



**DIE RICHTIGE HEIZUNG
FÜR MEIN HAUS
ENTSCHEIDUNGSHILFE**

**BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS**

klimaaktiv


IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:
BUNDESMINISTERIUM FÜR
NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS
Stubenring 1, 1010 Wien
www.bmnt.gv.at

Text und Redaktion: Gerhard Moritz, Büro für Effizienz.
Ing. Wilhelm Schlader, Energieinstitut Vorarlberg
Bildnachweis: © alexsfoto / Fotolia, © goodluz / Fotolia,
Austria Solar/Sonnenkraft Österreich
Gestaltungskonzept: WIEN NORD Werbeagentur
Grafik: WERK1 Werbegraphik GmbH
Lektorat: WERK1 Werbegraphik GmbH

ISBN: 978-3-903129-18-4

Alle Rechte vorbehalten.
Wien, Jänner 2018



Original wurde gedruckt von:
Zentrale Kopierstelle des BMNT,
UW-Nr. 907, nach der Richtlinie
„Druckerzeugnisse“ des Österreichischen
Umweltzeichens.



klimaaktiv Heizungs-Systeme schaffen mehr Behaglichkeit und vermindern die Heizkosten.

VIEL FREUDE MIT DER NEUEN HEIZUNG

VON DEN 1,7 MILLIONEN HEIZKESSELN in Österreichs Kellern sind knapp 40 Prozent oder rund 600.000 15 bis 30 Jahre alt und daher zum Teil dringend sanierungsbedürftig. Diese auf erneuerbare Energieträger und den neuesten Stand der Technik umzustellen, würde nicht nur die Heizkosten jedes einzelnen Haushaltes deutlich vermindern, sondern auch den Ausstoß klimaschädigender CO₂-Emissionen um zirka 1,7 Millionen Tonnen pro Jahr reduzieren.

Ob im Neubau oder bei der Sanierung: Mit erneuerbarer Energie bringt die neue Heizung nicht nur eine Kostenersparnis, Komfort und Behaglichkeit, sondern leistet auch einen wertvollen Beitrag zur Energiewende und zu Ihrer Versorgungssicherheit. Mit Energie aus Österreich: Ob Solarenergie, Biomasse oder Strom aus Wasser, Wind und Sonne.

Und mit Biomasseheizungen, Wärmepumpen, thermischen Solar- oder Photovoltaikanlagen bleibt die Wertschöpfung im Land.

Die klimaaktiv Heizungs-Matrix unterstützt Sie dabei die richtige Heizung zu finden. Achten Sie auf ein grünes Feld.

DIE KLIMAAKTIV HEIZUNGS-MATRIX

DIE EINORDNUNG DER HEIZSYSTEME in das Ampelsystem erfolgte anhand eines umfangreichen Kriterienkatalogs, wobei der Heizkomfort, die Investitionskosten und die CO₂-Emissionen hoch gewichtet wurden. So haben beispielsweise Heizsysteme mit dunkelgrünen Feldern einen sehr niedrigen CO₂-Ausstoß, bei geringen Investitionskosten und hohem Heizkomfort. Heizsysteme mit orangen Feldern werden von klimaaktiv – aufgrund der Nichteinhaltung der oben genannten Kriterien – nicht empfohlen.

Die klimaaktiv Heizungs-Matrix als Gesamtdarstellung finden Sie auf den Seiten 8 und 9. Eine detaillierte Bewertung der dargestellten Heizsysteme entnehmen Sie dem nachfolgenden Kapitel.

Tipp: klimaaktiv empfiehlt vor der Umstellung des Heizsystems die Gebäudehülle überprüfen zu lassen. Eine gute Wärmedämmung und gute Fenster verhindern, dass Wärme verloren geht und senken so den Heizenergiebedarf erheblich.



Die Kombination mit Sonnenenergie wird bei einem klimaaktiv Heizungs-System immer empfohlen.

DIE BEWERTUNG DER HEIZSYSTEME IM DETAIL

PASSIVHAUSSYSTEM – KOMFORTLÜFTUNG MIT LUFTHEIZUNG

Die geringe Energiemenge, die bei einem Passivhaus erforderlich ist, muss dem Gebäude nicht unbedingt über ein eigenes Heizsystem mit Warmwasserverteilung zugeführt werden. Sie kann über die Nacherwärmung der Zuluft – mit der ohnehin vorhandenen Komfort-Lüftungsanlage – erfolgen.

KOMBIGERÄTE

Kombigeräte sind durch die Kombination von Lüftung, Heizung und Warmwasserbereitung in einem Gerät sehr platzsparend und kostengünstig. In Kombination mit einem wassergeführten Wärmeabgabesystem ist ihr Einsatz im Passivhaus und auch im Niedrigstenergiehaus sehr empfehlenswert.

WÄRMEPUMPEN

Wärmepumpen werden aus Effizienzgründen nur in Kombination mit Niedertemperatur-Wärmeabgabesystemen (wie Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen) empfohlen.

ERDREICH-WÄRMEPUMPEN

Erdreich-Wärmepumpen sind etwas kostengünstiger als die Grundwasser-Wärmepumpen, arbeiten aber nicht ganz so effizient. Je höher der Wärmebedarf des Gebäudes, desto höher sind auch die Investitionskosten für die Erdsonde oder den Flächenkollektor.

GRUNDWASSER-WÄRMEPUMPEN

Grundwasser-Wärmepumpen arbeiten – aufgrund der hohen Quelltemperatur – am effizientesten. Allerdings sind die Investitionskosten bei niedrigstem Energiebedarf verhältnismäßig hoch.

AUSSENLUFT-WÄRMEPUMPEN

Außenluft-Wärmepumpen sind relativ kostengünstig, allerdings nur im Niedrigstenergiehausbereich empfehlenswert, weil sie vor allem bei geringen Lufttemperaturen im Winter (Heizbetrieb) am wenigsten effizient sind. In besonders kalten Zeiten würde sich der alternative Einsatz von Biomasseheizungen (z. B. Kachelofen) sehr positiv auf einen niedrigen Energieverbrauch auswirken. Durch sehr gute Planung können störende Geräuschentwicklungen während des Betriebs vermieden werden.

BIOMASSEHEIZUNGEN

Biomasseheizungen verursachen im Vergleich zu Wärmepumpen deutlich geringere CO₂-Emissionen. Heizungen mit händischer Beschickung haben zwar einen geringeren Bedienungskomfort, der aber durch eine entsprechende Dimensionierung des – unbedingt empfohlenen – Pufferspeichers deutlich erhöht werden kann.

PELLETS-ZENTRALHEIZUNG MIT PUFFERSPEICHER

Dieses Heizsystem ist sehr empfehlenswert. Für Passiv- oder Niedrigstenergie-Gebäude sind die am Markt verfügbaren Kessel aber meistens zu groß und benötigen deshalb einen Pufferspeicher.

STÜCKHOLZVERGASER-ZENTRALHEIZUNG MIT PUFFERSPEICHER

Bis auf die geringeren Kosten gilt für den Stückholzvergaser das Gleiche wie für die zentrale Pellets-Anlage. Zusätzlich muss im höheren Leistungsbereich häufiger nachgeheizt werden, weshalb der Komfort geringer ist.

NAHWÄRME/FERNWÄRME AUF BIOMASSEBASIS

Der Anschluss an ein Nah-/Fernwärme-Netz bringt viele Vorteile: 100 Prozent Verfügbarkeit, nie mehr eine Investition in einen neuen Heizkessel, keine laufenden Kosten für Service und Wartung, freier Platz im Heizungsraum und Abrechnung nach tatsächlichem Verbrauch sind nur einige davon.

KAMINOFEN- (STÜCKHOLZ/PELLETS) ODER KACHELOFEN-GANZHAUSHEIZUNG MIT PUFFERSPEICHER

Die Installation eines wassergeführten Kaminofens ist eine relative günstige Heizungs-Alternative, wohingegen die höheren Investitionskosten eines Kachelofens oft aus Gründen der Ästhetik oder Behaglichkeit bewusst in Kauf genommen werden.

KAMINOFEN- ODER KACHELOFEN-GANZHAUS-HEIZUNGEN OHNE WASSERGEFÜHRTEM WÄRMEABGABESYSTEM

Vor allem im Passivhaus mit offenem Grundriss kann ein (raumluftunabhängig betriebener) Kamin- oder Kachelofen als Ganzhausheizung eine sehr gute Alternative darstellen und in Kombination mit einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung auch eine sinnvolle Ganzhausheizung ergeben.

Eine gleichmäßige Wärmeverteilung im gesamten Gebäude ist mit höher werdendem Energieverbrauch jedoch immer schwieriger zu gewährleisten.

ELEKTRO-DIREKTHEIZUNG (Z. B. INFRAROTHEIZUNG) MIT SOLARANLAGE

Der Stromverbrauch ist aus ökologischer Sicht vor allem in den Wintermonaten problematisch. Da die inländische Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in der kalten Jahreszeit deutlich geringer ist, sind die CO₂-Emissionen von Elektroheizungen mit jenen aus fossilen Energieträgern wie Erdgas, Heizöl vergleichbar. Auch die Kombination mit einer Photovoltaikanlage verbessert die Bilanz nur geringfügig, weil diese in den Wintermonaten besonders wenig Strom erzeugen kann.

Die meist geringeren Investitionskosten und der geringe Wärmebedarf führen dazu, dass Infrarotheizungen in Gebäuden mit einem sehr geringen Heizwärmebedarf (Passiv- oder Niedrigstenergiegebäude) wirtschaftlich sein können.

**KLIMAAKTIV HEIZUNGS-MATRIX
FÜR DAS EIN- UND ZWEIFAMILIENHAUS**

	Passivhaus ¹	Niedrigstenergiehaus ¹	
Haupt-Heizsysteme für Raumwärme und Warmwasser	HWB_{SK}²: HeizWärmeBedarf am Standort		
	≤ 10 (A++)	≤ 15 (A+)	≤ 25 (A)
Passivhaussystem Komfortlüftung mit Luftheizung		Alleinige Luftheizung un	
Kombigerät Komfortlüftung mit Nieder- temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C			
Erdreich-Wärmepumpe³ mit Nieder- temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C			
Grundwasser-Wärmepumpe³ mit Nieder- temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C			
Außenluft-Wärmepumpe mit Nieder- temperatur-Wasser-Wärmeverteilung bis 35° C			
Pellets-Zentralheizung mit Pufferspeicher			
Stückholzvergaser-Zentralheizung mit Pufferspeicher			
Nahwärme/Fernwärme auf Biomassebasis			
Kaminofen (Stückholz/Pellets) oder Kachel- ofen-Ganzhausheizung mit Pufferspeicher			
Kaminofen- oder Kachelofen-Ganzhaushei- zung ohne wassergeführtem Wärmeabgabesystem			
Elektro-Direktheizung (z. B. Infrarotheizung) mit Solaranlage			

Die Kombination mit einer Komfortlüftungsanlage und mit Sonnenenergie (für die Warmwasserbereitung, Heizung) ist in einem klimaaktiv Heizsystem immer empfohlen. Die individuelle Technologie-Entscheidung (Solarthermie oder P...

Empfehlungen: (Kriterien sind CO₂, Investitionskosten, Heizkomfort):

■ sehr empfehlenswert ■ empfehlenswert ■ weniger empfehlenswert ■ nicht empfehlenswert

Niedrigenergiehaus	Altbau < 20 Jahre oder saniert	Altbau > 20 Jahre un- oder teilsaniert	Warmwasseraufbereitung empfohlen mit		Flexible Nutzung von Wind-/Sonnenstrom (Smart Grid ready)
			Solarthermie	Wärmepumpe in Kombination mit Photovoltaik	
Wärmebedarf des Gebäudes in kWh pro m ² und Jahr					
≤ 50 (B)	≤ 100 (C)	> 100 (D)			
unter Komfortbedingungen nicht möglich			+	++	
	Leistung des Heizsystems nicht ausreichend		+	++	++
			+	++	++
			+	++	++
			+	++	++
			++	++	
			++	+	
			+	++	
	Leistung des Heizsystems nicht ausreichend		++	+	
	Leistung des Heizsystems nicht ausreichend		+	++	
			++	++	

... (unterstützung oder Stromerzeugung) wird bei
... (Photovoltaik) muss im Einzelfall geprüft werden!

technisch nicht sinnvoll

¹ Nur mit Komfort- oder Einzelraumlüftung mit Wärmerückgewinnung erreichbar.

² gem. Energieausweis, Seite 2 Tabelle „Wärme- und Energiebedarf“

³ Auch passive Kühlung im Sommer möglich.

KLIMAAKTIV TIPPS

- Je niedriger die **Heizungs-Vorlauftemperatur**, desto besser: Geringere Verluste, geringere Brennstoffkosten, geringerer Platzbedarf, höherer Umwelt Nutzen.
- Lassen Sie einen **hydraulischen Abgleich** bei Ihrer Heizung durchführen. Dieser gewährleistet eine optimale Wärmeverteilung in den einzelnen Räumen und spart Brennstoffkosten.
- Achten Sie auf eine **lückenlose Dämmung** der Heizungs- und Warmwasserleitungen.
- Die Kombination mit einer thermischen Solar- oder einer **Photovoltaikanlage** ist immer empfehlenswert.
- **Wärmepumpen** können in Verbindung mit Speichern so gesteuert werden, dass sie selbst produzierten PV-Strom oder erneuerbaren Strom aus dem Netz optimal nutzen. Energieversorger bieten dafür bereits günstigere Tarife. Wärmepumpen mit dem Zeichen „**Smart Grid Ready**“ sind auf diese Anforderungen vorbereitet.

WAS SIE BEACHTEN SOLLTEN

KRITERIEN FÜR EFFIZIENTE HEIZUNGS- UND LÜFTUNGSANLAGEN

Nutzen Sie die Checklisten auf www.klimaaktiv.at/qualitaetslinien zur Bestellung effizienter Anlagen. Bei kontrollierten Wohnraumlüftungsanlagen ist z.B. die Planung des richtigen Luftwechsels entscheidend für einen komfortablen Betrieb.

RADIATOREN MIT HOHEN VORLAUFTEMPERATUREN

Wenn Sie kein Niedrigenergiehaus haben oder die Wärme über Radiatoren mit hohen Vorlauftemperaturen in die Räume abgegeben wird, dann ist eine Pellets- oder Stückholzheizung bzw. – wenn möglich – ein Fernwärmeanschluss optimal.

Verfügen Sie über eigenes Holz oder sind Ihnen niedrige Heizkosten wichtig und macht es Ihnen nichts aus, ab und zu Holz nachlegen zu müssen, dann ist eine Stückholzheizung mit einem entsprechend dimensionierten Pufferspeicher die richtige Alternative.

Bevorzugen Sie eine komfortablere Lösung, dann sind Sie mit einer vollautomatischen Pelletsheizung am besten beraten.

NIEDRIGENERGIEHAUS UND FUSSBODEN-, WAND- ODER DECKENHEIZUNG

In diesem Fall sind – neben den oben genannten Systemen – auch Wärmepumpen eine interessante Option. Die Wärmepumpe entzieht einer Wärmequelle (Erdreich, Wasser, oder Luft) die Energie und pumpt diese auf ein für die Heizung nutzbares Temperaturniveau.

Je höher die Temperatur der Wärmequelle und je geringer die Vorlauftemperatur in das Wärmeabgabesystem ist, desto effizienter und kostengünstiger kann die Wärmepumpe arbeiten. Am effizientesten sind Wärmepumpen, die als Wärmequelle Grundwasser oder Erdreich nutzen.

Eine Luft-Wärmepumpe ist aus ökologischer Sicht nur empfehlenswert, wenn das zu beheizende Gebäude einen sehr niedrigen Heizenergiebedarf hat.

WARMWASSERBEREITUNG

Bei Niedrigenergie- und Passivhäusern liegt der Energiebedarf für das Warmwasser etwa in der selben Größenordnung wie jener für die Raumheizung. Eine thermische Solaranlage oder eine Warmwasserwärmepumpe sind einer direktelektrischen Aufheizung des Warmwassers vorzuziehen. Das spart Energie und Betriebskosten.

SONNENENERGIE AUF JEDEN FALL NUTZEN

Die Nutzung von Solarenergie erhöht die eigene Energieautonomie und rechnet sich über den Lebenszyklus.

Eine **thermische Solaranlage** erhöht den Bedienungskomfort von Stückholzheizungen, weil man in der Heizperiode weniger oft nachlegen muss und die Heizung im Sommer überhaupt abschalten kann.

Eine **Photovoltaikanlage** verringert bei Wärmepumpen – vor allem in der Übergangszeit – die CO₂-Belastung und kann im Sommer – bei Produktionsüberschüssen – auch für die Warmwasserbereitung verwendet werden. Empfehlenswert ist auch der Einsatz von Batteriespeichern zur besseren und flexibleren Nutzung des Sonnenstroms.

Beide Systeme (Solar-Thermie und PV) sind – als Ergänzung – für alle Heizsysteme sehr empfehlenswert und erhöhen die Lebensdauer des Haupt-Heizsystems.

KONTAKTIEREN SIE UNSERE KLIMAAKTIV BERATUNGSSTELLEN IN DEN BUNDESLÄNDERN

Energieinstitut Vorarlberg

Telefon: 05572 31202-112

E-Mail: info@energieinstitut.at

www.energieinstitut.at

Energie Tirol

Telefon: 0512 589913

E-Mail: office@energie-tirol.at

www.energie-tirol.at

Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen

Telefon: 0662 623455-37

E-Mail: sir@salzburg.gv.at

www.sir.at

Energieberatung Salzburg

Telefon: 0662 8042-3151

E-Mail: energieberatung@salzburg.gv.at

www.salzburg.gv.at/energieberatung

Energie- und Umweltagentur Niederösterreich

Telefon: 02742 21919

E-Mail: office@enu.at

www.enu.at

„die umweltberatung“ Wien

Telefon: 01 8033232

E-Mail: service@umweltberatung.at

www.umweltberatung.at

Amt der Burgenland Landesregierung – Abt. 3

Telefon: 057-600-2800

E-Mail: post.a3-energie@bgld.gv.at

www.burgenland.at/wohnen-energie

Netzwerk Energieberatung Steiermark

Telefon: 0316 269700-30

E-Mail: office@net-eb.at

www.net-eb.at

Grazer Energieagentur

Telefon: 0316 811848-0

E-Mail: office@grazer-ea.at

www.grazer-ea.at

Netzwerk Energieberatung Kärnten

Telefon: 0463 536-18808

E-Mail: energieservice@ktn.gv.at

www.energiebewusst.at

AEE Energiedienstleistungen GmbH

Telefon: 04242 23224-20

E-Mail: energieberatung@aee.or.at

www.aee.or.at

FÖRDERUNGEN

ATTRAKTIVE FÖRDERUNGEN FÜR „erneuerbare Wärme“ werden sowohl von Seiten des Bundes (Klima- und Energiefonds, Umweltförderung im Inland) als auch von den einzelnen Bundesländern in den verschiedensten Varianten und Beträgen zur Verfügung gestellt. Meistens werden diese Förderungen einkommensunabhängig und als „Direkt-Zuschuss“ (einmalig) ausbezahlt.

Zusätzlich gibt es in vielen Gemeinden Förderungen, die zusätzlich zu den Bundes- und Landesförderungen die Nutzung erneuerbarer Wärme (Biomasse, Umgebungswärme/ Wärmepumpen und Solaranlagen) unterstützen. Nachfragen in der eigenen Gemeinde kann sich auszahlen.

www.umweltfoerderung.at

Übersicht, Bedingungen und Antragstellung zu Bundesförderungen

www.energyagency.at/foerderungen

Übersicht über Förderungen von Bund, Ländern und Gemeinden

HILFREICHE LINKS

www.klimaaktiv.at/erneuerbarewaerme

Heizen mit erneuerbaren Energieträgern

www.klimaaktiv.at/machvier

Online-Tool zur Planung einer effizienten Wärmepumpenanlage

www.klimaaktiv.at/umstiigsrechner

Online-Tool zur Wirtschaftlichkeitsberechnung von Heizsystemen

www.topprodukte.at

Übersicht über die effizientesten Wärmepumpen und Biomassekessel

www.klimaaktiv.at/maps-profis

Kontakte zu klimaaktiv Profis (InstallateurInnen, PlanerInnen etc.)

www.klimaaktiv.at/heizungscheck

klimaaktiv Heizungs-Check zur Analyse Ihrer Heizanlage

ÜBER KLIMAAKTIV

KLIMAAKTIV IST DIE KLIMASCHUTZINITIATIVE des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT). Seit 2004 deckt klimaaktiv mit den Themenschwerpunkten „Bauen und Sanieren“, „Energiesparen“, „Erneuerbare Energie“ und „Mobilität“ alle zentralen Technologiebereiche einer zukunftsfähigen Energienutzung ab.

klimaaktiv leistet mit der Entwicklung von Qualitätsstandards, der aktiven Beratung und Schulung sowie breit gestreuter Informationsarbeit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. klimaaktiv dient dabei als Plattform für Initiativen von Unternehmen, Ländern und Gemeinden, Organisationen und Privatpersonen.

Strategische Gesamtkoordination:

BMNT, Abteilung I/2 Energie- und Wirtschaftspolitik

Dr.ⁱⁿ Martina Schuster, Mag. Philipp Maier, Elisabeth Bargmann BA, DI Hannes Bader

KONTAKT

Programmleitung klimaaktiv erneuerbare wärme:

Energy Center Wien, UIV Urban Innovation Vienna GmbH

Operngasse 17 – 21, 1040 Wien

klimaaktiv erneuerbare wärme:

Energieinstitut Vorarlberg

CAMPUS V, Stadtstraße 33, 6850 Dornbirn

Telefon: 05572 31202

E-Mail: wilhelm.schlader@energieinstitut.at

www.klimaaktiv.at/erneuerbarewaerme

BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS

klimaaktiv



www.klimaaktiv.at
www.bmnt.gv.at

ISBN: 978-3-903129-18-4