

Ich tu's
für unsere
Zukunft

Raus aus Öl



Das Land
Steiermark

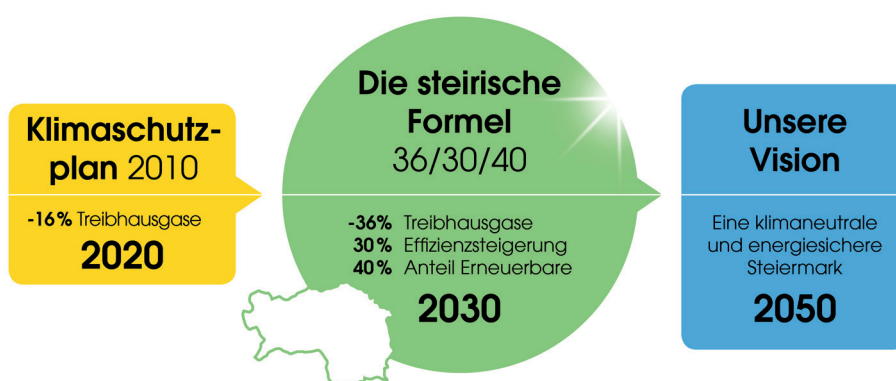


Warum „Raus aus Öl“?

Fossile Energieträger (Öl, Gas und Kohle) sind für die Beheizung unserer Gebäude vor allem hinsichtlich ihrer Klimabilanz problematisch. Allein die Förderung und der Transport fossiler Brennstoffe sind mit einem hohen Energieeinsatz verbunden. Durch den Verbrennungsprozess dieser Energieträger wird neben anderen schädlichen Luftschadstoffen auch CO₂ ausgestoßen, welches nachweislich zur Beschleunigung des Klimawandels beiträgt. Die Auswirkungen der Klimaveränderung schädigen unsere Umwelt und beeinträchtigen unsere Lebensqualität nachhaltig.

Aus diesem Grund hat die Österreichische Bundesregierung mit ihrem Regierungsprogramm eine Weichenstellung für einen langfristigen Ausstieg aus fossilen Energieträgern festgelegt.

Auch die Steiermark bekennt sich mit der 2017 veröffentlichten Klima- und Energiestrategie zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 36 % sowie zur Steigerung des Anteils erneuerbarer Energieträger auf 40 %. Eine wichtige Maßnahme zur Erreichung dieser Ziele ist der Ausstieg aus Öl und in weiterer Folge auch aus Gas zur Beheizung von Gebäuden.



Helfen Sie mit, unterstützen Sie die Klima- und Energiestrategie des Landes und steigen Sie jetzt auf ein Heizsystem mit erneuerbaren Energieträgern um!

Alle Entscheidungen zu Heizungsaustausch und Gebäudesanierung, die Sie heute treffen, wirken sich langfristig positiv auf Ihre persönliche Klimabilanz und die Behaglichkeit in Ihrem Gebäude aus! Durch den Ausstieg aus Öl und Gas machen Sie sich ein Stück unabhängiger gegenüber Energiekrisen, sparen Energie und Kosten und stärken die regionale Wertschöpfungskette.

Die vorliegende Broschüre dient als Entscheidungsgrundlage und gibt einen Überblick zu sinnvollen und geeigneten Alternativen zu Ihrer bestehenden Öl- oder Gasheizung sowie hilfreiche Tipps für die Umsetzung.



Wichtige Überlegungen vor dem Heizungstausch

Welche Energieträger stehen mir Vor-Ort zur Verfügung?

Die erste Frage auf der Suche nach einem geeigneten neuen Heizsystem ist die Verfügbarkeit Vor-Ort: Gibt es ein Biomasse-Nahwärmenetz, an das angeschlossen werden kann? Können Grundwasser oder Erdreich für eine Wärmepumpe genutzt werden?



Gibt es rechtliche Vorgaben für die Wahl des neuen Energieträgers?

Erkundigen Sie sich unbedingt vorab, ob es gesetzliche Einschränkungen für die Wahl eines Energieträgers, wie z.B. Ausschluss von Holzheizungen im Feinstaubsanierungsgebiet, Verpflichtung des Anschlusses an Fernwärme etc. gibt.



Wie sind die technischen Gegebenheiten Vor-Ort?

Für manche Heizsysteme gibt es auch technische Voraussetzungen, welche die Auswahl eventuell einschränken: Ist ausreichender und geeigneter Lagerraum für den gewählten Brennstoff vorhanden? Ist der Rauchfang für den Einsatz des neuen Energieträgers geeignet oder muss dieser saniert werden? Welches Temperaturniveau hat mein bestehendes Wärmeabgabesystem?



Welche persönlichen Vorlieben habe ich?

Um später mit der Wahl der neuen Heizung zufrieden zu sein, sollten einige Grundsatzüberlegungen angestellt werden: Stört es Sie, wenn Sie regelmäßig händisch einheizen müssen oder möchten Sie lieber ein sehr komfortables, automatisches Heizsystem? Soll der Einbau der neuen Heizung nur in der Errichtung kostengünstig sein oder sich über die gesamte Lebensdauer bezahlt machen?



Welche Fördermöglichkeiten gibt es?

Für die Finanzierung des Heizungstausches können Sie Bundes- und Landesförderungen in Anspruch nehmen. Erkundigen Sie sich auch bei Ihrer Gemeinde über Zuschläge.

Tipp:

Nutzen Sie auch die Möglichkeit einer **kostenlosen und unabhängigen Energieberatung**, um die richtige Entscheidung für die nächsten 30 Jahre zu treffen!

Ich tu's BeraterInnen in Ihrer Nähe finden Sie unter: www.ich-tus.steiermark.at



Überblick Heizsysteme

Nachfolgend finden Sie eine übersichtliche und kurze Darstellung möglicher Energieträger mit Hinweisen, worauf bei einem Umstieg zu achten ist.



Fern- und Nahwärme

Ist geeignet für Gebäude jeden Baualters, jeder Bauweise und mit beliebigem Wärmeabgabesystem (z.B. Fußbodenheizung, Radiatoren etc.) aber eher weniger geeignet für Gebäude mit sehr geringem Energieverbrauch.

Vorteile:

- Hoher Bedienkomfort
- Kein Schmutz oder Lärm im Betrieb
- Geringer Platzbedarf - kompakte Übergabestation
- Niedrige Installations- und Wartungskosten
- Sehr oft aus Biomasse, Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und daher ökologisch sinnvoll

Tipp:

Lassen Sie sich den Wärmeliefervertrag im Vorfeld von einer unabhängigen Beratungsstelle erklären! Ich tu's BeraterInnen in Ihrer Nähe finden Sie unter: www.ich-tus.steiermark.at

Informationen zu den Steirischen Biomasseheizwerken finden Sie unter: www.technik.steiermark.at



Pelletsheizung

Ist unabhängig vom Wärmebedarf für alle Gebäude geeignet. Es ist zu prüfen, ob der Kamin geeignet ist und ob ein trockener und ausreichend großer Brennstofflagerraum vorhanden ist.

Vorteile:

- Automatischer Heizbetrieb, daher hoher Bedienkomfort
- Niedrige Brennstoffkosten, daher kostengünstiger Heizbetrieb
- CO₂-neutral
- Regionale Wertschöpfung
- Gut kombinierbar mit einer thermischen Solaranlage

Tipp:

Achten Sie beim Einkauf auf die Qualität der Pellets. Das Gütesiegel EN Plus zum Beispiel garantiert, dass die Qualität der gelieferten Pellets tatsächlich den in der ISO-Norm angeführten Werten entspricht.



Stückgutheizung

Ist geeignet für Ein- und Zweifamilienhäuser speziell in ländlichen Regionen. Es ist zu prüfen, ob der Kamin geeignet ist und ein trockener und ausreichend großer Brennstofflagerraum bzw. -bereich im Freien vorhanden ist. Besonders gut eignet sich die Stückholzheizung für WaldbesitzerInnen, die den eigenen Brennstoff verwerten wollen und für NutzerInnen, für die das regelmäßige manuelle Einheizen kein Problem darstellt.

Vorteile:

- Kostengünstiger Heizbetrieb, vor allem bei eigener Brennstoffbereitung
- CO₂-neutral
- Regionale Wertschöpfung
- Gut kombinierbar mit einer thermischen Solaranlage



Hackgutheizung

Ist geeignet für Gebäude mit mittlerem bis großem Wärmebedarf (z.B. Mehrfamilienhäuser, landwirtschaftliche Gebäude, Altbauten). Es ist zu prüfen, ob der Kamin geeignet ist und ein direkt an den Heizraum angrenzender trockener und ausreichend großer Brennstofflagerraum vorhanden ist, der eine einfache Brennstoffanlieferung (Zufahrt) ermöglicht.

Vorteile:

- Automatischer Heizbetrieb, daher hoher Bedienkomfort
- Kostengünstiger Heizbetrieb, vor allem bei eigener Brennstoffbereitung
- CO₂-neutral
- Regionale Wertschöpfung
- Gut kombinierbar mit einer thermischen Solaranlage



Hinweis:

Der Einbau eines Pufferspeichers wird empfohlen. Durch den Pufferspeicher können die Einschalthäufigkeit und die Emissionen zusätzlich reduziert werden.



Tipp:

Durch Kombination mit einer thermischen Solaranlage kann die Heizung im Sommer komplett abgeschaltet werden – dadurch verlängert sich die Lebensdauer der Heizung!

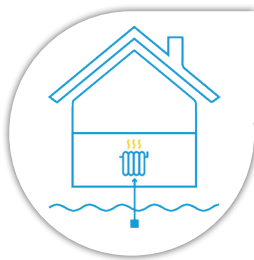


Erdwärmepumpe

Ist geeignet für Gebäude mit guter Wärmedämmung und wenn ein Niedertemperatur-Wärmeabgabesystem (z.B. Fußboden- oder Wandheizung) vorhanden ist. Bei unsanierten Bestandsgebäuden mit hohem Energiebedarf ist in einem ersten Schritt die Qualität der Gebäudehülle zu verbessern. Bei einer Erdreichwärmepumpe können entweder Flachkollektoren oder eine Tiefenbohrung zum Einsatz kommen. Flachkollektoren sind nur bei entsprechender Bodenbeschaffenheit und Grundstücksgröße möglich. Eine Tiefenbohrung ist bewilligungspflichtig und die technische Umsetzbarkeit muss vorab geklärt werden.

Vorteile:

- Vollautomatischer Heizbetrieb, daher hoher Bedienkomfort
- Geringe Betriebskosten bei optimalen Rahmenbedingungen
- Geringer Platzbedarf innerhalb des Gebäudes
- Kein Schmutz und minimaler Lärm im Betrieb



Grundwasserwärmepumpe

Ist geeignet für Gebäude mit guter Wärmedämmung und wenn ein Niedertemperatur-Wärmeabgabesystem (z.B. Fußboden- oder Wandheizung) vorhanden ist. Bei unsanierten Bestandsgebäuden mit hohem Energiebedarf ist in einem ersten Schritt die Qualität der Gebäudehülle zu verbessern.

Der Einsatz einer Grundwasser-Wärmepumpe ist bewilligungspflichtig und die technische Umsetzbarkeit muss vorab geklärt werden.

Vorteile:

- Vollautomatischer Heizbetrieb, daher hoher Bedienkomfort
- Geringe Betriebskosten bei optimalen Rahmenbedingungen
- Geringer Platzbedarf innerhalb des Gebäudes
- Kein Schmutz und minimaler Lärm im Betrieb



Hinweis:

Es sollen nur Geräte mit hoher Leistungszahl verwendet werden, denn nur die richtige Auslegung und eine hohe Jahresarbeitszahl (JAZ) von > 4 garantieren niedrige laufende Betriebskosten. Empfohlen wird, dass die Jahresarbeitszahl durch eine Leistungsgarantie vom Installateur vorab berechnet und bestätigt wird!



Luftwärmepumpe

Ist geeignet für Gebäude mit sehr guter Wärmedämmung und wenn ein Niedertemperaturabgabesystem (z.B. Fußboden- oder Wandheizung) vorhanden ist.

Die Luftwärmepumpe ist nicht geeignet für unsanierte Gebäude mit mittlerem bis hohem Energiebedarf. Aufgrund von Schallemissionen (Betriebslärm) durch die Luftwärmepumpe ist der geeignete Aufstellort eine Platzierung an einer vom Nachbargrundstück abgewandten Gebäudeseite.

Vorteile:

- Vollautomatischer Heizbetrieb, daher hoher Bedienkomfort
- Geringe Installationskosten
- Geringer Platzbedarf
- Kein Schmutz im Betrieb

Hinweis:

Es sollen nur Geräte mit hoher Leistungszahl verwendet werden. Empfohlen wird, dass die Jahresarbeitszahl durch eine Leistungsgarantie vom Installateur vorab berechnet und bestätigt wird!



Hinweis:

Der zum Betrieb der Wärmepumpe benötigte Strom sollte als Ökostrom gewählt oder zumindest teilweise von einer eigenen Photovoltaikanlage erzeugt werden.



Tipp:

Zwei hilfreiche Online Tools zur Abschätzung der Jahresarbeitszahl im Planungsstadium bzw. zur Optimierung der Stromkosten und Klimawirksamkeit der Wärmepumpe sind das Tool „JAZcalc“ und der Online-Rechner „machvier“.

Beide Tools finden Sie unter www.klimaaktiv.at



Sanierung des Gebäudes

Auch wenn vorerst nur der Tausch der Heizung geplant ist, sollte eine thermische Sanierung des Gebäudes immer in die Überlegungen miteinbezogen werden. Denn die Verbesserung der Gebäudehülle hat einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch und somit auf die benötigte Leistung des Heizsystems.



Nach einer Sanierung kann das Heizsystem geringer dimensioniert werden. Dies spart nicht nur Geld in der Anschaffung des neuen Wärmeerzeugers (z.B. Pelletskessel, Wärmepumpe, ...) sondern senkt im laufenden Betrieb die Heizkosten, da für den reduzierten Energiebedarf weniger Wärme bereitgestellt werden muss.

Welche Vorteile bietet eine Sanierung des Gebäudes noch:

- Warme Oberflächentemperaturen der Wände und Decken = höherer Komfort
- Verringertes Risiko der Schimmelbildung
- Behagliches Raumklima im Winter und im Sommer
- Geringere Heizkosten und Energieverbrauch
- Effizientes Heizen mit alternativen Wärmequellen (Solarenergie und Umgebungswärme)
- Geringere Betriebsstunden des Wärmeerzeugers
- Stärkung der regionalen Wertschöpfung
- Kapitalanlage mit guter Rendite

Wird die Heizung getauscht und erst zu einem späteren Zeitpunkt eine umfassende Gebäudesanierung durchgeführt kann es zu einer Überdimensionierung des Kessels kommen.

Worauf beim Heizungstausch geachtet werden sollte, wenn das Gebäude erst später saniert wird:

- Die Leistung der neuen Heizung sollte stufenlos zu regeln sein. Die höchste Stufe soll dabei für die Beheizung des unsanierten Gebäudes ausreichen.

Tipp:

Wenn Sie Ihr Gebäude jetzt sanieren, bekommen Sie als Zusatzbonus einen höheren Komfort, verbessern die Behaglichkeit und senken die Energiekosten in Ihrem Haus! Nutzen Sie auch die Möglichkeit einer kostenlosen und unabhängigen Energieberatung, um die richtige Entscheidung für die nächsten 30 Jahre zu treffen! Ich tu's BeraterInnen in Ihrer Nähe finden Sie unter: www.ich-tus.steiermark.at



Weitere Einflussfaktoren rund um den Heizkesseltausch

Die Heizanlage besteht aus mehr als nur dem Wärmeerzeuger, daher sind auch noch andere Einflussfaktoren zur Optimierung in die Überlegung einzubeziehen.

Der hydraulische Abgleich

Ein hydraulischer Abgleich des Heizverteilsystems ist notwendig, um alle Räume gleichmäßig mit Wärme zu versorgen. Jedes Ventil erhält genau den Volumenstrom, den es aufgrund der errechneten Raumheizlast erhalten soll, um den Raum auf der gewünschten Temperatur zu halten. Mit dieser Maßnahme lassen sich bis zu 10 % der Heizenergie einsparen!

→ siehe auch Ratgeber H9-Hydraulischer Abgleich



Hocheffiziente Heizpumpen

Heizungsumwälzpumpen sind ein wichtiger Bestandteil Ihrer Heizungsanlage und versorgen Ihre Heizkörper bzw. Ihre Fußbodenheizung mit dem entsprechenden Heizungswasser. Alte oder schlecht eingestellte Pumpen - verbrauchen in ungünstigen Fällen bis zu 600 kWh Strom pro Jahr! Neue Hocheffizienzpumpen hingegen arbeiten drehzahl geregelt und passen sich den Druckverhältnissen an. Der Stromverbrauch sinkt auf unter 100 kWh pro Jahr.

→ siehe auch Ratgeber H4-Effiziente Heizpumpen

Tipp:

Vergessen Sie nicht auf die Wärmedämmung! Generell sollten alle Metallteile (Rohre, Verteiler, Ventile) des Heizsystems gut gedämmt werden, das gilt auch für die Heizpumpe!

Heizungsregelung

Die Heizungsregelung hat die Aufgabe, die Heizleistung an den Wärmebedarf anzupassen und damit stabile Raumtemperaturen zu ermöglichen. Dabei ist die eingestellte Heizkurve ein wesentlicher Faktor für die Energieeffizienz des Gesamtsystems. Ein Grad weniger Raumtemperatur spart dabei bis zu 6 % Heizenergie!



Einbau von Thermostatventilen

Durch Austausch alter Thermostate oder Handabsperrentile gegen neue elektronische Heizkörperthermostate können Sie viel Energie einsparen. Die Installation von elektronischen Thermostaten ist eine vergleichsweise geringe Investition, die sich in kürzester Zeit bezahlt macht. Diese neuen elektronischen Thermostate regulieren den Wärmebedarf präzise und bedarfsabhängig – ganz nach Programm.



Warme Heizräume verschwenden Energie

Armaturen, Heiz- und Warmwasserverteilerleitungen sowie Puffer- und Warmwasserspeicher sollten möglichst gut wärmegeklämt werden. Rohrleitungen müssen mindestens so stark wie ihr Durchmesser und ein Warmwasserspeicher mit mindestens 15 cm Dämmmaterial versehen werden. Ungedämmte Rohrleitungen können beispielsweise bis zu EUR 50,- pro Jahr an zusätzlichen und unnötigen Energiekosten verursachen!

Überschüssige Energie speichern

Noch immer werden vor allem Festbrennstoffkessel ohne Pufferspeicher betrieben. Die Wärmeabgabe des Kessels übersteigt oft den Wärmebedarf des Hauses. Ein Pufferspeicher speichert die überschüssige Energie und kann so eine gleichmäßige Wärmeabgabe sicherstellen. Die Folge sind Komfortsteigerung, Energieersparnis und geringere Feinstaubemissionen.



Warmwasserbereitung & -speicherung

Eine thermische Solaranlage liefert bis zu 70 % des jährlichen Warmwasserbedarfs nahezu kostenlos! Im Sommer muss der Kessel nicht in Betrieb gehen und die Kessel Lebensdauer wird verlängert. Der Speicher sollte mit maximal 60 °C betrieben werden.

→ siehe auch Ratgeber H6-Thermische Solaranlagen

Tipp:

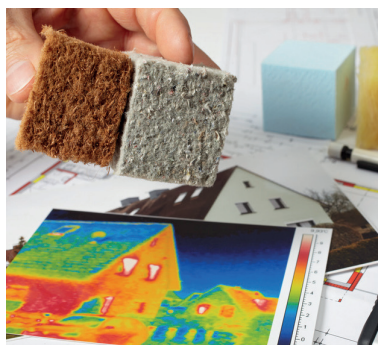
Der Einsatz einer thermischen Solaranlage oder einer PV-Anlage mit Boiler zur Erwärmung des Warmwasser ist bei allen Heizsystemen sinnvoll.

Regelmäßige Kontrolle & Reinigung

Die regelmäßige Überprüfung sowie das jährliche Entlüften der Heizungsanlage stellt für einen optimalen Betrieb ein Muss dar. Die jährliche Einstellung des Brenners und die Reinigung des Heizkessels sind dem Profi vorbehalten. Damit werden aber die Effizienz und Sicherheit im Betrieb garantiert!



Die Ich tu's Initiative des Landes Steiermark



Die Initiative „Ich tu's - für unsere Zukunft“ wurde 2012 vom Land Steiermark ins Leben gerufen. Diese bietet umfangreiche Informationen zu den Themen Energie und Klimaschutz. Von der Energieberatung bis hin zu Informationsbroschüren finden Sie auf der Seite www.ich-tus.steiermark.at zahlreiche Hilfestellungen.

Wir tun's für unsere Zukunft - innovativ, nachhaltig, sozial ausgewogen!

Die Ich tu's BeraterInnen des Landes Steiermark



Die Ich tu's BeraterInnen des Landes Steiermark stehen Ihnen jederzeit zur Seite, wenn es darum geht, nachhaltig Energie zu sparen oder die richtigen Entscheidungen bei Heizungstausch oder Gebäudesanierung zu treffen.

Was bietet die Energieberatung durch eine Ich tu's Beraterin bzw. einen Ich tu's Berater:

- Sorgfältige Bestandsanalyse des Gebäudes und der Heizanlage
- Erhebung Ihrer Wünsche und Bedürfnisse
- Firmenunabhängige und kompetente Beratung
- Individuell auf Ihre Situation abgestimmte Empfehlungen
- Wirtschaftlich und energetisch sinnvolle Maßnahmenvorschläge
- Informationen zu geeigneten Fördermöglichkeiten

Eine qualifizierte Energieberatung hilft Ihnen die Potentiale Ihres Gebäudes zu erkennen und infolge Kosten zu sparen sowie Fehlinvestitionen zu verhindern.

Die Ich tu's BeraterInnen freuen sich schon darauf, Sie mit Kompetenz und Leidenschaft unabhängig beraten zu dürfen!

Sie finden diese in der ganzen Steiermark unter: www.ich-tus.steiermark.at



Beratung

Ihre individuelle Energieberatung durch einen Ich tu's Berater/eine Ich tu's Beraterin wird vom Land Steiermark im Rahmen von drei Beratungsaktionen gefördert:



Energieberatung

Wollen Sie „Energiefressern“ im Haushalt den Kampf ansagen? Oder möchten Sie wissen, ob und wie sich eine eigene Photovoltaikanlage rechnet? Unsere unabhängigen EnergieberaterInnen beraten Sie telefonisch, bei einem Termin in der Energieberatungsstelle oder bei Ihnen zu Hause individuell über Energieeinsparungspotentiale in Ihrem Haushalt, Energiekostenreduktion, erneuerbare Energie und Klimaschutz.

Tipp:

Die Energieberatung ist ideal geeignet für die Heizungsumstellung!



Vor-Ort Gebäudecheck

Ihr Gebäude ist in die Jahre gekommen? Sie möchten gerne eine Sanierung durchführen, wissen aber nicht genau, womit Sie am besten beginnen sollen? Im Rahmen des Vor-Ort Gebäudechecks bekommen Sie aufbauend auf einer sorgfältigen Bestandserhebung eine umfangreiche Energieberatung und als Ergebnis einen Sanierungsfahrplan mit Vorschlägen für die optimale Sanierungsvariante für Ihr Gebäude.



Beratung gegen Energiearmut

Die Beratungsaktion gegen Energiearmut hilft Personen mit geringem Einkommen ihre Energiekosten nachhaltig zu senken. Unsere speziell geschulten und bestens ausgebildeten EnergieberaterInnen kommen zu Ihnen nach Hause, um mit Ihnen gemeinsam vor Ort Einsparmöglichkeiten festzustellen und Sie bekommen einfache und individuelle Tipps zum Energiesparen. Zusätzlich erhalten Sie ein Gratis-Energiesparpaket.

Hinweis:

Aktuelle Informationen zu den Beratungsaktionen finden Sie unter www.ich-tus.steiermark.at/beratungsangebote



Weitere Infos unter: www.ich-tus.at
Serviceline: 0316/877-3955



Förderungen

Förderungen des Bundes und des Landes Steiermark unterstützen Sie beim Tausch Ihrer Heizung.

Informationen zu den Förderungen finden Sie unter:

www.umweltfoerderung.at
www.wohnbau.steiermark.at

Erkundigen Sie sich auch bei Ihrer Heimatgemeinde über mögliche Zuschüsse!

Ratgeber

Die Ich tu's Initiative des Landes Steiermark bietet ca. 40 kostenlose Ratgeber zu Themen im Bereich Energie, Haushalt, Bauen, Sanieren, Heizen und Klimaschutz: www.ich-tus.steiermark.at/ratgeber

Auswahl relevanter Ratgeber in Zusammenhang mit einem Umstieg von Öl auf alternative Heizsysteme:

H4 - Effiziente Heizungsanlagen
H5 - Wärmepumpe
H6 - Thermische Solaranlagen
H9 - Hydraulischer Abgleich

G6 - Wärmedämmung
G7 - Dämmung oberste Geschossdecke
G8 - Dämmung Kellerdecke
G9 - Dämmung Außenwand
G10 - Dämmung Dachschrägen

Information und hilfreiche Online-Tools

Factsheet Ölheizung: faktencheck-energiewende.at

Hexit - Der Öl-raus-Kompass: www.energieinstitut.at

Heizrechner - Vollkostenvergleich: www.energieinstitut.at

machvier - Der Online-Rechner für nachhaltige Wärmepumpenanlagen: www.energieinstitut.at

JAZcalc-Tool zur Ermittlung der Jahresarbeitszahl (JAZ) für Wärmepumpen: www.erdwaerme-info.at

Manche Fragen, die rasch beantwortet werden können, lassen sich oft schon am Telefon klären. Hierfür steht Ihnen unsere kostenlose Serviceline zur Verfügung.



Ich tu's Serviceline

T: 0316/877-3955

Impressum

Für den Inhalt verantwortlich:

Energie Agentur Steiermark gGmbH
Nikolaipplatz 4a/I, 8020 Graz
Telefon: +43 (316) 269 700 0
E-Mail: office@ea-stmk.at
Internet: www.ea-stmk.at

Layout:

Lena Oberhuber

Bildnachweis:

S.1.: Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030; S.7.: v.l.n.r. EASt, istock;
S.10.: Fotolia; S.11.: Shutterstock

Herausgeber:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 15 - Energie, Wohnbau, Technik
Landhausgasse 7, 8010 Graz
Telefon: +43 (316) 877 2931
E-Mail: abteilung15@stmk.gv.at
Internet: www.technik.steiermark.at