[WÄRME+]

Elektrische Hauswärmetechnik

Ein echtes Plus für Ihr Zuhause

Zukunftsenergie Strom – endlich zuhause.

Elektrische Hauswärmetechnik ist angekommen.

Es gibt viele gute Gründe, dass die elektrische Hauswärmetechnik in den nächsten Jahren eine große Rolle im Wärmemarkt spielen wird! Strom soll mittelfristig die Energieträger Öl und Gas ersetzen.

Die verschiedenen elektrischen Geräte und Systeme zur Raumheizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung und Klimatisierung sind mit präzisen Regelungen ausgestattet und ermöglichen eine bedarfsgerechte und effiziente Energienutzung. Strom lässt sich daher flexibel und intelligent nutzen. Durch die Einbindung erneuerbarer Energien ist die Nachhaltigkeit der Systeme gewährleistet.

Machen Sie sich selbst ein Bild über die Vorteile elektrischer Hauswärmetechnik!

[Mit elektrischer Hauswärmetechnik können Bauherren und Sanierer Energie auf intelligente und effiziente Weise nutzen!]

Elektrische Hauswärmetechnik im Überblick. Ein Plus für Sie.

Heizungswärmepumpe

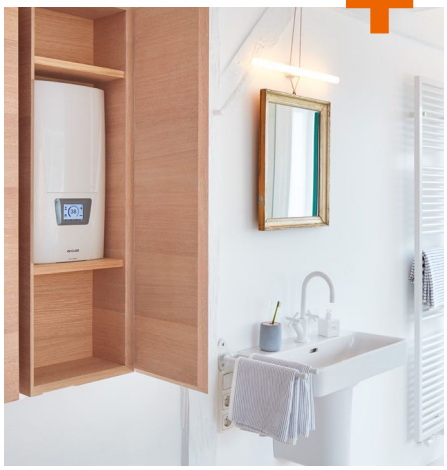
Die Heizungswärmepumpe nutzt kostenlose Wärme aus dem Erdreich, dem Grundwasser oder der Außenluft zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser. In einem thermodynamischen Prozess „fängt“ sie die Umweltwärme ein und führt sie der Heizung zu. Viele Geräte können im Sommer auch zur Gebäudekühlung genutzt werden.

Warmwasser-Wärmepumpe

Warmwasser-Wärmepumpen arbeiten nach dem gleichen Prinzip wie Heizungswärmepumpen und nutzen kostenlose Umweltenergie ausschließlich zur Trinkwassererwärmung. Die Wärme wird hauptsächlich aus der Abwärme von Heizung und elektrischen Geräten im Keller, z. B. Waschmaschine oder Wäschetrockner, gewonnen.

Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

In Neubauten wird eine luftdichte Gebäudehülle gefordert, um Schimmelbildung und Feuchteschäden zu vermeiden. Hier empfiehlt sich der Einbau einer Lüftungsanlage. Die Anlage führt automatisch verbrauchte Luft und Feuchtigkeit aus den Wohnräumen ab und versorgt die Räume mit frischer Luft. Eine integrierte Wärmerückgewinnung garantiert einen energieeffizienten Betrieb.

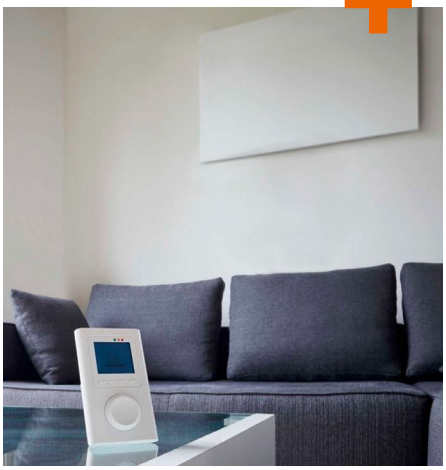


Elektronischer Durchlauferhitzer

Elektronische Durchlauferhitzer zur Trinkwassererwärmung erwärmen nur die tatsächlich benötigte Wassermenge gradgenau und bedarfsgerecht direkt an der Verbrauchsstelle. Hohe Energieverluste durch lange Leitungswege werden vermieden. Ein weiterer Vorteil: Ist die Warmwasserversorgung von der Heizung getrennt, kann diese im Sommer komplett abgeschaltet werden.

Fußbodentemperierung

Elektrische Flächenheizsysteme erzeugen Wärme unmittelbar im Fußboden, platzraubende Heizkörper werden nicht benötigt. Die elektrische Fußbodentemperierung wird vor allem als komfortable Zusatzheizung in der Übergangszeit zum Beispiel im Badezimmer genutzt. In einem Niedrig- oder Passivhaus kann die Fußbodentemperierung auch als Vollheizsystem eingesetzt werden.



Infrarotheizung

Wärme von Infrarotheizungen wird als sehr angenehm empfunden. Bestandsgebäude können mit Infrarotheizungen nachgerüstet werden, allerdings ist in diesem Fall der Einsatz als Vollheizsystem nur eingeschränkt zu empfehlen. Sehr gut gedämmte Häuser sind für die Verwendung von Infrarotheizungen geeignet, denn hier rechnet sich eine andere Heizung wegen des geringen Energiebedarfs häufig nicht.

[Der Ausbau der erneuerbaren Energien unterstützt Energiewende und Klimaschutz!]

Erneuerbare Energien voraus!
Strom ist umweltfreundlich.

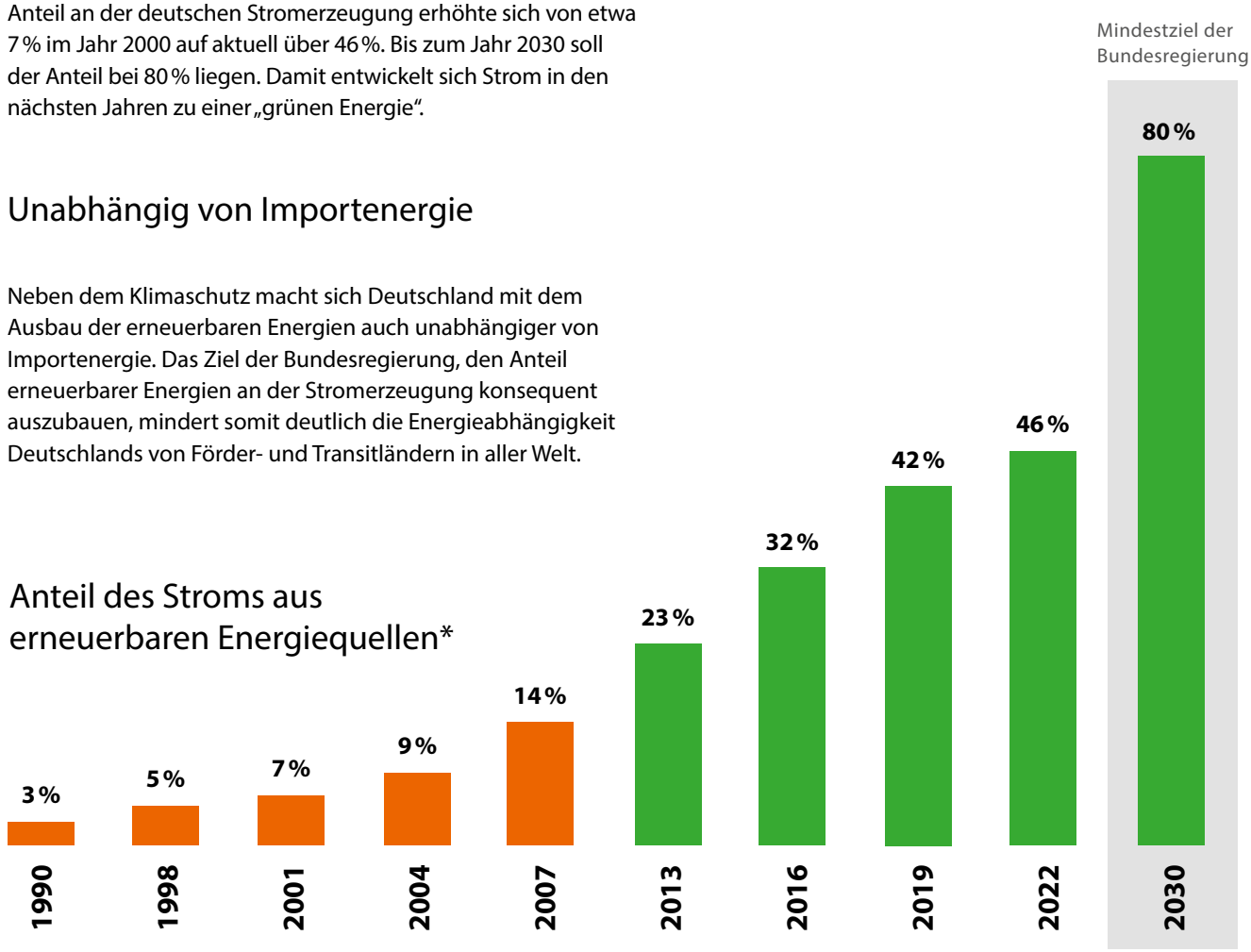
Strom entwickelt sich in den nächsten Jahren zu einer „grünen Energie“.

Elektrische Energie wird heute in Deutschland zu einem erheblichen Teil aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen, der Anteil an der deutschen Stromerzeugung erhöhte sich von etwa 7 % im Jahr 2000 auf aktuell über 46 %. Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil bei 80 % liegen. Damit entwickelt sich Strom in den nächsten Jahren zu einer „grünen Energie“.

Unabhängig von Importenergie

Neben dem Klimaschutz macht sich Deutschland mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien auch unabhängiger von Importenergie. Das Ziel der Bundesregierung, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung konsequent auszubauen, mindert somit deutlich die Energieabhängigkeit Deutschlands von Förder- und Transitländern in aller Welt.

Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen*



*bezogen auf den Brutto-Inlandsstromverbrauch in Deutschland

Quelle: BDEW

Smarter Strom.
Alles steht auf grün.

Das Stromnetz wird smart.

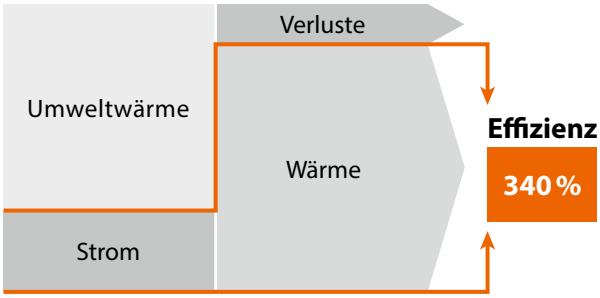
Die volatile Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien macht eine intelligente Verknüpfung von Stromerzeugung, Stromtransport und Stromverbrauch notwendig. Das intelligente Stromnetz (Smart Grid) verbindet dabei die Akteure. So können Erzeugungsspitzen besser ausgeglichen und Energie effizienter verteilt werden. Mit entsprechenden Schnittstellen ist es dann zukünftig im großen Maßstab möglich, Verbraucher in Betrieb zu nehmen, wenn gerade ein besonders großes Angebot z. B. an Windstrom zur Verfügung steht. Viele Wärmepumpen sind schon heute mit dem Label „Smart Grid-ready“ versehen. Das Label wird an Wärmepumpen vergeben, deren Regelungstechnik die Einbindung in ein intelligentes Stromnetz ermöglicht.

Stromzähler denken mit.

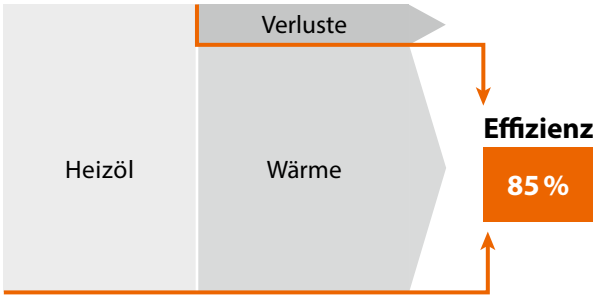
Intelligente Strommesssysteme, sogenannte Smart Meter, sind zukünftig die Schnittstelle von der Erzeugung zum Verbraucher. Moderne Messeinrichtungen ermöglichen in Verbindung mit einem Kommunikationsmodul, dem Smart Meter Gateway, eine bidirektionale Kommunikation zwischen Erzeugung / Verteilung und Verbrauchern. Sie können dazu beitragen Lastspitzen zu vermeiden und garantieren eine optimale Auslastung der Stromnetze. Auch für Kunden wird es mit den neuen Zählern Vorteile geben: Ab 2025 müssen Energieunternehmen variable Stromtarife anbieten.

[Die Digitalisierung in Wohngebäuden schreitet voran. Immer mehr smarte Anwendungen werden künftig unseren Alltag beeinflussen!]

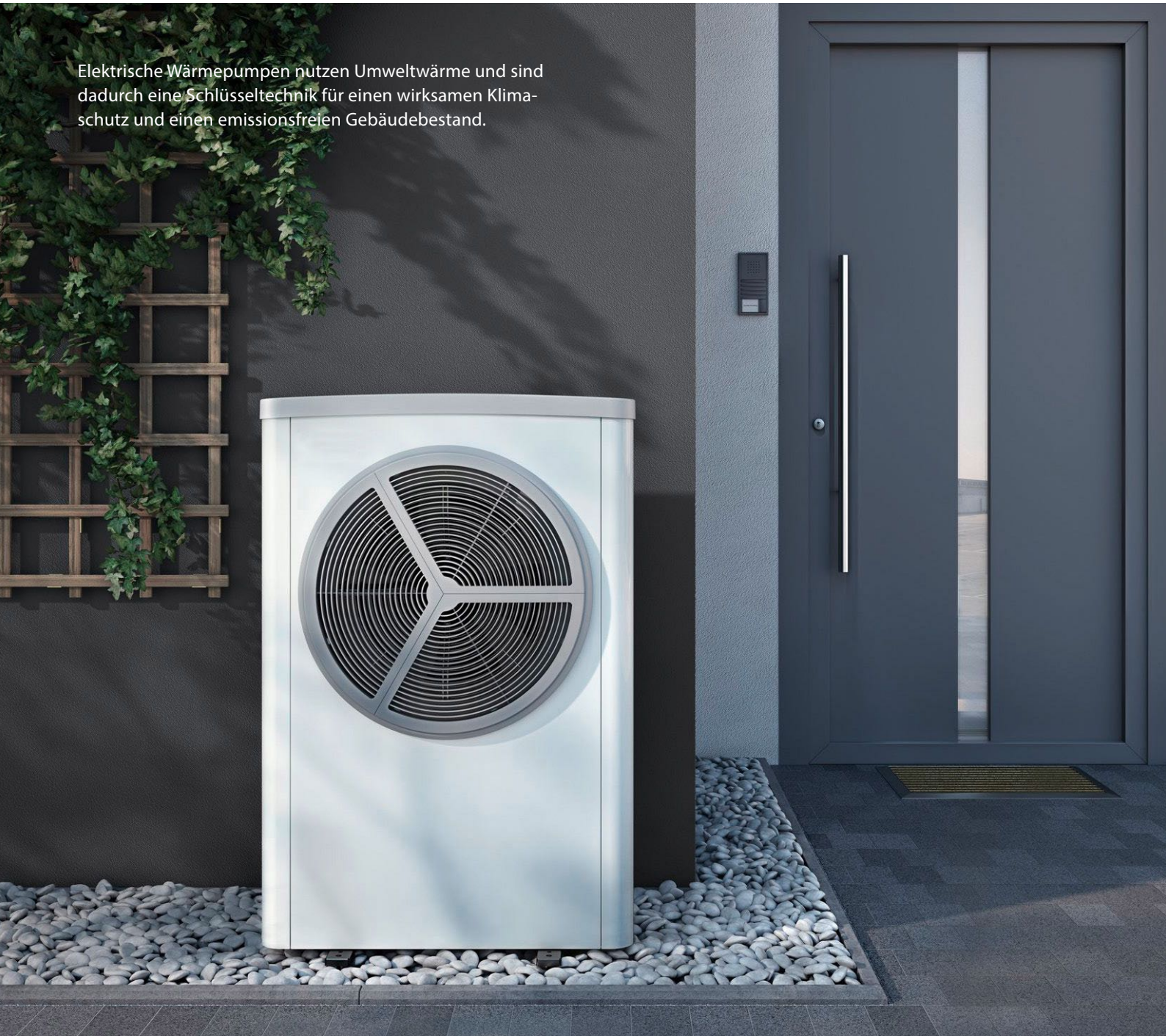
Effizienz einer Wärmepumpe



Effizienz einer Ölheizung



Quelle: Ein Strommarkt für die Energiewende



Elektrische Wärmepumpen nutzen Umweltwärme und sind dadurch eine Schlüsseltechnik für einen wirksamen Klimaschutz und einen emissionsfreien Gebäudebestand.

Neubauten sind energieeffizient.

Energieeffiziente Gebäude sind heute Baustandard.

Bauherren müssen weitgehende bauliche Standards erfüllen, um die Energieeffizienz ihres neuen Eigenheims zu gewährleisten. Ein modernes energieeffizientes Gebäude deckt einen großen Teil seines Wärmebedarfs über interne und solare Wärmegewinne ab. Es verbleibt dann noch ein geringer Restwärmebedarf, der zum Beispiel über eine Wärmepumpe oder eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung gedeckt werden kann. Auch elektrische Fußbodentemperierungen und Infrarotheizungen eignen sich für die Deckung des Restwärmebedarfs. Die Trinkwassererwärmung kann von der Heizung getrennt und mit dezentralen elektrischen Warmwassergeräten abgedeckt werden.

Bei einer direkten elektrischen Beheizung erfolgt die Umwandlung von Strom in Wärme in der Regel mit einem Wirkungsgrad von 100 %, d. h. die erzeugte Wärmeenergie entspricht genau der eingesetzten elektrischen Energie. Elektrische Wärmepumpen haben weitaus höhere Wirkungsgrade, da sie einen großen Teil der Heizwärme aus der Umwelt gewinnen.

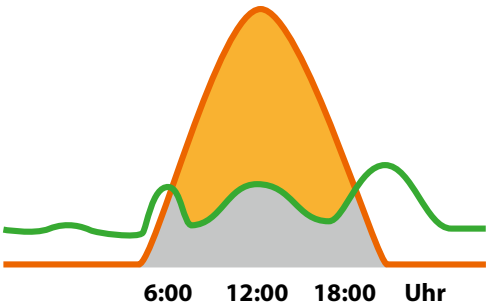
Unabhängig sein mit Solarstrom.

Selbsterzeugten Strom nutzen

Immer mehr Hauseigentümer mit einer Photovoltaikanlage wollen ihren selbsterzeugten Strom im eigenen Heim nutzen. Allerdings hat die Eigenstromnutzung ein großes Handicap: Der Strom lässt sich in der Regel nicht dann nutzen, wenn die Sonne scheint. Notwendig sind ein Batteriespeicher und ein Energiemanagmentsystem. Managmentsysteme berechnen mit Hilfe von Leistungsvorhersagen wie viel Solarstrom selbst erzeugt und verbraucht wird, und wie viel eingespeist oder dazu gekauft werden muss. Außerdem werden Verbraucher so gesteuert, dass sie hauptsächlich während der Sonnenstunden in Betrieb sind.

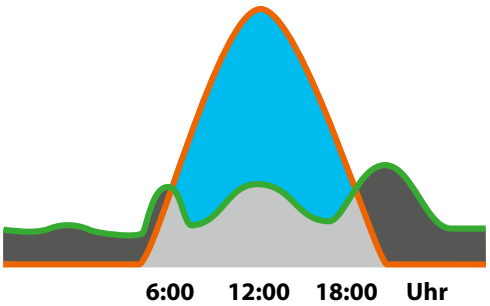
Eine Wärmepumpe lässt sich gut als Verbraucher in ein solches System integrieren. In Kombination mit einer Photovoltaikanlage lassen sich ganzjährig ca. 30 % des Strombedarfs der Wärmepumpe abdecken, in Kombination mit einem intelligenten Managementsystem bis zu 50 %.

Nutzung von Solarstrom



Vom erzeugten Solarstrom kann nur ein Teil selbst genutzt werden. Der Rest wird ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

Optimierte Nutzung von Solarstrom*



Der erzeugte Strom kann mit einem Batteriespeicher zeitversetzt genutzt werden.

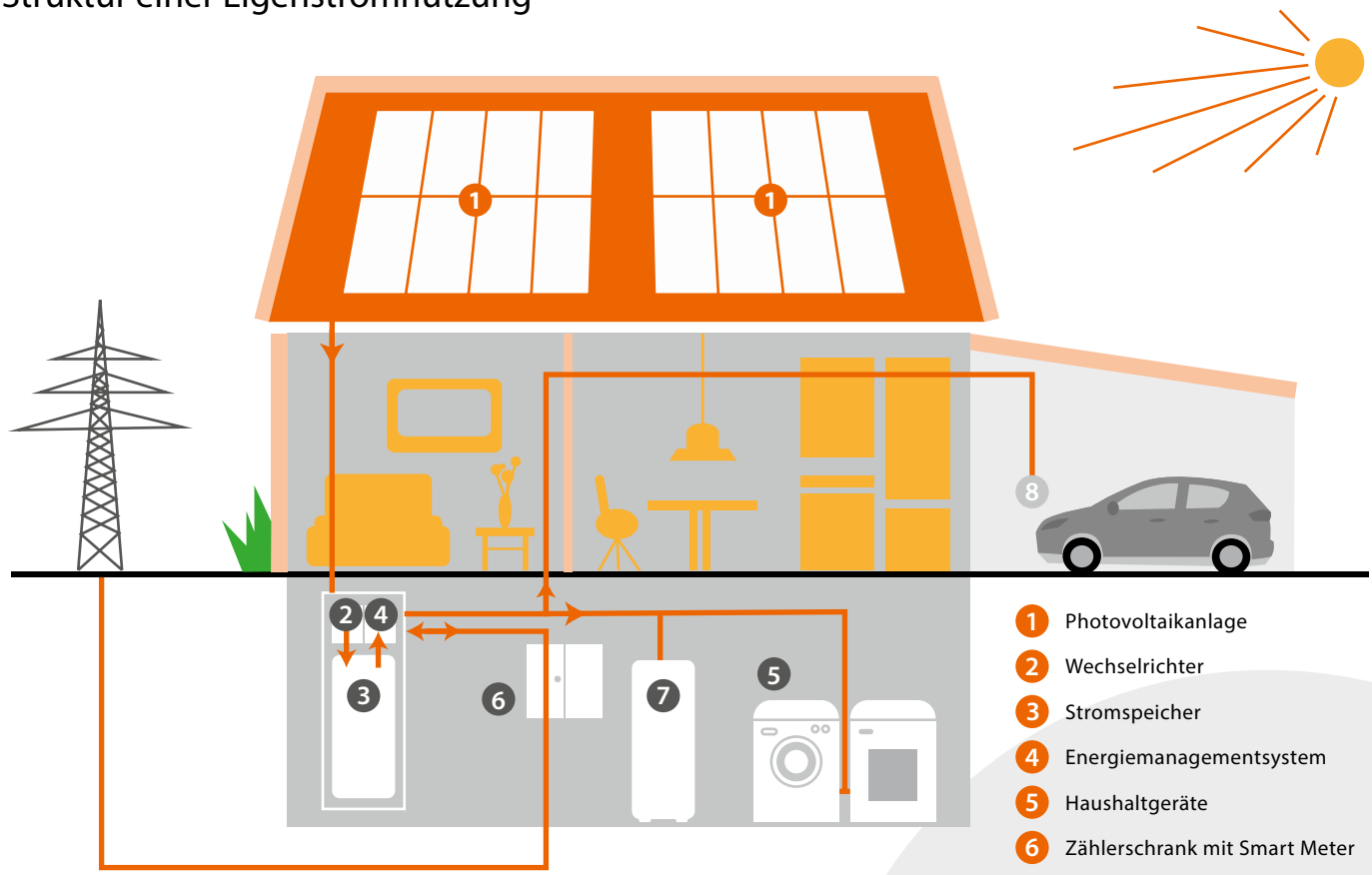
- PV-Produktion
- Stromverbrauch
- Einspeisung in das öffentliche Stromnetz
- Einspeisung in den hausinternen Batteriespeicher
- Eigenverbrauch
- Eigenverbrauch von gespeichertem Strom

Quelle: HEA

* Die Grafik zeigt einen idealen Erzeugungs- und Nutzungsverlauf. In der Praxis kommt es zu Schwankungen in Erzeugung und Verbrauch.

[Elektrische Hauswärmetechnik lässt sich hervorragend in eine Eigenstromnutzung einbinden]

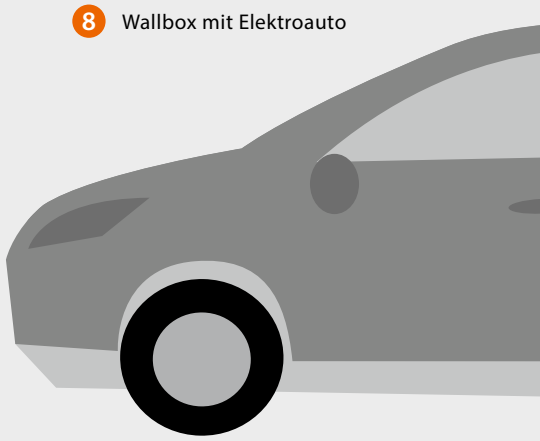
Struktur einer Eigenstromnutzung



1 Photovoltaikanlage
2 Wechselrichter
3 Stromspeicher
4 Energiemanagementsystem
5 Haushaltgeräte
6 Zählerschrank mit Smart Meter
7 Wärmepumpe
8 Wallbox mit Elektroauto

Quelle: HEA

Für eine erfolgreiche Energiewende werden intelligente Gebäude benötigt. Energiemanagementsysteme (HEMS) ermöglichen die effiziente Nutzung dezentral erzeugter, volatiler Erneuerbarer Energien im Gebäude sowie die Integration, Vernetzung und Steuerbarkeit von haustechnischen Systemen und Geräten.



Das intelligente Zuhause.
Gebäude werden smart.

Steuern und überwachen mit Smartphone und Tablet.

Das Smart Home, das „intelligente Zuhause“, ist ein Gebäude in dem alle haustechnischen Komponenten vernetzt sind. Es ermöglicht ein umfassendes und vor allem in Ein- und Zweifamilienhäusern finanzierbares Gebäudemanagement.

Von der Beleuchtung und den elektrischen Haushaltgeräten über Rollläden oder Markisen, bis hin zur Wärmepumpe oder Lüftungsanlage können alle Anwendungen, über Kabel oder Funk, zentral angesteuert und bedient werden. Die Steuerung und Überwachung kann auch von unterwegs aus über Smartphone und Tablet erfolgen. Außerdem lassen sich Betriebs- und Verbrauchsdaten der vernetzten Anwendungen visualisieren und damit Einsparpotenziale identifizieren.

Ein Smart Home bietet Komfort, Energieeffizienz und Sicherheit.

Steuerung von Audio-, Video- und weiteren Geräten der Unterhaltungselektronik

raumbezogene Regelung der Heizungstemperatur in Abhängigkeit von persönlichen Wünschen und Bedürfnissen

bedarfsgerechte Lüftung der Räume über Fenster oder Lüftungsanlagen

zentrale Ein- oder Ausschaltfunktionen beim Verlassen des Hauses

individuelle Steuerung der Beleuchtung

helligkeits-, zeit- und bedarfsgerechte Steuerung von Rollläden, Jalousien und Markisen

intelligentes Energie- und Lastmanagement für die Optimierung des Energieverbrauchs und der Energiekosten

abgestimmte Überwachungs- und Sicherheitsfunktionen für den Schutz des Wohngebäudes und seiner Bewohner

Warmwasser in Wunschtemperatur

Fernschaltbarkeit aller Geräte und Einrichtungen

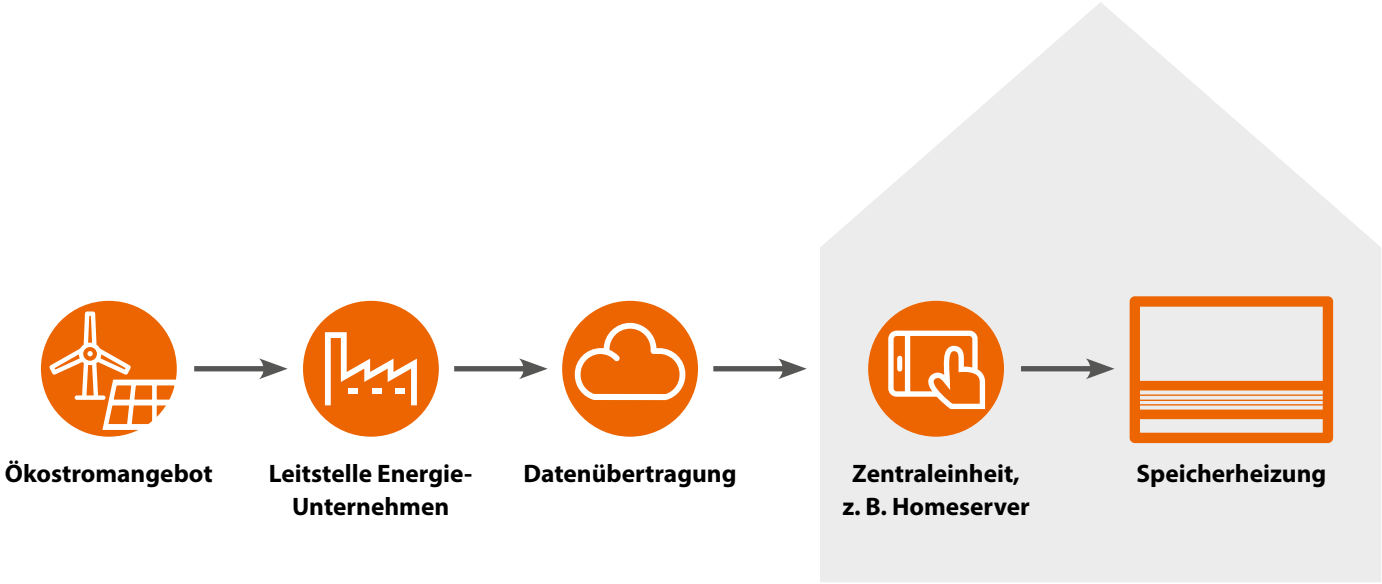
[Die elektrische Hauswärmetechnik ist zentraler Bestandteil von smarten vernetzten Gebäuden. Ein Heizungs- und Klimamanagement sorgt für einen komfortablen und effizienten Betrieb.]

[Wärmespeicher können einen wichtigen Beitrag zur Netzstabilisierung und zur sinnvollen Nutzung umweltfreundlich erzeugter elektrischer Energie leisten!]

Nutzen Sie vorhandene Wärmespeicher.

Speicherpotenziale effektiv nutzen.

Die Nutzung vorhandener Speicherheizungen ist eine weitere Möglichkeit, zumindest im Winter, überschüssigen Strom aus erneuerbaren Energien zu speichern und anschließend zu nutzen. Insgesamt gibt es in Deutschland ca. 1 Million installierte Speicherheizungsanlagen, die ein erhebliches Speicherpotenzial aufweisen. Die Speicher laden sich in der Regel Nachts auf und geben die gespeicherte Wärme am folgenden Tag zeitversetzt und bedarfsgerecht wieder ab. Derzeit laufen Pilotprojekte von Geräteherstellern und Energieunternehmen, bei denen die herkömmlichen, festgelegten Aufladungen in der Nacht aufgehoben und durch flexible Ladezeiten ersetzt werden. So können Speicherheizungen oder auch elektrische Warmwasserspeicher zum Beispiel Überkapazitäten aus Windstrom aufnehmen und die Stromnetze entlasten.



Quelle: Dimplex

Einfach klasse!
Das Energielabel.

Energielabel für elektrische Systeme.

Im September 2015 wurden im Rahmen der europäischen Energieverbrauchskennzeichnungsrichtlinie Energielabel für Heizungsanlagen und Warmwasserbereiter eingeführt. Bauherren können über die Label Anlagen vergleichen und sich für eine möglichst effiziente und damit klimaschonende Variante entscheiden. Elektrische Hauswärmetechnik nimmt in beiden Produktgruppen Spitzenpositionen ein. So werden Heizungs-Wärmepumpen, Warmwasser-Wärmepumpen und elektrische Durchlauferhitzer in der jeweils besten Effizienzklasse geführt.

Energieeffizienzklasse für Heizkessel – Beste Klasse A+++

A+++

Sole-Wasser-Wärmepumpe
Wasser-Wasser-Wärmepumpe

A++

Luft-Wasser-Wärmepumpe

Energieeffizienzklasse für Warmwasserbereiter – Beste Klasse A

A

Warmwasser-Wärmepumpe
Elektrische Durchlauferhitzer

Quelle: HEA

[Das Energielabel bringt Transparenz für Verbraucher und kann die Entscheidung für ein energieeffizientes Gerät erleichtern!]

[Bauherren und Modernisierer sollten sich vor einer Maßnahme unbedingt über die verfügbaren Fördermöglichkeiten informieren!]

Förderung elektrischer Hauswärmetechnik.

Wer energieeffiziente elektrische Haustechnik im Neubau oder im Rahmen einer Modernisierung nutzen will, kann von zahlreichen Förderprogrammen profitieren. Bund, Länder, Gemeinden und Energieunternehmen bieten finanzielle Unterstützung bei Investitionen im Neubau und in der Sanierung an.

Orientierung bietet die Online-Förderdatenbank der Initiative WÄRME+. Unter www.waerme-plus.de sind Informationen zu aktuellen Förderprogrammen der Städte, Landkreise, Gemeinden, Energieversorger, Bundesländer und des Bundes gelistet. So lassen sich Programme, die für einzelne Bauvorhaben in Frage kommen, leicht finden – egal ob für Neubau, Sanierung oder Modernisierung.

Nutzen Sie die Online-Förderdatenbank unter: www.waerme-plus.de

Haben Sie schon daran gedacht?

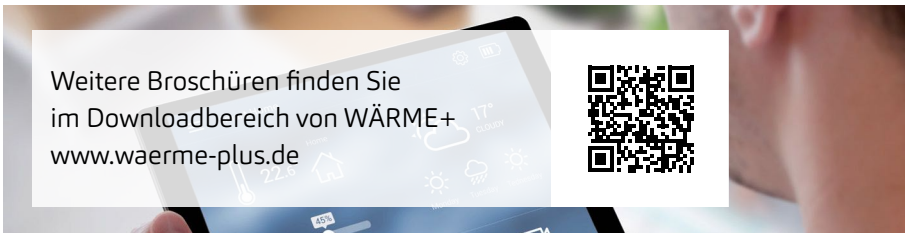
Vorausschauend und intelligent – mit elektrischer Hauswärme- und Lüftungstechnik haben Sie an alles gedacht?

+ Punkte für Ihr Zuhause.

Ich möchte …

- … unabhängiger von fossilen Brennstoffen sein und Umweltenergie nutzen?
- … nicht lange auf Warmwasser warten, sondern warmes Wasser direkt an der Zapfstelle erzeugen
- … ökonomisch, umweltfreundlich und nachhaltig Wärme und Warmwasser für mein Haus erzeugen?
- … Heizung und Lüftung automatisch nach persönlichen Bedürfnissen regeln?
- … eine optimale Wärmeverteilung im Gebäude sicherstellen?
- … die Hauswärme- und Lüftungstechnik in ein Smart Home einbinden?
- … „Stromproduzent“ werden und die erzeugte Energie selbst verbrauchen?
- … die Warmwasserbereitung energieeffizient vom Heizsystem trennen?
- … in der Übergangszeit bedarfsgerecht und komfortabel Bad und Kinderzimmer erwärmen?
- … Schimmelpilzbildung und Schadstoffbelastung im Gebäude verhindern?
- … Lüftungswärmeverluste drastisch reduzieren?
- … Geräte und Systeme mit den besten Effizienzklassen nutzen?
- … Verbrauchstände auch von unterwegs erfassen?
- … von attraktiven Förderprogrammen profitieren?

Weiter Informationen auf
www.waerme-plus.de



Trotz größtmöglicher Sorgfalt bei der Bearbeitung der Broschüre ist jegliche Haftung für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts ausgeschlossen. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.
© GED, 2023

Bildnachweis: fotolia.com/KB3 (Titelbild), fotolia.com/peshkov (S. 6), fotolia.com/chesky (S. 8), fotolia.com/weseetheworld (S. 9), fotolia.com/contrastwerkstatt (S. 22), CLAGE/Sebastian Glombik (S. 2), CLAGE/Christian Lohfink (S. 5, Abb. 1 / S. 20), slavun/adobestock.com (S. 11) Stiebel Eltron (S. 4, Abb. 1 / S. 10), Vaillant (S. 4, Abb. 2 / S. 5, Abb. 2, 6), AEG (S. 5, Abb. 3), HAGER (S. 8, Abb. 2), GIRA (S. 14), DEVI (S. 15), Dimplex (S. 4, Abb. 3 / S. 16), istockphoto.com/NicoElNino (S. 18)

Herausgeber:

[WÄRME+]

Initiative WÄRME+
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

www.waerme-plus.de