

## (Neue) Heiztechniken für Mehrfamilienhäuser

Etwa 31 % der Wohnfläche in Deutschland wird über Mehrfamilienhäuser (MFH) bereitgestellt. Sie bieten damit nach dem Einfamilienhaus die zweitgrößte Wohnfläche. Die Gebäude stellen dabei etwa 38 % der Wohneinheiten, die Zahl der neu erstellten Mehrfamilienhäuser ist in 2018 erneut um 4,5 % im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Die Wohneinheiten zeichnen sich im Vergleich zur durchschnittlichen Wohnungsgröße in Deutschland meist durch eher geringere Wohnungsgrößen aus.



Quelle: Fotolia



Quelle: Fotolia

### Verheizt Deutschland den Klimaschutz in Mehrfamilienhäusern?

Per Definition ist ein Mehrfamilienhaus ein Gebäude, das für mehrere Familien bzw. Haushalte konzipiert wurde. Dabei bewohnt jeder Haushalt eine eigene abgeschlossene Wohneinheit, wobei die Wohnungen auf mehrere Stockwerke verteilt sind. Dabei kann ein Mehrfamilienhaus nur über zwei Wohneinheiten verfügen, aber auch über 10 Wohneinheiten oder weit mehr. Größere Mehrfamilienwohnhäuser werden zum Geschosswohnungsbau gezählt.

Viele dieser Gebäude wurden in den Jahren 1958–1968 und 1995–2001 erbaut. Überlegungen für die baurechtliche Projektoptimierung inklusive optimierter Energieflüsse sind somit erheblich für die Wirtschaftlichkeit.

### Viel Sparpotenzial durch optimale Wärmeversorgung

In Vorbereitung seiner jährlichen Energiekennwerte-Studie hat der Energiemanager Techem in gut 140 deutschen Städten den

Energieverbrauch für Wärme und Warmwasser zuletzt im Jahr 2017 in Mehrfamilienhäusern verglichen. Im regionalen Vergleich zeigt sich, dass vor allem Städte im hohen Norden, zwischen den Meeren, wie schon in den vergangenen Jahren im Schnitt den höchsten Energieverbrauch hatten. Trotz Sparbemühungen verbrauchten die Einwohner anhand dieser Messungen des Energiedienstleisters in Rendsburg z. B. durchschnittlich immer noch 178,01 kWh/m<sup>2</sup> (-1,52 % im Vergleich zum Vorjahr) und waren damit Spitzenverbraucher in Deutschland. Auch die Bewohner von Lübeck (176,68 kWh/m<sup>2</sup>, +3,36 %), Salzgitter (176,67 kWh/m<sup>2</sup>, +0,39 %), Schleswig (175,85 kWh/m<sup>2</sup>, +0,12 %) und Itzehoe (171,46 kWh/m<sup>2</sup>, +1 %) heizten ordentlich ein. Die niedrigsten Verbräuche gab es indes in Schweinfurt, Hattingen und Bottrop. Techem-Energieberater Oliver Rausch: „Warme Heizkörper und heißes Wasser sorgen in Deutschland für rund 35 Prozent des gesamten Energieverbrauchs. Ein Durchschnittshaushalt verbraucht rund 85 Prozent seiner Energie für Heizwärme und Warmwasser – und nur 15 Prozent für Strom. Wärme bietet in Wohnungen und Häusern damit eine Menge Potenzial, um Energie einzusparen“.

Die richtigen Technologien sind dabei klar im Vorteil: Das sind z. B. richtig eingestellte Heizungsanlagen im Keller oder ein hydraulischer Abgleich, dank dem das Heizungswasser die Woh-



**Der Autor**  
Hans-Jörg Werth, freier Journalist

nungen und Heizkörper ideal erreichen kann. Schon 15 % Energieeinsparungen bedeuten bei einer durchschnittlichen Heizkostenabrechnung schnell 100 € im Jahr mehr im Geldbeutel.

### Quartierlösungen und Contracting bei Großbeständen frühzeitig prüfen

Nach Feststellung des Energiemanagers Rausch ist ein klimaneutraler Gebäudebestand in Mehrfamilienhäusern zurzeit noch in weiter Ferne. Die Energiekennwerte-Studie 2018 belegt den Handlungsbedarf.

„Um die politischen Ziele eines klimaneutralen Wohngebäudebestands bis 2050 zu erreichen, muss eine wirtschaftlich und sozial machbare Energiewende mit dafür geeigneten Maßnahmen umgesetzt werden. Hier ist die Bundesregierung gefordert, unterstützende Gesetzesvorhaben oder Förderprogramme umzusetzen“, fordert Frank Hyldmar, Vorsitzender der Geschäftsführung von Techem. Hyldmar verweist u. a. auf die Notwendigkeit für ein besseres Anlagenmonitoring im Gebäudesektor, das große Potenzial von Contracting, dass es gilt weiter auszubauen und auf die Stärkung von Quartierlösungen.

Die Unterschiede zwischen einer Heizung im Einfamilienhaus und einer Heizungsanlage im Mehrfamilienhaus liegen vor allem in der Dimensionierung und der Verteilungstechnik. Oft können mit kombinierten Heizarten vorteilhaftere Ergebnisse erzielt werden, als mit einer vollversorgenden Zentralheizung.

Zu den weit verbreiteten Heizungssystemen beim MFH zählen die Gasetagenheizung und die Zentralheizung. Während bei einer Zentralheizung ausgehend von einer zentralen Heizstelle alle Wohnungen des Mehrfamilienhauses mit Heizwärme versorgt werden, werden bei Gasetagenheizungen die Stockwerke bzw. Wohnungen einzeln bedient.

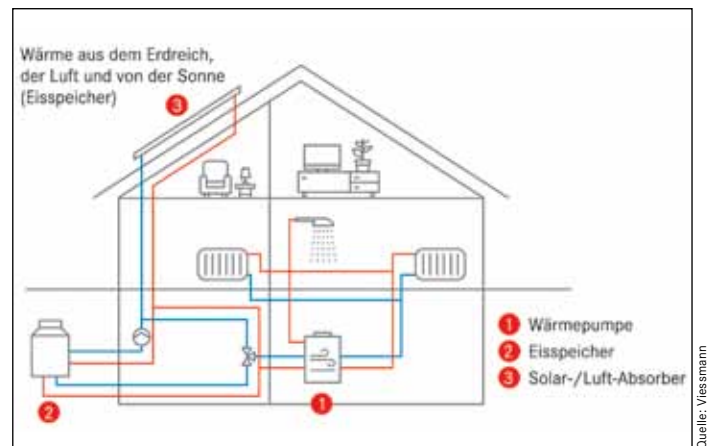
Zentralheizungen sind sehr vielseitig, nicht nur Öl und Gas kommen als Brennstoffe infrage, sondern auch der Einsatz mit regenerativen Energieträgern wie z. B. per Wärmepumpe, Solarthermie oder Festbrennstoffkessel basierend auf Holz. Auch ein Fernwärmeanschluss ist von Fall zu Fall möglich. Gasetagenheizungen hingegen verwenden als Brennstoff Gas. Der Wechsel von einem System auf ein anderes ist sehr kostenaufwändig, weshalb es naheliegt, bei einer Modernisierung im Bestand das jeweilige System beizubehalten. Bei einem Neubau sollte daher bereits bei der Planung Pro und Kontra beider Varianten genauestens abgewogen werden.

### Zentrale und dezentrale Heizlösungen

Wer eine Heizungsanlage im Mehrfamilienhaus für mehr als acht Abnehmerparteien plant, sollte in der Regel über eine getrennte Wärme- und Warmwasserversorgung nachdenken. Der Heizkessel im Mehrfamilienhaus ist ideal dazu geeignet, einen zentralen Pufferspeicher „auf Temperatur zu halten“, kann aber in Spitzenzeiten mit starkem Wasserverbrauch eine im Prinzip ineffektive Überdimensionierung erfordern. Dezentrale Warmwassererzeuger wie Etagenheizungen, Durchlauferhitzer oder Gasthermen können diese Spitzenlasten abfedern und die Leistungsproportionen der Heizsysteme im Mehrfamilienhaus effektiver verteilen. Bei einer Heizungsinstallation in einem Neubau ist der Handlungsspielraum größer, da Zuleitungen und erforderliche Abgasysteme bereits eingeplant werden können.

### Brennstoffzelle für gut gedämmte Gebäude

Mehrfamilienhäuser eignen sich gut für Brennstoffzellen. Genau wie typische Einfamilienhäuser sind auch Mehrfamilienhäuser



### Die passende Heizung für Ein- und Mehrfamilienhäuser – passend zu Standort, Objektgröße und Grundstück.

von einem saisonal schwankenden Heizenergiebedarf gekennzeichnet. Die Brennstoffzellenheizung im MFH versorgt Mieter und Wohnungseigentümer nicht nur mit umweltverträglich produzierter Wärme, sondern auch mit günstigem Strom aus dem Keller. Sie erwärmt das Trinkwasser im Sommer wie im Winter über den Tag verteilt und erzeugt gleichzeitig viel Strom – somit herrschen beste Voraussetzungen für eine hohe Wirtschaftlichkeit. Die Vermarktung des Stroms kann beispielsweise per Contracting durch einen externen Anbieter erfolgen.

Beim Contracting-Modell bleibt das Heizgerät Eigentum eines Betreibers. Dieser kümmert sich um Installation, Wartung und Betrieb der Heizung, die erzeugte Wärme plus Service wird an die Mieter im Haus verkauft. Auch die öffentliche Wohnungsgesellschaft selbst als Anbieter und Betreiber kann – hier meist unter dem üblichen Marktpreis – über einen separaten Liefervertrag an die Mieter verkaufen. Übersteigt der Bedarf die Kapazität des Erzeugers, gewährleistet ein öffentlicher Anbieter die Versorgungssicherheit.

### Die Mieter als Betreiber

Interessant kann auch der Betrieb der Brennstoffzellenheizung im Mehrfamilienhaus durch die Mieter selbst sein. Diese gründen dazu eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) und pachten die Technik vom Gebäudeeigentümer. Die sonst nötige EEG-Umlage kann so eingespart werden.

Nach wie vor steht es den Mietern frei, die Energie von öffentlichen Versorgern zu kaufen (aber dann oft zu schlechteren Konditionen).

Da zum Betrieb der Brennstoffzellen-Heizung Wasserstoff aus dem im Erdgas gespeicherten Methan gewonnen wird, ist ein Gasanschluss Voraussetzung für eine Brennstoffzelle. Der Einsatz macht nur Sinn in energieeffizienten Wohngebäuden, viele Altbaubestände kommen daher vor einer generellen Sanierung der Gebäudehülle nicht infrage.

### Eisspeicher: Keine neue Technologie mit steigender Akzeptanz

„Die Herausforderung der nachhaltigen Bestandsbewirtschaftung der Wohnungsbestände bleibt die sichere Beheizung zu tragbaren Kosten für Vermieter und Mieter“, heißt es beim Hersteller Viessmann. Für den Einsatz in Ein- oder Mehrfamilienhäusern bietet man maßgeschneiderte Systemlösungen für alle Energieträger. Im Sinne regenerativer Energiesysteme kommen u. a.

Hybridgeräte, Wärmepumpen und Eisspeichersysteme zur Nutzung von Wärme aus dem Erdreich, dem Grundwasser oder der Umgebungsluft sowie Photovoltaik- und Lüftungssysteme hinzu. Beim Handwerker um die Ecke gibt es die Realisierung von Eisspeichern noch nicht. Der vor geraumer Zeit noch größte Eisspeicher Europas versorgt in Hamburg rund 500 Wohnungen mit Wärme. Entsprechend groß dimensioniert muss der Behälter sein und der Platz im Erdreich. Der Speicher ist aber einfach zu installieren und wird frostsicher in Beton gegossen zumeist etwa vier Meter unter der Erde versenkt. Er versorgt die dazugehörige Wärmepumpe mit der notwendigen Wärme, um eine zuverlässige, Umwelt schonende und wirtschaftliche Beheizung der Räume zu sichern.

Die Funktionsweise eines Eisspeichers wird dadurch ermöglicht, dass dem Speicher die gespeicherte Energie mittels der Wärmepumpe entzogen wird. Durch diesen Vorgang gefriert das im Energiespeicher enthaltene Wasser.

Das benötigte Wasservolumen hängt wesentlich von der Wohnungsgröße und von den sonstigen Anforderungen ab. Solange das Wasser in ausreichender Menge vorhanden ist, gibt es für einen Eisspeicher so gut wie keine Einsatzgrenzen.

Die Technik versorgt die Objekte sparsam mit thermischer Energie, wenn diese mit niedrigen Vorlauftemperaturen auskommen. Das ist immer dann der Fall, wenn die Gebäude Energie sparend gebaut oder saniert wurden und im besten Falle auch über eine Flächenheizung verfügen. Eine besondere Genehmigung braucht es nicht zur Umsetzung.

Philipp Hermann von heizung.de zieht sein positives Fazit: „Eisspeicher haben verschiedene Vorteile, die eine Nutzung attraktiv machen. So ermöglichen sie es mit der Solarenergie, der Außenluft und der Geothermie gleich mehrere einfach zu erschließende Wärmequellen zu nutzen. Da es sich bei sämtlichen Wärmequellen um regenerative Energien handelt, leistet der Energiespeicher darüber hinaus einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz“.

### Beispiel Nuwog zeigt, was technisch im Altbestand möglich ist

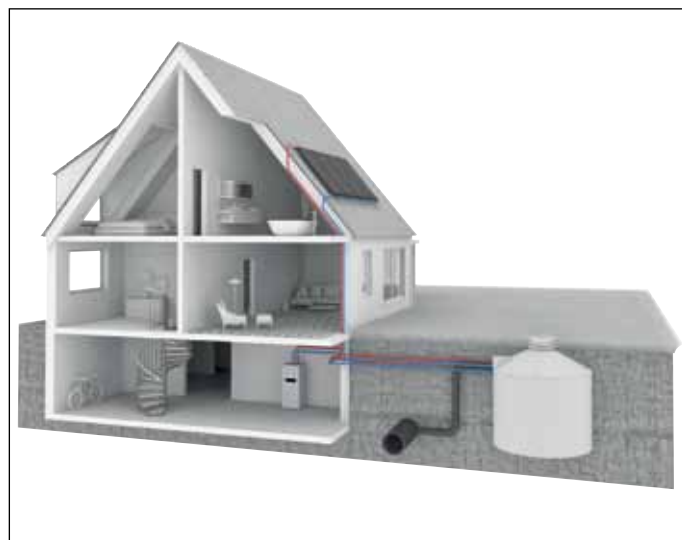
Das prinzipiell ein Mehrfamilienhaus im Altbestand zum Effizienzhaus Plus umgebaut werden kann, zeigt exemplarisch das Pilotprojekt der Nuwog Wohnungsgesellschaft bei der Sanierung eines 30er Jahre Wohnungsgebäudes. Als Heizung kam in diesem Fall eine Erdreich-Wärmepumpenanlage zum Einsatz.

Geschäftsführer Andreas F. Heipp spricht von einem bundesweit wohl einmaligen Modellvorhaben „Effizienzhaus Plus im Altbau“ als Teil eines Realisierungswettbewerbs, den das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB/früher BMVBS) vor über drei Jahren unter Einbezug von Fördermitteln ausgelobt hatte. Betrachtet werden sollte die Wirtschaftlichkeit bei zugleich hohem architektonisch-gestalterischen Anspruch und dem Einsatz einfacher robuster Systeme.

Die vier Wohnhäuser der Nuwog aus den 30er Jahren wurden so saniert und umgebaut, dass sie künftig mehr Energie produzieren, als ihre Bewohner verbrauchen.

Durch die Ergänzung der Altbauanierung durch Wärmepumpe, Photovoltaik- und Solaranlage und durch die Nutzung von Hocheffizienz-Haushaltsgeräten und Leuchtmittel, hat der Mieter geringe Strom- und Heizkosten.

Die technischen Details können sich in der Tat sehen lassen: Heizwärme durch Sole/Wasser-Wärmepumpe, Warmwasser über



Quelle: Viessmann

Ein Eisspeicher besteht aus einer Zisterne, die komplett unter der Erdoberfläche vergraben wird. Die Zisterne selbst ist meist aus Beton und nicht isoliert. Im Inneren der Zisterne befinden sich große Spiralen aus Leitungen, in denen eine frostsichere Flüssigkeit (Sole) zirkuliert. Ohne Wärmetauscher kann der Eisspeicher nicht funktionieren.



Quelle: HART Keramik/ps

Manche Bauherren setzen zur Einsparung von Baukosten beim Heizsystem auf moderne Wärmepumpen und verzichten auf den Schornstein. Experten empfehlen jedoch von vornherein die Einbeziehung der Abgasanlage in die Planung, denn die Option auf flexibles Heizen spart am Ende bares Geld und erhöht den Wert einer Immobilie. Empfehlenswert seien rußbrandbeständige Schornsteine beispielsweise aus Keramik.

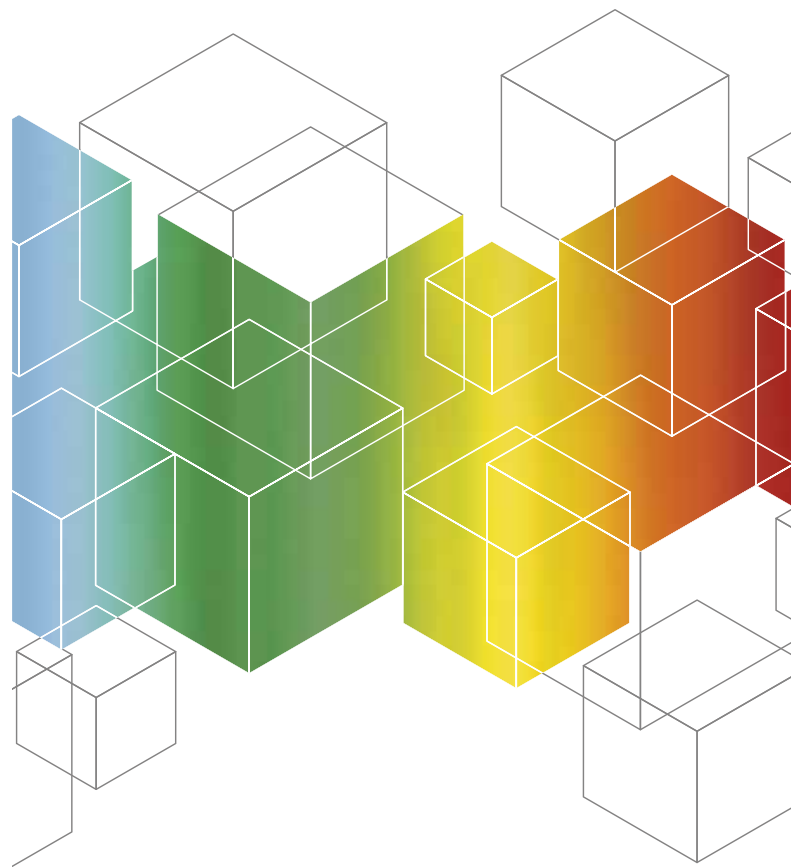
dezentrale Wärmepumpen (mit Integration Abluftanlage) oder die Photovoltaik-Anlage (Eigenproduktion).

Heipp macht aber auch deutlich, dass man zum Zeitpunkt der Umsetzung unter reinen Kostenabwägungen auch neu hätte bauen können – und das zu vergleichbaren Kosten. Die Rechnung sei aber eine nachhaltige, das heißt, dass man in längeren Zeitdekaden denken muss.

Effizienzhäuser produzierten ihre eigene Energie: autark, sicher, klimafreundlich. Diese Vorteile wirken sich langfristig bei steigenden Energiepreisen immer stärker aus. In vielen unsanierten Altbauwohnungen hätten sich die Nebenkosten längst zu einer „zweiten Miete“ entwickelt.

## ISH Energy Hightech statt konventionell.

Werden Sie zum Vorreiter für digitale Heizungslösungen, Automatisierung und vernetzte Gebäudesystemtechnik.



### Umlagefähigkeit von Investition und Heizkosten

Ein nicht unwesentlicher Faktor für die Vermietbarkeit von Einheiten in einem Mehrfamilienhaus sind die umlagefähigen Heizkosten. Generell können Vermieter durch höhere Investitionskosten niedrigere laufende Heizkosten ermöglichen. Zur Kalkulation gehört, die Umlagefähigkeit der Investitionsmittel sowie Möglichkeiten der Förderung voll auszuschöpfen. Ein Energiemix, an dem auch regenerative Energieträger beteiligt sind, kann die Wirtschaftlichkeit eines grundlasttragenden Heizsystems entscheidend beeinflussen.

Technische Anlagen sind zunächst kostenintensiv und haben in der Regel eine deutlich kürzere Lebensdauer im Vergleich zum langen wirtschaftlichen Lebenszyklus der Gebäude zwischen 60 bis 100 Jahren. Der „Produktfinder“ auf der Internetseite der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) kann einfach, gezielt und schnell alle Förderoptionen recherchieren. Die von den ca. 11.000 Kommunen angebotenen Förderungen können in Ergänzung oder alternativ zu Fördermitteln des Landes, Bundes oder der EU genutzt werden.

#### Fazit

Welche grundsätzlichen Besonderheiten bei der Planung einer Heizung sind für ein Mehrfamilienhaus zu beachten?

- Wärmequellen und Transportwege: Mehr als in einem Einfamilienhaus muss bei der Heizung im Mehrfamilienhaus an die Entfernungen und einzelnen Bedarfspunkte für Wärme und Warmwasser gedacht werden.
- Wenn ein großes Gebäude mit einer zweistelligen Anzahl an Einzelverbrauchsstellen beheizt werden muss, kommen große Distanzen bei der Rohrinstallation für den Heizkreislauf zusammen. In diesem Fall lohnt sich für eine Gasheizung im Mehrfamilienhaus oft die Abwägung, ob Gasanschlüsse im Gebäude verteilt werden sollen, um auch dezentrale Heizeinheiten wie Gasthermen zu ermöglichen.
- Beim Einsatz von Wärmepumpen oder einer Pelletheizung im Mehrfamilienhaus sind leistungsstarke Pumpwerke unverzichtbar, um die Wärme zuverlässig an jeden Abnahmeort zu transportieren.
- Neben der Versorgung von einzelnen Wohneinheiten müssen Gebäude als Gesamteinheit beheizt werden. Dazu gehören auch Gemeinschaftsflächen und Räume wie Treppenhäuser, Waschküchen, Keller und Lagerräume.
- Effektivität und die differenzierte Verbrauchserfassung sind wichtige Faktoren. Heizungsanlagen im Mehrfamilienhaus müssen die Heizgrundlast immer zuverlässig für jede beteiligte Wohnpartei garantieren.
- Im Hinblick auf die Vermietbarkeit von Mehrfamilienhäusern sind Heizkosten eines der zentralen Argumente. Mit einer Heizungsmodernisierung profitieren Eigentümer auch von einem Wettbewerbsvorteil.
- Werden Heizungen in bestehenden Gebäuden neu installiert, bzw. ausgetauscht, wird die Bundesregierung zukünftig entsprechende Anreize dafür setzen, dass möglichst hohe Anteile der Wärme durch erneuerbare Energien bereitgestellt werden. Technologien zur Nutzung von Umweltenergien und regenerative Biomasse lassen sich problemlos mit ergänzenden Wärmeerzeugern zur Verbrennung von fossilen Energie zu so genannten Hybridanlagen kombinieren.

