagen im Bundesland Wien. Stadt Wien.

Niederhuber & Partner Rechtsanwälte GmbH. (2025). Rechtsgutachten zur Verrechnung von Wärme- und Kälteversorgungskosten aus nicht-fossilen Anlagen. Erstellt im Auftrag der Stadt Wien, Abteilung Energieplanung (MA 20). Online: https://www.erneuerbare-energie.wien/wp-content/uploads/20250424_Rechtsgutachten-Waermeverrechnung.pdf

Stadt Wien. (2024). Informationsblatt für Bauvorhaben im Kleingartengebiet. Magistratsabteilung 37 (Baupolizei) in Abstimmung mit MA 69.

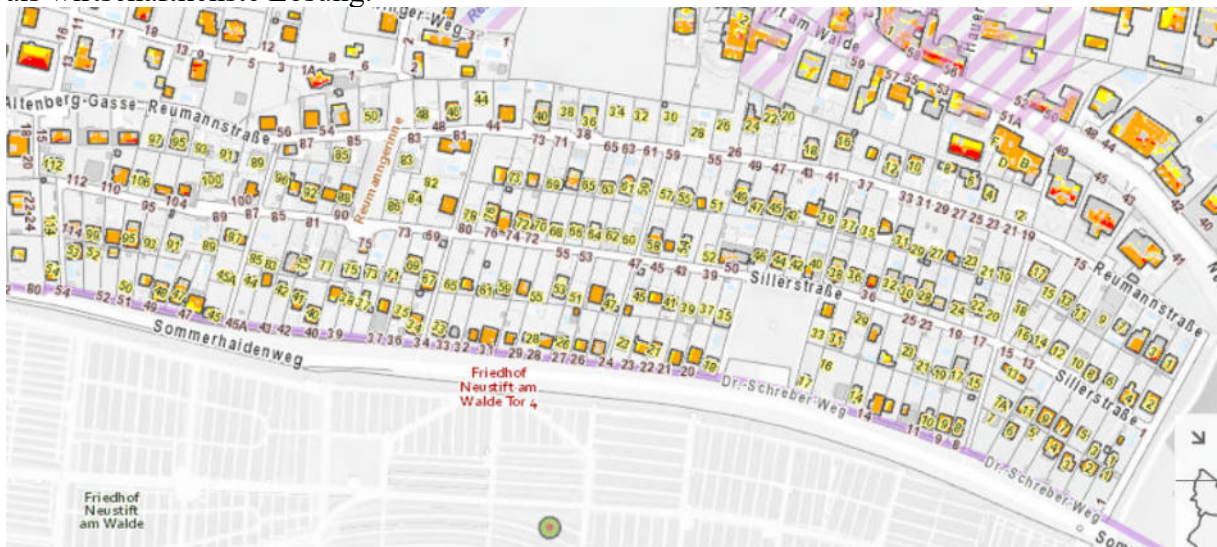
Wasserrechtsgesetz 1959 [WRG 1959], BGBl. Nr. 215/1959 in der geltenden Fassung.

Wiener Kleingartengesetz [WKlG], LGBl. für Wien Nr. 2/1996 in der geltenden Fassung.

Möglichkeit für Stromautarkie (von Ioannis Weissenböck)

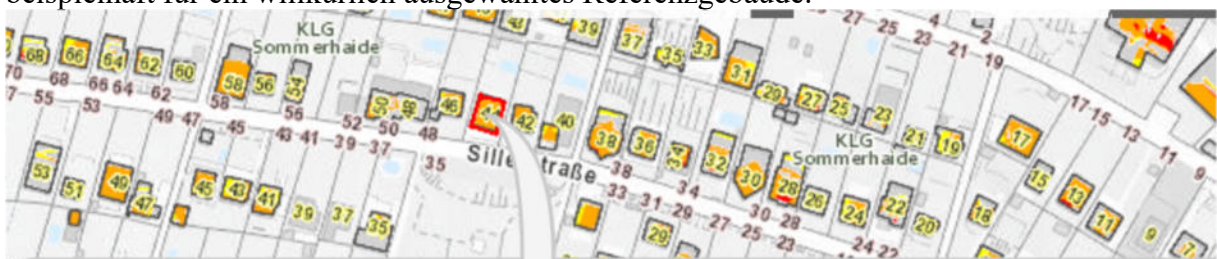
Fazit: Stromerträge der Dachflächen reichen um den Eigenbedarf (bilanziell) zu decken.

Gleichgültig ob Heizungswärme gemeinschaftlich oder individuell durch Wärmepumpen bereitgestellt wird ist mit einem deutlich erhöhten Strombedarf zu rechnen. Dieser kann über das Jahr gerechnet grundsätzlich mit den vorhandenen Dachflächen gedeckt werden. Der Sozialpotenzialkataster der Stadt Wien zeigt trotz der nördlichen Hanglage für praktisch sämtliche Gebäude eine gute bis sehr gute Eignung an. Aufgrund der hohen solaren Einstrahlung werden die Dächer mit 900–1.250 kWh/m²a („gut“) bis über 1.250 kWh/m²a („sehr gut“) klassifiziert, was eine vielversprechende Grundlage für die Nutzung der Sonnenenergie bildet. Zwar ist die Sonneneinstrahlung in südlicher Richtung am größten aber inzwischen gilt die Optimierung der Eigenbedarfsdeckung und somit die Ost-West Ausrichtung als wirtschaftlichste Lösung.



[Wien Umweltgut](#)

Daten können für jedes beliebige Gebäude aus dem Kataster abgerufen werden – hier beispielhaft für ein willkürlich ausgewähltes Referenzgebäude.



Solarpotenzial auf Dachflächen

Hauptadresse des Bauwerks/Daches:	19., Sillerstraße 44
Dachform:	Flachdach
Dieses Gebäude hat folgendes Potenzial:	
Sehr gute Eignung (>1250 kWh/m ² a):	0 m ²
Gute Eignung (900–1250 kWh/m ² a):	45 m ²
Mittlere Eignung (600–900 kWh/m ² a):	0 m ²

Nimmt man an, dass 75% der Dachfläche von 45m² also etwa 34m² mit PV Modulen belegt werden kann, ergibt sich für mit der marktüblichen Leistung 0,2kWp/m² eine installierbare Leistung von etwa 7 kWpeak. Daraus lässt sich ein theoretischer Jahresertrag von etwa 7.000 kWh ableiten. Das ist mehr als der Strombedarf eines durchschnittlichen Hauses in der Kleingartensiedlung. Der lokal gewonnene Solarstrom kann somit nicht nur maßgeblich zur Deckung des Eigenbedarfs beitragen, sondern Überschüsse werden über das Netz automatisch von benachbarten Gärten genutzt. Eine Energiegemeinschaft ermöglicht die wechselseitige Verrechnung im Wesentlichen mit stark reduzierten Netzkosten.

Für Sommergärten bietet das neue Elektrizitätswirtschaftsgesetz eine vereinfachte Möglichkeit, den Strom aus dem Garten auch in der Wohnung zu verwenden. Es genügt, dass der Vertrag an beiden Standorten auf denselben Namen läuft und man bezahlt für den selbst bezahlten Strom nur mehr die Netzgebühr.

PV-Anlagen ermöglichen (bilanziell) eine autarke Stromversorgung. Die Befragung der Siedler:innen zeigt, dass bereits mindestens 37 PV-Anlagen und 18 Stromspeicher in der Anlage bestehen. Zusammen erzeugen sie mehr als 250.000 kWh Strom pro Jahr. Unter den ganzjährig dort lebenden Bewohner:innen verfügt etwa jede:r Zweite über eine eigene PV-Anlage mit einer durchschnittlichen Spitzenleistung von 8,5 kWpeak. Damit sind diese Haushalte bilanziell energieautark, da sie im Jahresmittel mehr Strom erzeugen, als sie verbrauchen.

Anders als bei der solarthermischen Warmwasserbereitung kann überschüssige elektrische Energie flexibel genutzt oder eingespeist werden – etwa für Kühlanwendungen, zur Speicherladung oder zur Netzeinspeisung. Zwischen Mai und September decken die meisten Anlagen nahezu den gesamten Strombedarf inklusive Warmwasser aus Eigenproduktion.

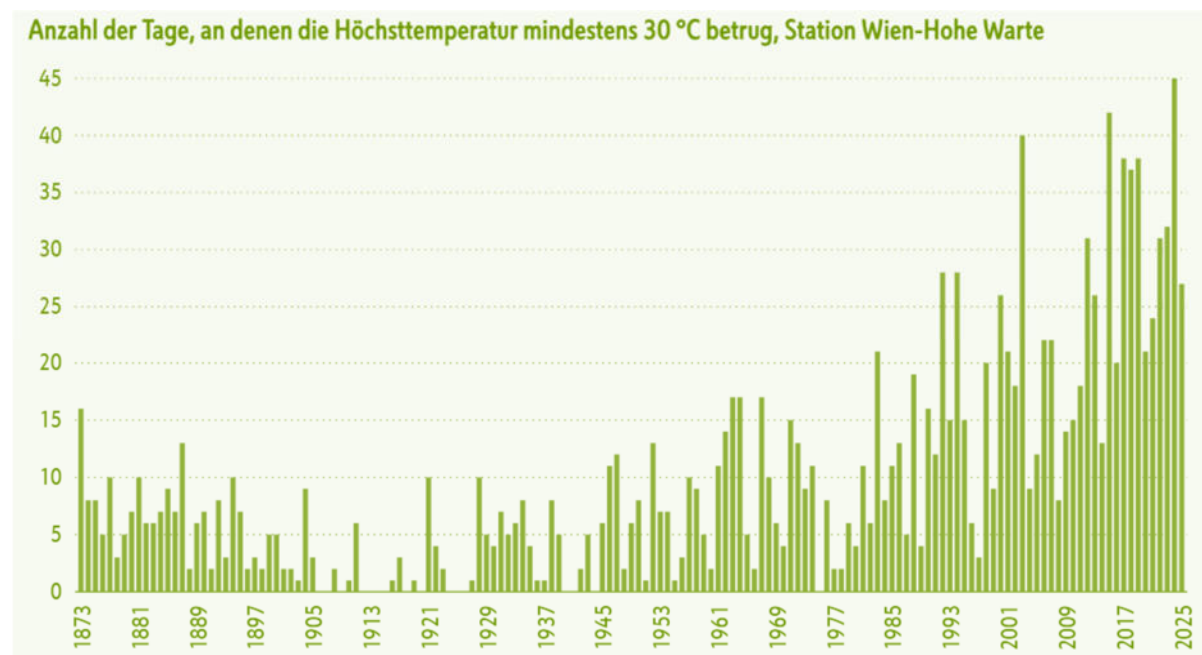
Im Durchschnitt werden rund 1.600 kWh selbst verbraucht und 6.900 kWh ins Netz eingespeist. Bei einem aktuellen Strompreis von 29 Cent/kWh für den Bezug und 5 Cent/kWh für die Einspeisung ergibt sich ein jährlicher Gegenwert von etwa 850 Euro pro Haushalt. Über die Lebensdauer einer Anlage übersteigen diese Erträge in der Regel die Anschaffungskosten deutlich.

Etwa zehn Siedler:innen ohne eigene PV-Anlage erwägen derzeit die Nutzung der aktuellen Fördermöglichkeiten, um ebenfalls eine PV-Anlage zu installieren. Damit ließe sich das große, bislang teilweise ungenutzte Potenzial weiter ausschöpfen und die Gemeinschaft langfristig nachhaltiger und unabhängiger gestalten.

ANHANG 1: WARUM RAUS AUS GAS SINN MACHT

Die 241 Parzellen der KGG Sommerhaide verbrauchen zusammen rund 1.6 Millionen kWh an Energie pro Jahr. Die Siedler:innen bezahlen dafür gemeinsam ungefähr 324.000 Euro und setzen ca 226 t CO₂ frei (ohne Mobilität, Lebensmittel, Reisen usw.).

Das Verbrennen fossiler Brennstoffe erhöht den CO₂ Anteil in der Luft. Heute zeigt ein CO₂ Sensor eine Konzentration von ca 440ppm (parts per million), vor 20 Jahren waren es nur ungefähr 368¹⁶ und im Jahr 1960 wurden sogar weniger als 320 ppm gemessen¹⁷ nachdem der Wert davor eine Million Jahre lang um ungefähr 250 ppm geblieben war¹⁸. Die Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. im Verkehr) durch Menschen hat innerhalb weniger Jahrzehnte Kohlendioxid freigesetzt, das über Millionen von Jahren in der Erdkruste eingespeichert war. Das ist der wichtigste Grund dafür, dass es in Wien heute etwa sechs mal so viele Hitzetage pro Jahr gibt wie in den 1960er Jahren.



Um die Verbrennung fossile Stoffe zu verlangsamen, führen die EU-Mitgliedsstaaten schrittweise eine Steuer auf Treibhausgase ein. Mit Inkrafttreten von der ETS2 Verordnung ab 2028 sind voraussichtlich 200 Euro/t CO₂ im Gebäude- und Verkehrsbereich zu bezahlen.

Beispiel: ein ganzjährig bewohntes Haus mit Gasheizung das 10.000 kWh verbrennt, setzt ca 2 Tonnen CO₂ frei. Ab dem Jahr 2028 muss man dann mit 400 Euro an Mehrkosten rechnen.

Gleichzeitig wird bereits die Stilllegung des Gasnetzes in Wien für die nächsten 15-25 Jahre geplant. Wenn Netzkosten auf immer weniger Anschlüsse aufgeteilt werden wird sich der Bezug von Gas auch zusätzlich verteuern. Gleichzeitig wachsen die Preisrisiken beim Import von fossilen Energieimporten aus dem Nahen Osten, den USA oder Russland. Der Ausstieg aus Gas schützt das Klima, beugt steigenden Preisen vor und verbessert die Versorgungssicherheit.

¹⁶ <https://www.sonnblick.net/de/daten/zeitreihen/messung-co2/>

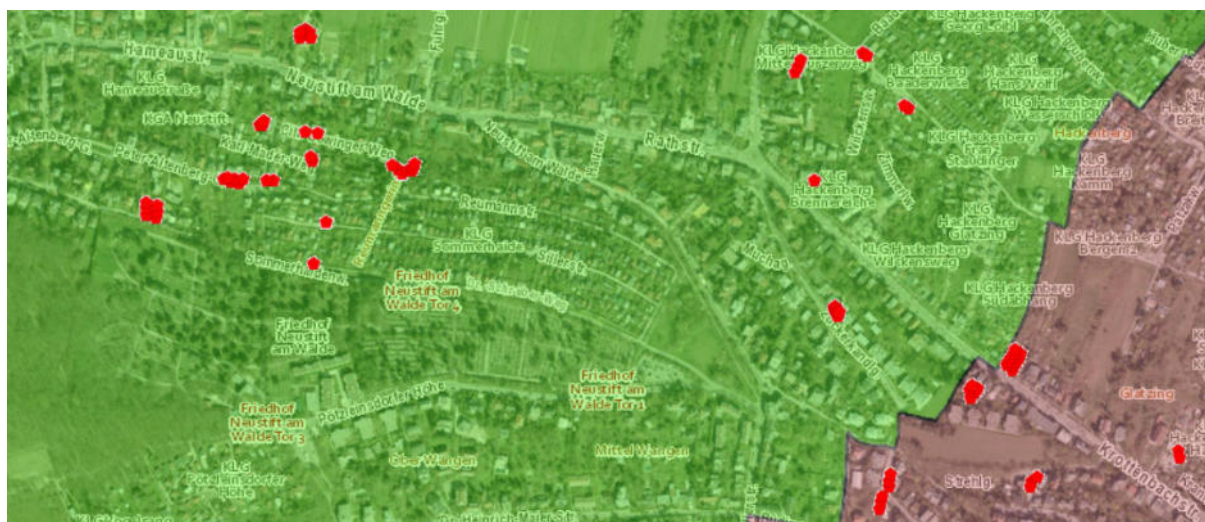
¹⁷ <https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>

¹⁸ https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_TS.pdf (die Grafik auf S44 zeigt, dass es vor 60 Millionen Jahren auch schon Werte über 2000 ppm gab mit um 15 (!) Grad heißeren Durchschnittstemperaturen.

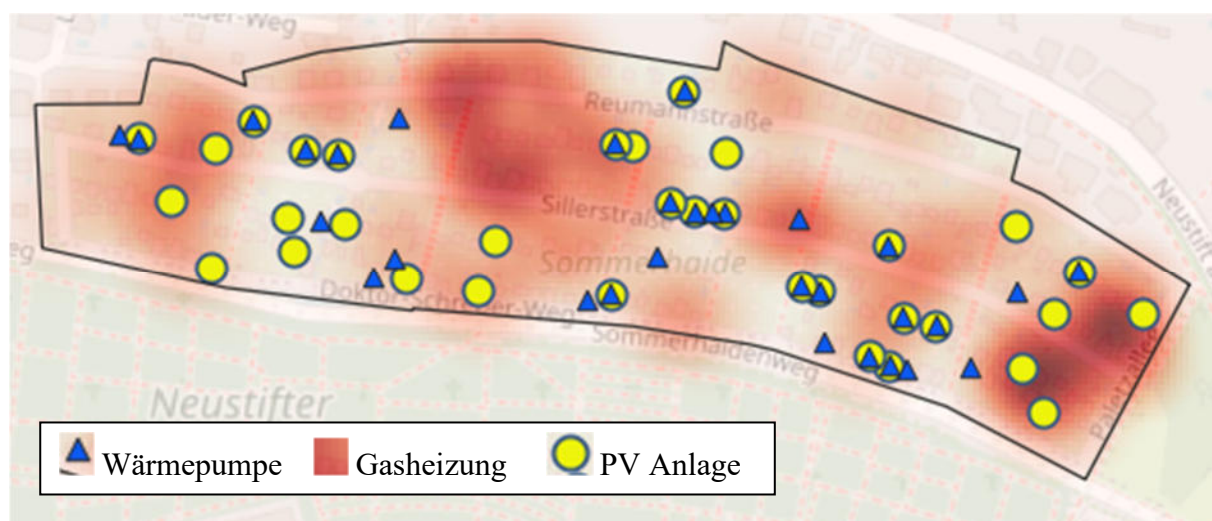
ANHANG 2: POTENZIALFLÄCHEN FÜR ERDWÄRMENUTZUNG

Bei einer Luftwärmepumpe muss der Ventilator in Spitzenzeiten pro Stunde ca 350 Kubikmeter Außenluft an der Verdampfereinheit vorbeiführen. Mit modernen Kompressoren und großen Ventilatorflächen ist dieser Vorgang geräuscharm. Fast geräuschlos sind nur jene Wärmepumpen, bei denen die Umgebungswärme aus der Erde anstatt der Luft entnommen wird. Laut Wasserbuch der Stadt Wien gibt es mehrere Erdwärmebohrungen in der Nähe, zwei davon sogar im Gebiet der KGG Sommerhaide. Hier sind Bohrungen grundsätzlich bewilligungsfrei. Zwar bietet Erdwärme eine noch effizientere Wärmequelle als Luft, aber die Bohrungen sind teuer und nur bei einem Neubau realistisch. Durch den ohnehin geringen Verbrauch bei einem neuen Haus rechnet sich diese Investition finanziell meistens nicht. In Teil 2 dieses Berichtes wollen wir deshalb abschätzen, ob diese Kosten vielleicht mit einer gemeinschaftlichen Anlage gesenkt werden können, um die höchste Effizienz und gleichzeitig geringste Schallbelästigung im Kleingarten zu ermöglichen.

Bewilligungsfreies Gebiet (grün) und bereits bestehende Erdwärmesonden



Gasheizungen, Wärmepumpen und PV Anlagen



Aus den Begehungen und Befragungen wurden die vorhandenen Heizsysteme von ganzjährig bewohnten Parzellen kartiert. Bestehende Wärmepumpen sind in der nachstehenden Abbildung als blaue Dreiecke eingezeichnet, PV Anlagen als gelbe Kreise. Der Umkreis

bestehender Gasheizungen wurde durch eine Heatmap in roter Farbe symbolisiert. Eine größere Anhäufung bestehender Gasheizungen ist erkennbar im östlichen Randbereich (Paletzallee) sowie im mittleren Bereich der Siedlung. In Hinblick auf die bei einer allfälligen Gemeinschaftslösung anfallenden Grabarbeiten, wären aus Kostengründen jedenfalls kürzestmögliche Verbindungen anzustreben. Aufgrund der zahlreichen saisonal genutzten Gärten sowie bestehenden Wärmepumpen wären bestenfalls schwerpunktmäßige Zusammenschlüsse zweckmäßig.¹⁹

¹⁹ Für jede Netzlösung ist die sogenannte Wärmelinien-dichte entscheidend, d.h. die zu transportierende Wärmemenge im Verhältnis zur Länge der Leitung (Trassenlänge). Für klassische Wärmenetze gilt ein Planungsrichtwert von mindestens 0.5 MWh pro Meter. Gemäß Befragungsergebnis wäre mit einem Bedarf von maximal (180x 25 =) 4.5 MWh pro Parzelle zu rechnen, d.h. die für den wirtschaftlichen Betrieb sollte eine Trassenlänge von 9 Metern je Parzelle nicht überschritten werden. Dies übersteigt bereits die meisten Grundstücksbreiten und eine Netzlösung wäre daher (bestenfalls) bei unmittelbar benachbarten Grundstücken vorstellbar. Hinzu kommt, dass Bohrungen einen Mindestabstand von 5 Metern erfordern und daher praktisch nur auf unbebauten Flächen (z.B. vor der Errichtung eines Neubaus) umsetzbar wären.

ANHANG 3: DIMENSIONIERUNG DER WÄRMEPUMPE

Ein mit Gas beheiztes Haus hat laut Befragung durchschnittlich 14.454 kWh Gas pro Jahr verbraucht. Dieser Gasverbrauch enthält auch Wärmeverluste über das Abgasrohr. Bei durchschnittlichen Gasheizungen wird ein Wirkungsgrad von 0,89 angenommen. Daraus ergibt sich eine für die Raumwärme benötigte Nutzenergie von 12.864 kWh, Darin enthalten ist meist der Bedarf für das Warmwasser. In der Energieberatung werden bei einem durchschnittlichen Verbrauch 750 kWh pro Person für die Warmwasserbereitung mit Gas als Richtwert angenommen. Bei der in der Befragung ermittelten durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2,3 ergibt sich ein Warmwasseranteil von 1.725 der von der Nutzenergie abgezogen werden kann. Die für den Betrieb der Heizung benötigte Wärme verringert sich somit auf 11.139 kWh. Für eine stark vereinfachte Abschätzung der Heizlast aus Verbrauchsdaten können näherungsweise 1.700 Heizungsstunden mit voller Leistung angenommen werden²⁰. Demnach müsste eine Heizung für ein durchschnittliches Haus eine Heizlast von 6-7 kW abdecken. Im Unterschied zum Energieausweis sind in dieser verbrauchsorientierten Abschätzung solare und innere Gewinne (z.B. beim Kochen, Abwärme von Warmwasserspeicher, Kühlschrank usw.) bereits berücksichtigt.

Vereinfachte Heizlastberechnung aus Verbrauchsdaten

Gasverbrauch laut Befragung	14.454	kWh
Wirkungsgrad	89	%
Geschätzte Nutzenergie	12.864	kWh
Haushaltsgröße	2,3	
Richtwert Warmwasser/Person	750	kWh
WW Verbrauch	1.725	kWh
Geschätzte Heizenergie	11.139	kWh
Richtwert Vollaststunden	1.700	h
Geschätzte Heizleistung	6,6	kW

Bei der Auslegung eines Heizungssystems entspricht die Heizlast dem Spitzenwert einer gesamten Heizperiode, während die halbe Heizleistung an bis zu 80% der Heizperiode ausreichend ist. Bei Gasgeräten wird die Heizlast jedoch als Mindestwert betrachtet und in der Praxis die jeweils nächstgrößere Leistungsstufe ausgewählt. Für einen effizienten Betrieb und möglichst lange Lebensdauer einer Wärmepumpe ist hingegen eine solche Überdimensionierung schädlich und unbedingt zu vermeiden. Moderne Geräte können über die Drehzahl des Kompressors die Leistung zwar an den Bedarf anpassen (modulieren), aber wenn die Minstdrehzahl erreicht wird, dann schaltet sich die Wärmepumpe ab. Häufige Neustarts der Wärmepumpe können sowohl die Effizienz als auch die Lebensdauer der Wärmepumpe verringern. Für Förderanträge wird oft auf die von der Salzburger Landesregierung geführte GET Datenbank²¹ verwiesen. In dieser Datenbank werden wichtige Eckdaten wie Leistung und Kältemittel für ausgewählte Wärmepumpen erfasst. In der nachstehenden Tabelle sind beispielhaft einige aktuelle Luftwärmepumpen aus dieser Datenbank mit besonders geringen Schallemissionen aufgelistet.

²⁰ https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz_pdf/berichte/endbericht_1613_handbuch_fuer_energieberatung.pdf

²¹ <https://www.produktdatenbank-get.at/>

Auszug aus der GET Datenbank für 6-7kW Luftwärmepumpen mit < 60Db²²

Markenname	Pösigh _{m_55}	COP A7/W35	↗ L _{WA_max} im Freien
Heliotherm SNT07L-M-R-CC	6.8 kW	5.8	48 dB(A)
LG Electronics HM073HF.UB40 / PHCS0	7 kW	5	49 dB(A)
LG Electronics HM073HF.UB40 / HN1639HC.NK0	7 kW	5	49 dB(A)
LG Electronics HM073HF.UB40 / HN1639HY.NK0	7 kW	5	49 dB(A)
LG Electronics HM093HF.UB40 / PHCS0	7 kW	4.7	50 dB(A)
LG Electronics HM093HF.UB40 / HN1639HC.NK0	7 kW	4.7	50 dB(A)
LG Electronics HM093HF.UB40 / HN1639HY.NK0	7 kW	4.7	50 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-A (Mod./Hybrid/2C) A08 230V V100...V119	6 kW	4.5	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-A (Comp./2C) A08 230V V100...V119	6 kW	4.5	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-A AWD-M-E-AC-AF 251.A08	6 kW	4.5	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-A AWD-M-E-AC-AF 251.A08 2C	6 kW	4.5	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 252-A AWD-M-E-AC-AF 251.A08	6 kW	4.5	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 252-A AWD-M-E-AC-AF 251.A08 2C	6 kW	4.9	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-A AWD-M-E-AC 251.A08	6 kW	4.5	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-A AWD-M-E-AC 251.A08 2C	6 kW	4.5	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 252-A AWD-M-E-AC 251.A08	6 kW	4.9	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-AH HAWO-M-AC-AF 252.A08	6 kW	4.9	51 dB(A)
Viessmann Vitocal 250-AH HAWO-M-AC 252.A08	6 kW	4.9	51 dB(A)
Weider wellThona air LWM 63	6.1 kW	5.3	54 dB(A)
Bösch MOZART10AC-P-RW60	7 kW	5.9	54 dB(A)
Stiebel Eltron WPL-A 05.2 Plus HK 230	6 kW	5.5	54 dB(A)
Stiebel Eltron WPL-A 05.2 W Plus HK 230	6 kW	5.5	54 dB(A)
Vaillant aroTHERM plus VWL 55/8.1 A 230V	6 kW	4.9	56 dB(A)
Vaillant aroTHERM plus VWL 75/8.1 A 230V	7 kW	4.9	57 dB(A)
Vaillant aroTHERM plus mit uniTOWER VWL 75/8.1 A 230V mit VIH QW 190/7 E 18L	7 kW	4.9	57 dB(A)
Daikin Altherma 4 EPSKS06AV3 + EPB07A4V	7 kW	5.2	57 dB(A)
Daikin Altherma 4 EPSKS06AV3 + EPVX07S23A9W	7 kW	5.2	57 dB(A)
Daikin Altherma 4 EPSKS06AV3 + EPSX(B)07P50A	7 kW	5.2	57 dB(A)
ELCO AEROTOP SPK7	6 kW	5.5	58 dB(A)
Wolf CHA - 07/400V	6 kW	5.4	58 dB(A)
KITA SP8	6.02 kW	5.7	58 dB(A)
CTC EcoAir 712M EcoAir 712M	7 kW	4.9	59 dB(A)
Novolan Helox 5	6 kW	5	59 dB(A)
alpha innotec Hybrox 5	6 kW	5	59 dB(A)
CTA AH CL 5a	6 kW	5	59 dB(A)

²² Diese Liste ist gefiltert für Modelle deren Schallemissionen laut Herstellerangaben unter 60Db liegen und die bei eine Leistung von 6-7 kW erbringen und diese Leistung stufenlos verringern (modulieren) können sowie den strengsten Förderkriterien entsprechen (Eta_{s_55} größer 140% und klimafreundliches Kältemittel (R290 = Propan)). Der COP steht für Coefficient of Performance und gibt an, wieviel kWh Wärme mit einer kWh Strom bereitgestellt werden können. Dargestellt ist dieser Wert immer für einen bestimmten Betriebspunkt hier eine Außenlufttemperatur von 7 Grad und eine Vorlauftemperatur von 35 Grad. Gemäß Datenbank bietet das Modell von Heliotherm nach diesen Kriterien die größte Effizienz bei gleichzeitig minimaler Schallbelastung.

ANHANG 4: PRAKTISCHE KOSTENBEISPIELE

Im vorliegenden Anhang werden praxisorientierte Kostenbeispiele sowie die zugehörigen technischen Datenblätter der im Projekt untersuchten Wärmepumpensysteme dargestellt. Ziel ist es, die im Hauptteil der Arbeit getroffenen Annahmen und Berechnungen durch konkrete Marktpreise, reale Leistungsverzeichnisse und herstellerspezifische Produktdaten transparent und nachvollziehbar zu belegen.

Zu Beginn werden die Netto-Listenpreise ausgewählter Luftwärmepumpensysteme der Hersteller Viessmann und Alpha Innotec angeführt, um eine realitätsnahe Grundlage für die Investitionskosten zu schaffen. Darauf aufbauend folgen detaillierte Gesamtaufstellungen der Bau- und Installationskosten sowohl für die Sole/Wasser- als auch für die Luft/Wasser-Wärmepumpe. Diese umfassen sämtliche relevanten Positionen von der Lieferung der Anlagentechnik über Montage- und Elektroarbeiten bis hin zu baulichen Nebenleistungen und Inbetriebnahme.

Abschließend werden die technischen Datenblätter der verwendeten Wärmepumpenmodelle dargestellt. Diese liefern eine fundierte Übersicht über Leistungskennwerte, Effizienzparameter sowie betriebliche und konstruktive Eigenschaften der Systeme und bilden die Grundlage für die im Projekt durchgeführten energetischen und wirtschaftlichen Bewertungen.

Der Anhang dient somit der fachlichen Vertiefung sowie der Sicherstellung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der im Rahmen dieser Arbeit angewendeten Methoden, Annahmen und Ergebnis.

4.1 Netto Listenpreis von Viessmann Luftwärmepumpe

Preisübersicht ⓘ	
Listenpreis:	22.422,00 €
Paketpreisvorteil:	-1.277,86 €
Reduzierter Listenpreis:	21.144,14 €

Produktliste (22) ^	
Wärmeerzeugung	
Vitocal 250-A A08 230V V105 Antifreeze Variante mit LAN-Modul Z032423 Menge: 1	
Montagehilfe Comfort für Aufputzmontage 3210484 Menge: 1	
Ausdehnungsgefäß H25 weiß mit Halterung ZK03107 Menge: 1	
Kappenventil R ¾ 9572213 Menge: 1	
Heizungsfilter compact 2 3205109 Menge: 1	
Zubehör Außeneinheit	
Erdverlegte Quattro-Verb.-Leitg.DN32/15m 7984140 Menge: 1	
Konsole für Bodenmontage (566 mm lang) ZK06013 Menge: 1	
Designblende Bodenkonsole graphite S/M ZK06014 Menge: 1	
Anschluss-Set unter Erdniveau ZK06020 Menge: 1	
Designblenden für Verdampfer ZK06215 Menge: 1	
Verbindungsleitung CAN IDU-ODU 5m 7973122 Menge: 1	
Elektr.Begleitheizung Kondensatschlauch 7973114 Menge: 1	
Ringraumdichtung für Erdleitung DN 7984142 Menge: 1	

4.2 Netto Listenpreis von Alpha Innotec

Materialzusammenstellung / 3318QUO-24893-P6Y0P1 / 0

Pos.Nr.	Produktbezeichnung	Art. Nr.	Menge	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
1	WZSV 63K1/3M EEK: A+++*/A**	10082341	1,00	13.638,00	13.638,00
2	Soledruckwächter SDW	15027801	1,00	194,00	194,00
3	Installationspaket IPSW 1"-28	15219901	1,00	202,00	202,00
4	Sicherheitspaket Primär 12, SPP 12	150892VS01	1,00	223,00	223,00
5	Luft-/ Schlammabscheider LSA 3/4"	15211601	1,00	322,00	322,00
6	Sicherheitspaket Sekundär 25, SPS 25	150895VS01	1,00	186,00	186,00
7	Erweiterungsplatine 2.1	15085701	1,00	433,00	433,00
8	Taupunktwärmer TW 1	15013901	1,00	391,00	391,00
9	Trennpufferspeicher WTPSK 101	15085601	1,00	822,00	822,00
10	Warmwasserspeicher 2,3m ³ WWS 202 silbergrau	15069801		1.295,00	Alternative
11	Umschaltventil USV 1"	15014001	2,00	217,00	434,00
12	Sicherheitspaket Sekundär 35, SPS 35	150896VS01	1,00	209,00	209,00
13	Pumpenbaugruppe PHZ 2	150961VS01	1,00	629,00	629,00
14	Solarmanager Connect 2	15224801		529,00	Alternative
17	Raumbedieneinheit RBE+	15214801		300,00	Alternative

Pos.Nr.	Art. Nr.	Menge	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis (€)
	Zwischensumme Material			17.683,00€

4.3 Detaillierte Gesamtaufstellung aller Baukosten bei Solewärmepumpe

Im vorliegenden Anhang wird die detaillierte Kostenaufstellung für die Umsetzung der Sole/Wasser-Wärmepumpe im Rahmen der geplanten Modernisierungsmaßnahme dargestellt. Die Kalkulation basiert auf einem vollständigen Leistungsverzeichnis und umfasst sämtliche für eine fachgerechte, normkonforme und betriebsfertige Errichtung der neuen Heizungsanlage erforderlichen Leistungen. Berücksichtigt wurden dabei neben der Lieferung der Wärmepumpe auch alle zugehörigen Montage-, Elektro-, Bohr- und Nebenarbeiten sowie die Inbetriebnahme.

Die Kostenstruktur beinhaltet neben den allgemeinen Baustellenkosten auch den Abbruch und die fachgerechte Entsorgung der bestehenden Heizungsanlage. Darüber hinaus sind die Lieferung der neuen Heizzentrale inklusive sämtlichem Zubehör, Sicherheits- und Regelungskomponenten sowie die hydraulische Einbindung in das bestehende Heizsystem enthalten. Ergänzend wurden die erforderlichen Elektroinstallationen einschließlich Absicherung und Leitungsverlegung berücksichtigt.

Ein wesentlicher Bestandteil der Kostenaufstellung ergibt sich aus der Errichtung der geothermischen Wärmequelle. Diese umfasst insbesondere die Tiefenbohrung inklusive Verpressung, die Installation der Erdsonde, die Anbindung an das Gebäude sowie die erforderlichen Planungs- und Genehmigungsleistungen. Zusätzlich wurden sämtliche baulichen Nebenleistungen wie Erdarbeiten, Kernbohrungen, Abdichtungen und Wiederherstellungsarbeiten berücksichtigt. Die Befüllung und Druckprüfung des Heizsystems erfolgt gemäß den einschlägigen Normen (ÖNORM H 5195-1).

Die dargestellten Beträge bilden somit eine vollständige und technisch fundierte Kostenbasis für die Umsetzung der Sole/Wasser-Wärmepumpenlösung. Insgesamt ergibt sich eine Summe netto von 45.907,85 €, zuzüglich 20 % Mehrwertsteuer in Höhe von 9.181,57 €, wodurch sich ein Gesamtbetrag brutto von 55.089,42 € ergibt. Diese Kosten dienen als Grundlage für die wirtschaftliche Bewertung und den Vergleich mit alternativen Heizsystemen im Rahmen dieser Arbeit.

POS	LEISTUNGEN	EH	EP	EUR
1.0	Allgemeinkosten		pa.	296,00
1.1	Anfahrt, Kleinmaterial und Materialtransport			
1.2	Baustelle herrichten, sichern und abräumen			
2.0	Abbruch und Entsorgung		pa.	492,00
2.1	Entleerung der vorhandenen Heizungsleitungen			
2.2	Abbruch und Demontage der vorhandenen Therme und Speicher			
2.3	Entsorgung der alten Geräte			
3.0	Lieferung einer neuen Heizzentrale			15.801,60
3.1	SWP Alpha Inotjec WZSV 63K1/3M	1 Stk.	10.910,40	
3.2	Soledruckwächter SDW	1 Stk.	155,20	
3.3	Installationspaket IPSW 1"-28	1 Stk.	202,00	
3.4	Sicherheitspaket Primär 12, SPP 12	1 Stk.	223,00	
3.5	Luft-/Schlammabscheider LSA 3/4"	1 Stk.	322,00	
3.6	Sicherheitspaket Sekundär 25, SPS 25	1 Stk.	186,00	
3.7	Erweiterungsplatine 2.1	1 Stk.	433,00	
3.8	Taupunktwächter TW 1	1 Stk.	391,00	
3.9	Trennpufferspeicher WTPSK 101	1 Stk.	822,00	
3.10	Umschaltventil USV 1"	2 Stk.	434,00	
3.11	Sicherheitspaket Sekundär 35, SPS 35	1 Stk.	209,00	
3.12	Pumpenbaugruppe PHZ 2	1 Stk.	629,00	
3.13	Inbetriebnahme IBN 3	1 LE	885,00	
4.0	Herstellen einer neuen Heizzentrale		pa.	6.964,00
4.1	Installation der Solewärmepumpe an das Heizungssystem Optimale Positionierung der Anlagenkomponenten		4.163,00	
4.2	Installationsmaterial Aluverbundrohre, Pressfittinge, Kugelhähne, Sperrventile, Entlüfter und div. Kleinmaterial		2.801,00	
5.0	Befüllen des Heizungssystems mit aufbereitetem Wasser		pa.	614,00
5.1	Gerätehersteller schreiben d. Erfüllung der ÖNORM H 5195-1 vor			
5.2	Auf d. Befüllung d. Heizungssystems mit enthärtetem Wasser wird hingewiesen			
5.2	Angenommen auf Basis eines durchschnittlichen Wasserhärtegrades v. 10 °dH			
5.4	Alle Leitungen werden mittels Druckprobe auf Dichtheit überprüft			
			Zwischensumme	24.167,60

POS	LEISTUNGEN	EH	EP	EUR
			Übertrag	24.167,60
6.0	Elektroinstallationen		pa.	1.990,00
6.1	Anschließen der Außeneinheit an die Inneneinheit			
6.2	Verlegen einer Zuleitung u. Fühler vom Innen-Verteiler zur Wärmepumpe			
6.3	Installation von Typ-B Sicherungen speziell für Wärmepumpen			
6.4	Herstellen eines Nebensicherungskastens			
7.0	Geothermie - Einzelabruf		pa.	14.215,25
7.1	Tiefenbohrung Ø 152 mm inkl. Verpressung, Doppel-U-Sonde Ø 32 mm	120 m	6.072,00	
7.2	Einrichten der Baustelle inkl. An- und Abfahrten, Vorhaltekosten	1 pa.	1.540,00	
7.3	Auf- und Umbau der Gerätschaft von Bohrung zu Bohrung	1 pa.	198,00	
7.4	Druckprobe	1 Stk.	93,50	
7.5	Mulde zur Bohrgutentsorgung	1 pa.	462,00	
7.6	Einrichten/Räumen Baustelle für Zuleitungsarbeiten	1 pa.	385,00	
7.7	Sondenverlängerung und Soleanschlussleitungen	15 m	2.623,50	
7.8	Hosenstücke 32-32-40	2 Stk.	99,00	
7.9	Übergabeventil	2 Stk.	187,00	
7.10	Solebefüllung inkl. Solegemisch	1 pa.	511,50	
7.11	Einreichplanung für Sole-Wärmepumpen und hydrogeolog. Gutachten	1 pa.	2.043,75	
8.0	Diverse Baunebenleistungen		pa.	5.535,00
8.1	Kernbohrung der Außenwand für die Verbindung zum Außengerät			
8.2	Dichtmanschette beim Wanddurchbruch liefern und montieren			
8.3	Isolation der Durchbrüche			
8.4	Verputzarbeiten bei den Durchbrüchen			
8.5	Entsorgung von Sperrmüll und Bauschutt			
8.6	Künette/Graben vom Sondenkopf/Schacht bis ins Haus (Tiefe frostfrei)			
8.7	Wiederherstellung Oberfläche			
			Summe Netto	45.907,85
			zzgl. 20 % MwSt	9.181,57
			Gesamtbetrag Brutto	55.089,42 €

4.4 Detaillierte Gesamtaufstellung aller Baukosten bei Luftwärmepumpe

Im vorliegenden Anhang wird die detaillierte Kostenaufstellung für die Umsetzung der Luft/Wasser-Wärmepumpe (Viessmann Vitocal 250-A) im Rahmen der geplanten Modernisierungsmaßnahme dargestellt. Die Kalkulation basiert auf einem vollständigen Leistungsverzeichnis und umfasst sämtliche für eine fachgerechte, normkonforme und betriebsfertige Errichtung der neuen Heizungsanlage erforderlichen Leistungen. Berücksichtigt wurden dabei sowohl die Lieferung der Anlagentechnik als auch alle begleitenden Montage-, Elektro-, Fundament- und Nebenarbeiten sowie die Inbetriebnahme durch den Servicetechniker.

Die Kostenstruktur beinhaltet neben den allgemeinen Baustellenkosten auch den Abbruch und die fachgerechte Entsorgung der bestehenden Heizungsanlage. Darüber hinaus sind die Lieferung der neuen Heizzentrale inklusive sämtlichem Zubehör, Pufferspeicher, Warmwasserspeicher, Sicherheits- und Regelungskomponenten sowie die hydraulische Einbindung in das bestehende Heizsystem enthalten. Ergänzend wurden die erforderlichen Elektroinstallationen einschließlich Typ-B-Absicherung, Leitungsverlegung und Nebenverteilung berücksichtigt. Ebenso umfasst die Aufstellung sämtliche Fundament- und Bodenarbeiten für das Außengerät, Kernbohrungen, Abdichtungsarbeiten sowie die Befüllung und Druckprüfung des Heizsystems gemäß ÖNORM H 5195-1.

Die dargestellten Beträge bilden somit eine vollständige, technisch fundierte Kostenbasis für die Umsetzung der Luft/Wasser-Wärmepumpenlösung. Insgesamt ergibt sich ein Gesamtbetrag brutto von 32.639,64 € ergibt. Diese Kosten bilden die Grundlage für die wirtschaftliche Bewertung und den Variantenvergleich mit der Sole/Wasser-Wärmepumpenlösung (abzüglich Bundes- und Landesförderung).

Leistungsverzeichnis

POS	LEISTUNGEN	EH	EP	EUR
1.0	Allgemeinkosten	pa.		296,00
1.1	Anfahrt, Kleinmaterial und Materialtransport			
1.2	Baustelle herrichten, sichern und abräumen			
2.0	Abbruch und Entsorgung	pa.		492,00
2.1	Entleerung der vorhandenen Heizungsleitungen			
2.2	Abbruch und Demontage der vorhandenen Therme und Speicher			
2.3	Entsorgung der alten Geräte			
3.0	Lieferung einer neuen Heizzentrale			13.587,70
3.1	Viessmann Vitocal 250-A AWO-M-E-AC-AF 251.A08 GET ID: 30768	1 Stk.	8.323,60	
3.2	Montagehilfe für Aufputz-Montage	1 Stk.	385,05	
3.3	Vitaset Heizungsfilter compact Magnetitabscheidung	1 Stk.	226,10	
3.4	Konsole für Bodenmontage	1 Stk.	175,10	
3.5	Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage	1 Stk.	141,95	
3.6	BUS-Kommunikationsleitung	1 Stk.	87,55	
3.7	Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 (DN 20, R 3/4)	1 Stk.	227,80	
3.8	VISSMANN Vitocell 100-V Warmwasserspeicher 300L	1 Stk.	1.275,00	
3.9	Viessmann Installationszubehör	1 Stk.	327,95	
3.10	Heiz-Pufferspeicher 100 Liter	1 Stk.	845,75	
3.11	Tauchtemperatursensor (NTC 10)	2 Stk.	226,10	
3.12	Vitotrol 300-E	1 Stk.	403,75	
3.13	Inbetriebnahme Aktivierung IBN	1 LE	799,50	
3.14	Einsatzpauschale für Servicetechniker	1 LE	142,50	
4.0	Herstellen einer neuen Heizzentrale	pa.		6.964,00
4.1	Installation der Luftwärmepumpe an das Heizungssystem Optimale Positionierung der Anlagenkomponenten		4.163,00	
4.2	Installationsmaterial Aluverbundrohre, Pressfittinge, Kugelhähne, Sperrventile, Entlüfter und div. Kleinmaterial		2.801,00	
5.0	Befüllen des Heizungssystems mit aufbereitetem Wasser	pa.		614,00
5.1	Gerätehersteller schreiben d. Erfüllung der ÖNORM H 5195-1 vor			
5.2	Auf d. Befüllung d. Heizungssystems mit enthärtetem Wasser wird hingewiesen			
5.2	Angenommen auf Basis eines durchschnittlichen Wasserhärtegrades v. 10 °dH			
5.4	Alle Leitungen werden mittels Druckprobe auf Dichtheit überprüft			
		Zwischensumme		21.953,70

POS	LEISTUNGEN	EH	EP	EUR
			Übertrag	21.953,70
6.0	Elektroinstallationen	pa.		1.990,00
6.1	Anschließen der Außeneinheit an die Inneneinheit			
6.2	Verlegen einer Zuleitung u. Fühler vom Innen-Verteiler zur Wärmepumpe			
6.3	Installation von Typ-B Sicherungen speziell für Wärmepumpen			
6.4	Herstellen eines Nebensicherungskastens			
7.0	Fundament und Bodenplatte	pa.		1.721,00
7.1	Auskoffering für das Außengerät bis zur Frosttiefe -80cm			
7.2	Frostkoffer herstellen für die Versickerung des Tauwassers			
7.3	Positionierung einer Ablaufleitung DN110 für das Kondenswasser			
7.4	Fundament, BP Schalung und Bewehrung herstellen			
7.5	Betonierung der Fundamente u. der Bodenplatte			
7.6	Künette ausgraben inkl. Traufe/Platten abbrechen u. wiederherstellen			
8.0	Diverse Baunebenleistungen	pa.		1.535,00
8.1	Kernbohrung der Außenwand für die Verbindung zum Außengerät			
8.2	Dichtmanschette beim Wanddurchbruch liefern und montieren			
8.3	Isolation der Durchbrüche			
8.4	Verputzarbeiten bei den Durchbrüchen			
8.5	Entsorgung von Spermüll und Bauschutt			
8.6	Abdichtung der Rohrdurchführung, Anarbeiten an die bestehende Abdichtung			
			Summe Netto	27.199,70
			zzgl. 20 % MwSt	5.439,94
			Gesamtbetrag Brutto	32.639,64 €

4.5 Datenblatt VISSMANN Vitocal A250 A08 – GET ID: 28228

Wärmepumpen mit Außeneinheit 230 V~		
Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF	251.A	06 06 2C
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A2/W35)		
Nenn-Wärmeleistung	kW	3,1
Drehzahl Ventilator	1/min	401
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,78
Leistungszahl ϵ bei Heizbetrieb (COP)		4,00
Leistungsregelung	kW	1,8 bis 6,0
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A7/W35, Spreizung 5 K)		
Nenn-Wärmeleistung	kW	4,8
Drehzahl Ventilator	1/min	443
Luftvolumenstrom	m ³ /h	1954
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,94
Leistungszahl ϵ bei Heizbetrieb (COP)		5,1
Leistungsregelung	kW	2,1 bis 6,0
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A-7/W35)		
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,6
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,87
Leistungszahl ϵ bei Heizbetrieb (COP)		3,0
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A-7/W55)		
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,2
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	2,39
Leistungszahl ϵ bei Heizbetrieb (COP)		2,2
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)		
Niedertemperaturanwendung (W35)		
– Energieeffizienz η_s	%	183
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	5,4
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,7
Mitteltemperaturanwendung (W55)		
– Energieeffizienz η_s	%	141
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	5,1
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,6
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013		
Heizen durchschnittliche Klimaverhältnisse		
– Niedertemperaturanwendung (W35)		A***
– Mitteltemperaturanwendung (W55)		A**
Leistungsdaten Kühlen nach EN 14511 (A35/W7)		
Nenn-Kühlleistung	kW	3,0
Drehzahl Ventilator	U/min	—
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,00
Leistungszahl bei Kühlbetrieb (EER)		3,0
Leistungsregelung	kW	1,8 bis 4,8
Leistungsdaten Kühlen durchschnittliche Klimaverhältnisse (A35/W7)		
Nenn-Kühlleistung P_{rated}	kW	3,6
Saisonale Kühlleistungszahl (SEER)		3,9
Leistungsdaten Kühlen nach EN 14511 (A35/W18)		
Nenn-Kühlleistung	kW	5,0
Drehzahl Ventilator	U/min	—
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,14
Leistungszahl bei Kühlbetrieb (EER)		4,4
Leistungsregelung	kW	3,2 bis 5,5
Leistungsdaten Kühlen durchschnittliche Klimaverhältnisse (A35/W18)		
Nenn-Kühlleistung P_{rated}	kW	5,6
Saisonale Kühlleistungszahl (SEER)		4,7

Technische Angaben (Fortsetzung)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF	251.A	08 08 2C
Abmessungen Inneneinheit		
Gesamtlänge	mm	360
Gesamtbreite		
– Mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis	mm	450
– Mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen	mm	600
Gesamthöhe	mm	920
Gesamtgewicht		
Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis		
– Leer	kg	47
– Befüllt (max.)	kg	75
Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen		
– Leer	kg	54
– Befüllt (max.)	kg	82
Außeneinheit	kg	162
Zulässiger Betriebsdruck sekundärseitig		
	bar	3
	MPa	0,3
Anschlüsse mit beiliegenden Anschlussrohren		
Heizwasservorlauf/-rücklauf Heiz-/Kühlkreise oder externer Pufferspeicher	mm	Cu 28 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf Speicher-Wassererwärmer	mm	Cu 22 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf Außeneinheit	mm	Cu 28 x 1,0
Länge der Verbindungsleitung Inneneinheit — Außeneinheit (z. B. Quattro-Verbindungsleitung)		
	m	5 bis 20
Schall-Leistung der Außeneinheit bei Nenn-Wärmeleistung		
Messung des Schall-Leistungs-Summenpegels in Anlehnung an DIN EN 12102-1:2023 und DIN EN ISO 3744:2011 im ErP Punkt C nach DIN EN 14825 mit den Betriebsbedingungen A7/W55		
– ErP	dB(A)	48
– Max.	dB(A)	57
– Geräuschreduzierter Betrieb (Stufe 2)	dB(A)	49

Technische Angaben (Fortsetzung)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF	251.A	04 04 2C	06 06 2C	08 08 2C	Nicht AT: 10 10 2C
Heizwasser (Sekundärkreis)					
Inhalt ohne Ausdehnungsgefäß	l	18	18	18	18
Mindestvolumenstrom Wärmepumpenkreis (Abtauen)	l/h	1000	1000	1000	1000
Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
Elektrische Werte Außeneinheit					
Nennspannung		1/N/PE 230 V~/50 Hz			
Max. Betriebsstrom	A	15	15,5	16	20
Cos φ		0,99	0,99	0,99	0,99
Anlaufstrom Verdichter, invertergeregt	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Absicherung	A	B16A	B16A	B16A	B25A
Schutzart		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Elektrische Werte Inneneinheit					
Elektronik		1/N/PE 230 V~/50 Hz			
- Nennspannung		1 x B16A, 3-polig			
- Absicherung Netzanschluss		T 6,3 A H/250 V~			
- Absicherung intern					
Heizwasser-Durchlauferhitzer					
- Heizleistung					
Max.	kW	8			
Stufe 1	kW	2,4			
Stufe 2	kW	2,4			
Stufe 3	kW	3,2			
- Nennspannung		230 V~/50 Hz oder 400 V~/50 Hz			
- Absicherung Netzanschluss 230 V~		3 x B16A, 1-polig			
- Absicherung Netzanschluss 400 V~		1 x B16A, 3-polig			
Max. elektrische Leistungsaufnahme					
Außeneinheit					
- Ventilator	W	140	140	140	2 x 140
- Gesamt	kW	2,3	3,6	3,7	4,55
Inneneinheit					
- Integrierte Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 (PWM)	W	63	63	63	63
- Integrierte Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 (PWM)	W	26	26	26	26
- Energieeffizienzindex EEI der Umwälzpumpen		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
- Regelung/Elektronik	W	65	65	65	65
- Nenn-Leistungsaufnahme Regelung/Elektronik	W	5	5	5	5
- Max. Anschlussleistung Betriebskomponenten 230 V~	W	1000	1000	1000	1000
Mobile Datenübertragung					
WLAN		IEEE 802.11 b/g/n			
- Übertragungsstandard		2400 bis 2483,5			
- Frequenzband	MHz				
- Max. Sendeleistung	dBm	+15			
Low-Power-Funk		IEEE 802.15.4			
- Übertragungsstandard		2400 bis 2483,5			
- Frequenzband	MHz				
- Max. Sendeleistung	dBm	+6			
Kältekreis					
Arbeitsmittel		R290	R290	R290	R290
- Sicherheitsgruppe		A3	A3	A3	A3
- Füllmenge	kg	1,2	1,2	1,2	2
- Treibhauspotenzial (GWP) ¹		0,02	0,02	0,02	0,02
- CO ₂ -Äquivalent	t	0,000024	0,000024	0,000024	0,00004
Verdichter (Vollhermetik)	Typ	Doppelrollkolben			
- Öl im Verdichter	Typ	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68
- Ölmenge im Verdichter	l	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	1,150 ±0,020
Zulässiger Betriebsdruck					
- Hochdruckseite	bar	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03
- Niederdruckseite	bar	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03
Abmessungen Außeneinheit					
Gesamtlänge	mm	600	600	600	600
Gesamtbreite	mm	1144	1144	1144	1144
Gesamthöhe	mm	841	841	841	1382

4.6 Datenblatt alpha innotec WZSV 63H1/3M – GET-ID: 30515

Leistungsdaten		WZSV 63K(H)1/3M		
Heizleistung COP	bei B0/W35 nach DIN EN 14511-x	kW COP	2,45 4,66	
	bei B0/W45 nach DIN EN 14511-x	kW COP	2,20 3,13	
	bei B0/W55 nach DIN EN 14511-x	kW COP	2,70 2,97	
	bei B7/W35 Durchfl. von B0/W35	kW COP	2,40 4,72	
Heizleistung	bei B0/W35	min. max.	kW kW	0,77 6
	bei B0/W45	min. max.	kW kW	0,65 5,45
	bei B0/W55	min. max.	kW kW	0,54 5,22
	bei B7/W35	min. max.	kW kW	1,1 6
Kühlleistung bei max. Volumenstrom (B15/W25), Geräte mit passiver Kühlung: Kennung C		kW	4,1	
Einsatzgrenzen				
Heizkreisrücklauf min. Heizkreisvorfahrt max. Heizen	innerhalb Wärmequelle min. / max.	°C	20 75	
Heizkreisrücklauf min. Heizkreisvorfahrt max. Kühlen	innerhalb Wärmequelle min. / max.	°C	-	
Wärmequelle Heizen	min. max.	°C	-13 30	
Zusätzliche Betriebspunkte		...	-	
Aufstellungsort				
Raumtemperatur	min. max.	°C	5 35	
Maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)		%	60	
Schall				
Schalldruckpegel in Abstand 1m zur Gerätekannte	min. max.	dB(A)	32 39	
Schalleistungspegel	min. max.	dB(A)	39 51	
Schalleistungspegel nach DIN EN 12102-1		dB(A)	40	
Tonhaltigkeit Tieffrequent		dB(A) • ja – nein	-	
Wärmequelle				
Volumenstrom (Rohrdimensionierung)		l/h	1450	
Restförderhöhe (mit Kühlung)***) Druckverlust (mit Kühlung) Volumenstrom	bar (bar) bar (bar) l/h		- (0,82) - 1250	
Freigegebener Frostschutz		Monoethylenglykol Propylenglykol Methanol Ethanol	• • •	
Frostschutzmittelkonzentration: minimale Frostfreiheit bis		°C	-15	
Maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	3	
Regelbereich Umwälzpumpe	min. max.	l/h	200 2500	
Heizkreis				
Volumenstrom (Rohrdimensionierung) Volumen min. Reihenspeicher Volumen min. Trennspeicher	l/h		1050 - -	
Restförderhöhe (mit Kühlung) Druckverlust (mit Kühlung) Volumenstrom	bar (bar) bar (bar) l/h		- (0,29) - 1050	
Maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	3	
Allgemeine Gerätedaten				
Angaben der Normen nach Version	EN14511-x DIN EN 12102-1		2022 2022	
Gewicht gesamt (mit Kühlung)		kg (kg)	223 (230)	
Gewicht Box (mit Kühlung) Gewicht Turm (mit Kühlung)		kg (kg) kg (kg)	- (70) - (160)	
Maximal zulässiger Betriebsdruck Kältekreis	Hochdruck Niederdruck	MPa (g) MPa (g)	3,73 1,37	
Kältemitteltyp Kältemittelfüllmenge		... kg	R290 0,165	
Trinkwarmwasserbehälter				
Nettoinhalt		l	178	
Material	Emaille Edelstahl	• ja – nein	• -	
Schutzanode	Fremdstrom Magnesium	• ja – nein	• -	
Fläche Wärmetauscher		m²	2,14	
Trinkwarmwassertemperatur Wärmepumpenbetrieb Elektroheizelement		bis °C bis °C	58 65	
Mischwassermenge nach ErP: 2009/125/EG (bei 40°C, Entnahme von 10 l/min)		l	-	
Mischwassermenge 40°C bei 10l/min Speichertemperatur 60°C		l	-	
Mischwassermenge 40°C bei 10l/min Speichertemperatur 50°C		l	-	
Warmhalteverlust nach ErP: 2009/125/EG (bei 65°C)		W	54	
Maximale zulässige Temperatur		°C	95	
Betriebsdruck Maximaler Druck Prüfdruck		bar bar bar	6 10 13	
Nennweite Reinigungsflansch		DN	-	
Dicke Speicherdämmung		mm	-	
U-Wert Speicherdämmung		W/(m²xK)	-	
Maximaler Sulfidgehalt Trinkwasser		mg/l	-	
Maximaler Chloridgehalt Trinkwasser		mg/l	-	
Elektrische Leitfähigkeit		µS/cm	> 100	
Elektrik				
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe**)	... A	1~N/PE/230V/50Hz C16		
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe*) + Elektroheizelement **)	... A	- -		
Spannungscode Absicherung Steuerspannung **)	... A	1~N/PE/230V/50Hz B10		
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement **)	... A	3~N/PE/400V/50Hz B16		
WP*): effekt. Leistungsaufn. B0/W35 (Teillastbetrieb) DIN EN 14511-x Stromaufnahme cosφ	kW A ...		0,53 0,84 0,92	
WP*): effekt. Leistungsaufn. B0/W35 nach DIN EN 14511-x: min. max.	kW kW		0,21 1,62	
WP*): Max. Maschinenstrom Max. Leistungsaufn. innerhalb der Einsatzgrenzen	A kW		14 2,9	
Anlaufstrom: direkt mit Sanftanlasser	A A		< 5 -	
Schutzart		IP	20	
Zmax		Ω	0,26	
Fehlerstromschutzschalter	Falls gefordert	Typ	B	
Leistung Elektroheizelement	3 2 1 phasig	kW kW kW	6 4 2	
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis Wärmeque min. max.		W W	2 – 63 3 – 140	
Sonstige Geräteinformationen				
Sicherheitsventil Heizkreis Ansprechdruck		im Lieferumfang: • ja – nein bar	• 3	
Sicherheitsventil Wärmequelle Ansprechdruck		im Lieferumfang: • ja – nein bar	- -	
Pufferspeicher Volumen		im Lieferumfang: • ja – nein l	- -	
Ausdehnungsgefäß Heizkreis Volumen Vordruck		im Lieferumfang: • ja – nein l bar	- -	
Ausdehnungsgefäß Wärmequelle Volumen Vordruck		im Lieferumfang: • ja – nein l bar	- -	
Überströmventil Umschaltventil Heizung - Trinkwarmwasser		integriert: • ja – nein	- •	
Schwingungsentkopplungen Heizkreis Wärmequelle		im Lieferumfang oder integriert: • ja – nein	• •	
Regler Wärmegenerierung Zusatzplatte		im Lieferumfang oder integriert: • ja – nein	• • -	

*) lediglich Verdichter, **) örtliche Vorschriften beachten, ***) Angaben für 25% Monoethylenglykol
Leistungsdaten und Einsatzgrenzen gelten für saubere Wärmetauscher | Index: r

4.6 Berechnung der Heizlast mittels Viessmann Tool

Viessmann Partner:

Baudrauf GmbH
Hirschstettner Straße 19/I
1220, Wien
AT

Berechnungen der Heizlast

Allgemeine Informationen zum Projekt

Projektname	Sommerhaide
Standort	KLG Sommerhaide 50, 1190 Wien, AT
Projektart	Modernisierung
Gebäudeart	Einfamilienhaus
Baujahr	2000
Anzahl der Personen	4
Standard-Außentemperatur	-10,5 °C

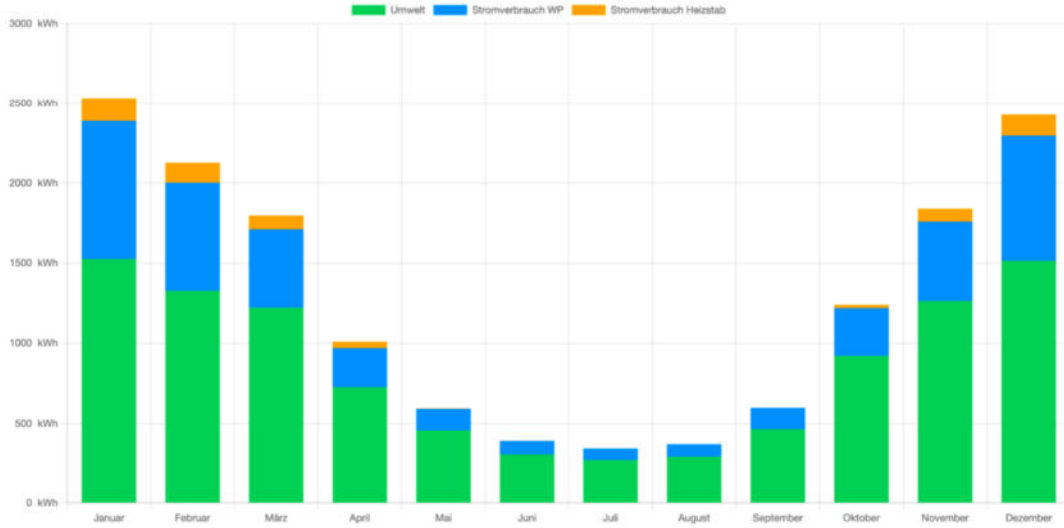
nach Verbrauch

Stromheizer	Gaskessel
Typ des Stromheizers	Gebläsekessel
Nennleistung	20 kW
Niedertemperatur	Ja
Installationsjahr	2000
Methode der Wärmeabgabe	Beide
Heizungsvorlauftemperatur	55 °C
Heizplan	Nachtabsenkung

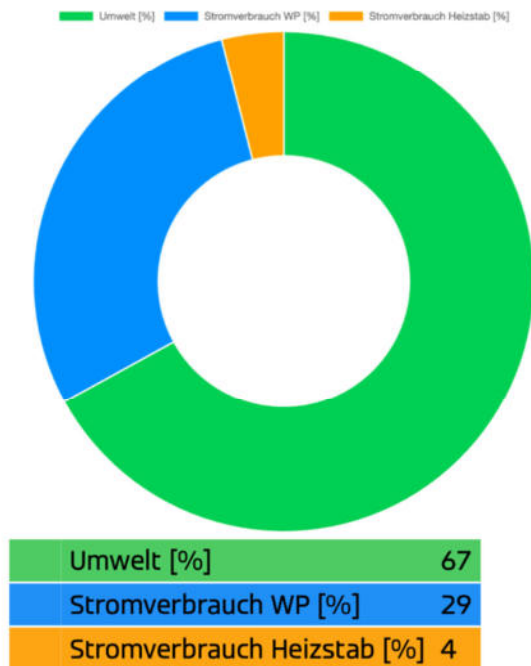
Übernommene Heizlast*

6,3 kW

Jahresverbrauch



Wärmebereitstellung



Wärmepumpe Vitocal 250-A

1 x AWWIW.A1.19-V052

Simulierte Systemjahresarbeitszahl	3,06
Wärmequelle	Luft-Wasser
Betriebsart	Monoenergetisch
Wärmepumpenart	Monoblock außen
Leistung (am Auslegungspunkt)	5,59 kW
Leistung Heizstab (am Auslegungspunkt)	8,00 kW
Energiebezug WP Wärmepumpe	4.349,63 kWh
Laufzeit WP Wärmepumpe	4.148,04 h
Energiebezug Heizstab	625,09 kWh
Anteil Heizstab (Heizenergie)	4,28 %
Laufzeit Heizstab	69,45 h



POS	LEISTUNGEN	EH	EP	EUR
			Übertrag	21.953,70
6.0	Elektroinstallationen	pa.		1.990,00
6.1	Anschließen der Außeneinheit an die Inneneinheit			
6.2	Verlegen einer Zuleitung u. Fühler vom Innen-Verteiler zur Wärmepumpe			
6.3	Installation von Typ-B Sicherungen speziell für Wärmepumpen			
6.4	Herstellen eines Nebensicherungskastens			
7.0	Fundament und Bodenplatte	pa.		1.721,00
7.1	Auskoffering für das Außengerät bis zur Frosttiefe -80cm			
7.2	Frostkoffer herstellen für die Versickerung des Tauwassers			
7.3	Positionierung einer Ablaufleitung DN110 für das Kondenswasser			
7.4	Fundament, BP Schalung und Bewehrung herstellen			
7.5	Betonierung der Fundamente u. der Bodenplatte			
7.6	Künette ausgraben inkl. Traufe/Platten abbrechen u. wiederherstellen			
8.0	Diverse Baunebenarbeiten	pa.		1.535,00
8.1	Kernbohrung der Außenwand für die Verbindung zum Außengerät			
8.2	Dichtmanschette beim Wanddurchbruch liefern und montieren			
8.3	Isolation der Durchbrüche			
8.4	Verputzarbeiten bei den Durchbrüchen			
8.5	Entsorgung von Sperrmüll und Bauschutt			
8.6	Abdichtung der Rohrdurchführung, Anarbeiten an die bestehende Abdichtung			
			Summe Netto	27.199,70
			zzgl. 20 % MwSt	5.439,94
			Gesamtbetrag Brutto	32.639,64 €