[WÄRME+]

Elektro-Speicherheizung

Heizen mit Strom

Heizen mit Strom

Nachdem das Heizen mit Strom jahrzehntelang kritisch gesehen wurde, gibt es mittlerweile gute Gründe, die für den Einsatz elektrischer Heizsysteme sprechen. Strom aus Sonne, Wind oder Wasser ist heute die bessere Alternative zu Energie aus fossilen Energieträgern. Europa und Deutschland wollen sich in den nächsten Jahrzehnten unabhängig von Öl und Gas machen, eine weitgehende Reduzierung von Energieexporten ist erklärtes politisches Ziel. Verbrauchern bietet sich aber schon heute die Chance auf die zukunftssichere Energieform Strom umzustellen. Schließlich werden mehr als 70 Prozent der im Haushalt verbrauchten Energie für Heizung und Warmwasser verwendet. Neben der energieeffizienten Heiztechnik mit Strom aus erneuerbaren Energien stehen besonders die Eigenerzeugung und Speicherung von selbsterzeugtem Strom sowie die intelligente digitale Steuerung stromgeführter Geräte und Systeme im Fokus.

Elektro-Speicherheizungen haben ihren Ursprung in den 1960er und 70er Jahren. Die Technik wurde damals eingeführt, um die Überschussproduktion von Strom zu nutzen. Die zu dieser Zeit errichteten Kernkraftwerke ließen sich über Nacht nicht herunterfahren. Deshalb war es zusätzlich sinnvoll eine umfassende Auslastung der Kraftwerke zu erreichen. Entsprechend sollte der eigentlich überflüssige, „Nachtstrom“ genutzt werden. Ab den 1980er Jahren galten Nachtspeicherheizungen dann als Auslaufmodell, Heizen mit Strom als nicht vermittelbar. Übrig blieben bis heute große Heizungsbestände, bei denen ein Rückbau unwirtschaftlich erschien. Im Jahr 2009 sollten Speicherheizungen im Zuge einer Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV) dann schrittweise verboten werden. Auf Initiative des Bundestages wurde dieses Verbot jedoch im Jahr 2013 wieder aufgehoben. Die ordnungspolitische Neubewertung resultierte unter anderem aus dem notwendigen Ausbau der erneuerbaren Energien bei der Stromerzeugung und einem damit verbundenen erhöhten Bedarf an Speicherkapazitäten. Durch erneuerbare Energien gewinnt das Heizen mit Strom aktuell deutlich an Beliebtheit und könnte auch zu einer Renaissance der Speicherheizung führen.

Derzeit heizen rund 1,2 Millionen deutsche Haushalte ihre Wohnungen mit Speicherheizungen (Quelle: BDEW) und verbrauchen rund 10 Prozent des gesamten Stroms der privaten Haushalte in Deutschland (Quelle: Bundesnetzagentur). Mit einer entsprechenden Optimierung bestehender Anlagen wäre eine zeitgemäße Einbindung in ein von erneuerbaren Energien dominiertes Energiesystem möglich.

Funktionsweise von Speicherheizungen

Speicherheizungen erzeugen und speichern Wärme aus Strom, dezentral in Geräten in den einzelnen Räumen einer Wohnung. Die Speicherung der Wärme erfolgt in einem im Gerät integrierten Festkörper aus Schamotte oder Naturstein. Bei Bedarf geben die Speicherelemente die gespeicherte Wärme an die Wohnräume ab. Die Speicherheizung wird in der Regel zu Schwachlastzeiten aus dem öffentlichen Stromnetz geladen, häufig in der Nacht. Freigabezeiten des Netzbetreibers legen den Zeitrahmen fest, in dem geladen wird. Die Heizgeräte arbeiten nahezu wartungsfrei. Bis auf eine gelegentliche Reinigung der Luftaustrittsbereiche und eine Überprüfung der eingebauten Ladesteuerung in regelmäßigen Abständen, um das Ladeverhalten dem Heizbedarf optimal anzupassen, fällt kein Wartungsaufwand an. Es entfällt auch der regelmäßige und kostenpflichtige Besuch des Schornsteinfegers.

Aufbau einer elektrischen Speicherheizung

Moderne Aufladesteuerungen verbessern die Effizienz

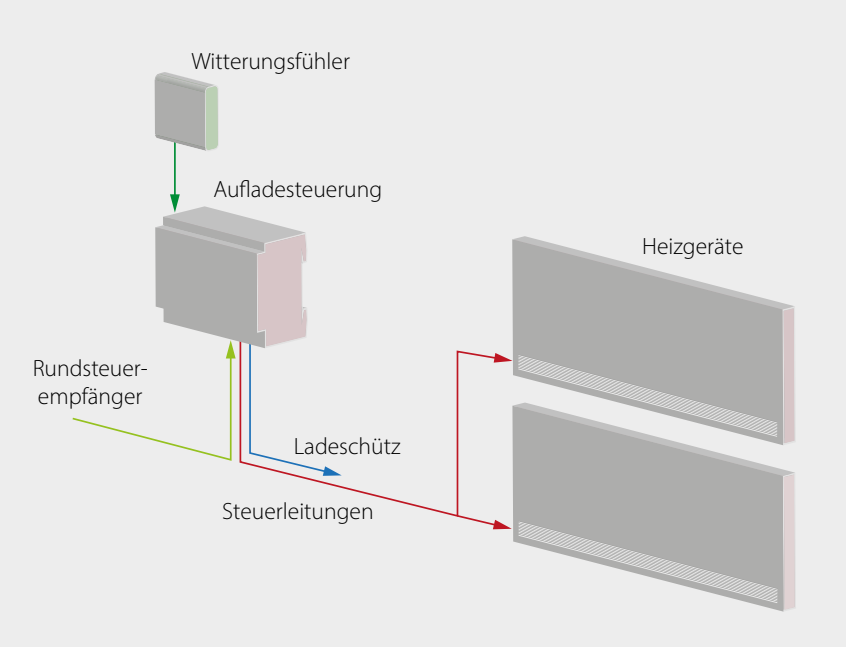
Aufladesteuerung

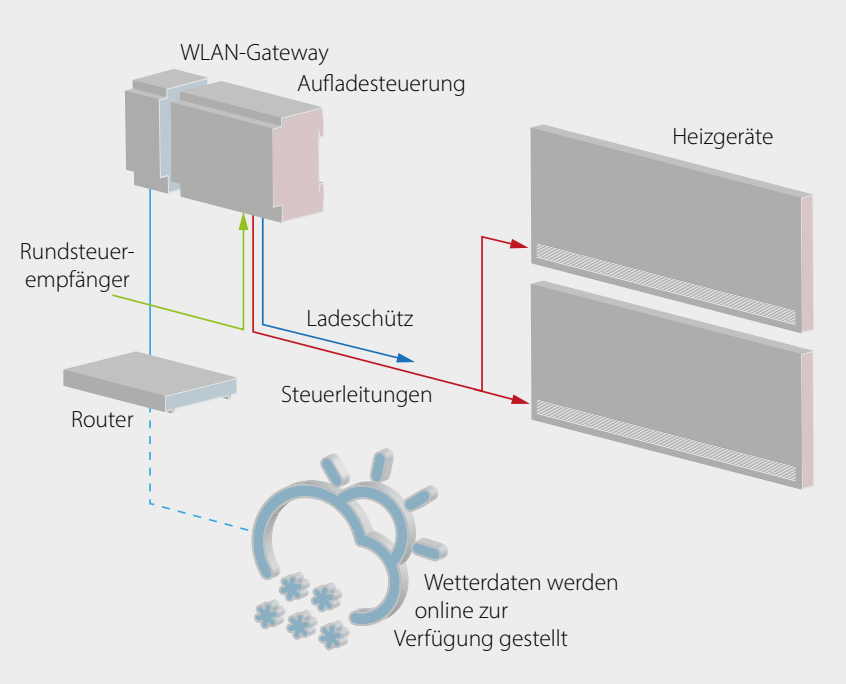
Elektro-Speicherheizgeräte wandeln den geladenen Strom vollständig in Wärme um. Die Aufladung der Speichergeräte erfolgt bei modernen Anlagen vollautomatisch mit einer witterungsgeführten Aufladesteuerung – wobei die Heizgeräte immer nur die Energiemenge aufnehmen, die je nach Außentemperatur, gewünschter Raumtemperatur und vorhandener Restwärme im Speichergerät erforderlich ist.

Anlagen, die mit einer modernen Aufladesteuerung ausgerüstet sind, erkennen über einen Temperaturfühler oder eine online zur Verfügung gestellte Wetterprognose wie viel Wärme gespeichert werden muss, damit tagsüber ausreichend Heizenergie zur Verfügung steht. Dabei wird auch die Restwärme berücksichtigt, die noch im Gerät gespeichert ist. Nahezu alle Bestandsgeräte können nachgerüstet und so wesentlich effizienter betrieben werden. Rund 50 Prozent der sich in Betrieb befindenden Altanla-

gen arbeiten ungeregelt. Mit Optimierungsmaßnahmen könnten diese energetisch aufgewertet und wesentlich effizienter betrieben werden.

Die Speicherkapazität der Anlagen und der sekundenschnelle Austausch über eine Cloud ermöglichen eine Abfederung von Spitzenlasten des Stromnetzes die durch regenerative Energien entstehen. Hierbei signalisiert der Wärmespeicher seine Aufladeмöglichkeit und das Stromnetz eine Überkapazität. Durch ihre besonderen Eigenschaften könnten flexible, elektrische Wärmeerzeuger zukünftig einen wichtigen Beitrag zur effizienten Nutzung des erneuerbaren Stromangebots leisten und damit im Sinne einer gleichmäßigen Auslastung des Netzes agieren. Sie können temporäre Überangebote von Strom aus erneuerbaren Energien durch das sofortige Starten des Aufladevorgangs aufnehmen und speichern.





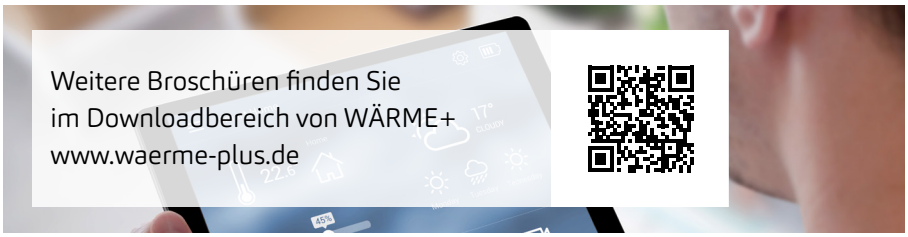
Umweltbilanz

Die Stromanwendung im Wärmemarkt ist zukunftsfähig, weil sich 1. die Umweltbilanz elektrischer Energie durch den stetig wachsenden Anteil regenerativ erzeugten Stroms kontinuierlich verbessert, 2. Strom aus erneuerbarer Erzeugung nicht mehr umgewandelt werden muss und speicherfähig ist und 3. Stromheizungen eine kurze Reaktionszeit haben. Außerdem wird die Stromerzeugung in Deutschland immer mehr von Wind- und Solarenergie dominiert. Der Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung betrug im Jahr 2021 rund 46 Prozent (Quelle: BDEW).

Am Einsatzort der Speicherheizungen entstehen keine Umweltbelastungen, da die Umwandlung von Strom in Wärme emissionsfrei ist. Emissionen entstehen bei der Stromerzeugung im Kraftwerk. Durch den weiteren Ausbau Erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung wird die Gesamtbilanz im Hinblick auf die CO_2-Emissionen aber immer besser.

Zur Aufladung der Heizung wird Strom zumeist in den nachfrageschwachen Zeiten des Versorgungsnetzes genutzt. Dadurch werden Kraftwerke und Netze gleichmäßiger ausgelastet. Das wird durch eine Verminderung der Netzentgelte im Wärmestrompreis berücksichtigt. Für Wärmestrom ist daher ein Doppeltarifzähler oder ein zweiter Zähler notwendig. Grundsätzlich bieten moderne Speicherheizungen Flexibilitätspotential und könnten dazu beitragen die Netze bei schwankender Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu stabilisieren.

Weiter Informationen auf
www.wärme-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, 2022

Bildnachweis: AEG Haustechnik (Titel, S. 3), Dimplex (S. 3, 5), Stiebel Eltron (S. 2, 4)

Herausgeber:

[WÄRME+]

Initiative WÄRME+
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

www.waerme-plus.de