

Überblick Wärmeerzeugung

Für die Heizung und Trinkwarmwasserbereitung können unterschiedlichste Wärmeerzeuger eingesetzt werden, deren wichtigste Eigenschaften in den folgenden Unterkapiteln erläutert werden. Einen Überblick über mögliche Einteilungskriterien der Wärmeerzeuger für die Heizung erläutert Bild 5.2.9-1.

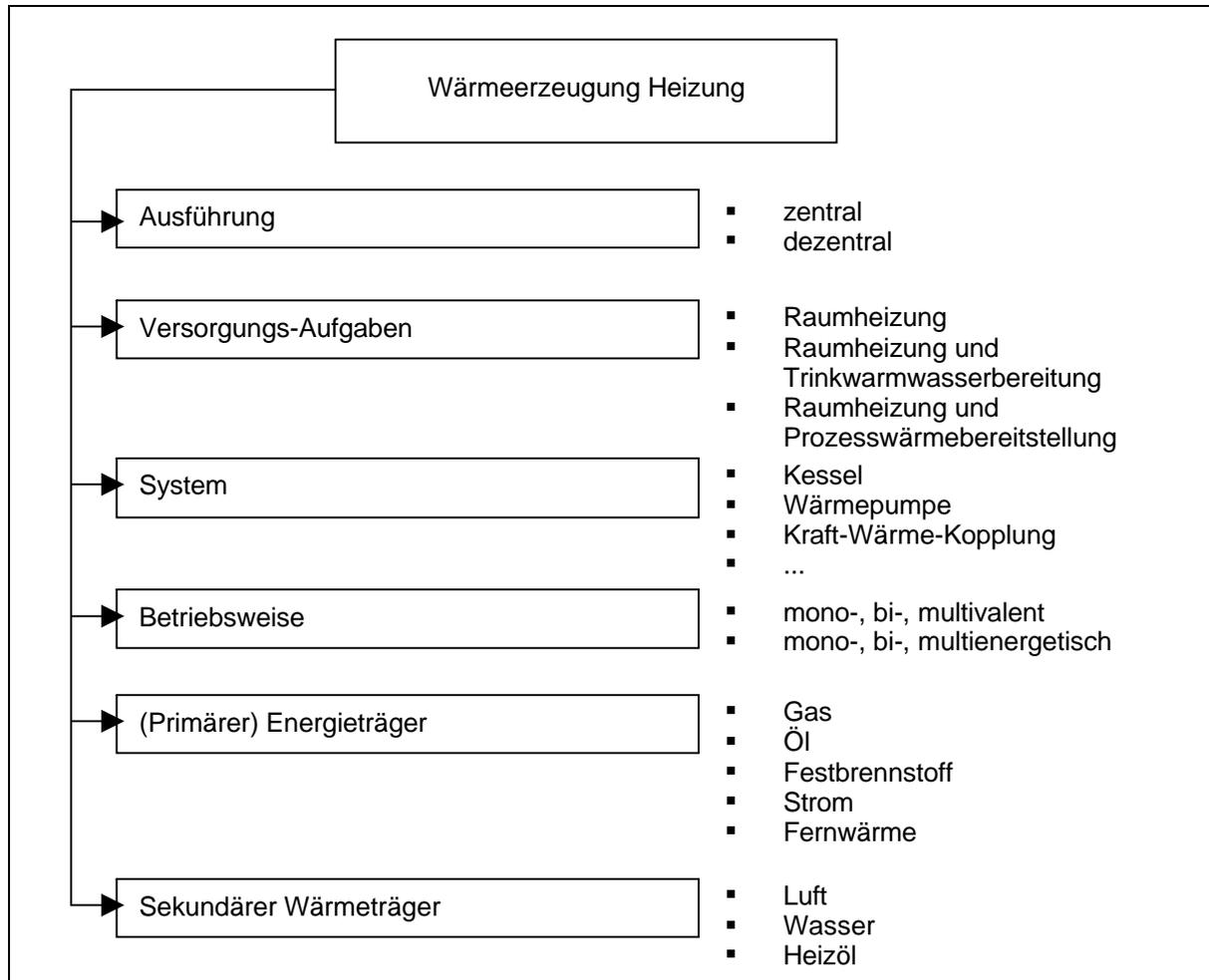


Bild 5.2.9-1 Wärmeerzeugung Heizung

Zentrale und dezentrale Heizung

Zentrale Erzeuger benötigen einen Wärmeträger, der die produzierte Wärme an den Ort der Nutzung transportiert. Dafür sind Verteilnetze notwendig. Die Investitionskosten für zentrale Anlagen sind in der Regel höher. Dezentrale Anlagen werden raumweise angeordnet. In der Regel weisen sie geringe Nutzungsgrade bei der Energieumwandlung auf.

System und Arbeitsprinzip

Wärmeerzeuger können nach dem Prinzip der Wärmeerzeugung eingeteilt werden. So gibt es in der Mehrzahl in Deutschland Anlagen mit dem Kessel als Wärmeerzeuger, in dem die bei der Verbrennung frei gesetzte Wärme auf ein Heizmedium – meist Wasser – übertragen wird. Andere Arbeitsprinzipien der Wärmebereitstellung sind Wärmepumpen, die mit Hilfe von zusätzlicher (meist elektrischer) Antriebsenergie Umweltwärme nutzbar machen. Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung produzieren neben der Wärme zusätzlich Strom.

Betriebsweise

Wärmeerzeugungsanlagen können mono-, bi- oder multivalent betrieben werden, d.h. die Anlage besteht aus einem, zwei oder vielen Wärmeerzeugern, die (regelungstechnisch und hydraulisch) gekoppelt arbeiten. Mono-, bi- und multienergetische Erzeugung basiert auf der Verwendung von einem, zwei oder mehreren Energieträgern. So ist eine Kesselanlage mit Solarunterstützung sowohl bivalent, als auch bienergetisch. Eine Elektrowärmepumpe mit elektrischer Spitzenlastdeckung arbeitet hingegen bivalent, aber monoenergetisch.

Energie- und Wärmeträger

Primäre Energieträger sind die Stoffströme, mit deren Hilfe der benötigte Wärmestrom erzeugt wird. Es handelt sich um fossile Energieträger (Gas, Öl, Festbrennstoffe). Wird dem Gebäude ein bereits vorher durch Umwandlung erzeugter Energiestrom (Strom und Fernwärme) zugeführt, spricht man nicht mehr von primären, sondern von sekundären Energieträgern.

Die durch den Wärmeerzeuger im Gebäude erzeugte Wärme wird – im Fall der zentralen Heizsysteme – an einen Wärmeträger weitergegeben, der sie an die einzelnen Abnehmer verteilt. Der heute am weitesten verbreitete Wärmeträger ist Wasser. Es werden auch Luft und selten Thermoöle verwendet.

Trinkwarmwasserbereitung

Eine Übersicht über Ausführungen und Anlagen zur Trinkwarmwasserbereitung bietet Bild 5.2.9-2.

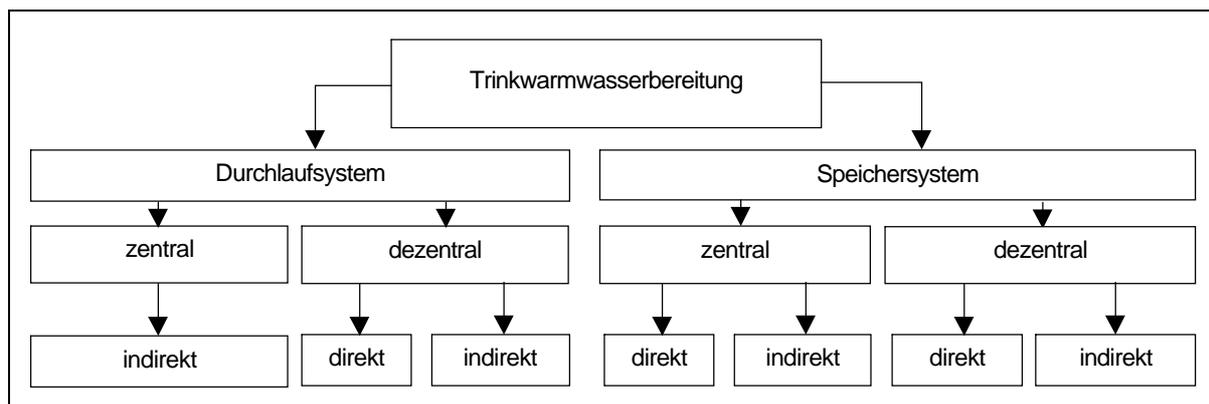


Bild 5.2.9-2 Anlagen zur Trinkwasserbereitung

Durchlaufsysteme

Im einem Durchlaufsystem zur Trinkwarmwasserbereitung fließt das Wasser durch ein Rohr oder ein Heizregister und wird bei der Zapfung, d.h. erst im Bedarfsfall, erwärmt. Es gibt kein gespeichertes, erwärmtes Wasservolumen. Energieträger für diese Art der Beheizung sind vor allem Gas, Öl und Strom (gut dosierbare Energieträger). In Einzelfällen werden in der Praxis auch fernwärmeversorgte Gebäude mit Durchlaufsystemen - bei Anlagen mit sehr großer Anschlussleistung für die Heizung - ausgestattet.

Eine wichtige Eigenschaft der Durchlaufsysteme ist die sehr große benötigte Anschlussleistung, um im Bedarfsfall kontinuierlich eine hohe Trinkwarmwassermenge zu erwärmen. Sind mehrere Nutzer an dasselbe Durchlaufsystem angeschlossen, ist die Gleichzeitigkeit der Zapfvorgänge zu berücksichtigen.

Speichersysteme

Der am weitesten verbreitete Anlagentyp für die Bereitstellung von Trinkwarmwasser ist das Speichersystem. Das Wasservolumen wird bereits vor dem Bedarfsfall erwärmt und bevorratet. Speichersysteme kommen in der Regel mit kleineren Anschlussleistungen aus und werden sowohl zentral als auch dezentral ausgeführt. Sie sind für eine Beheizung mit allem Energieträgern (auch Festbrennstoffe) geeignet.

Indirekt (mittelbar) beheizte Trinkwarmwasserbereiter

Das Trinkwarmwasser wird durch ein bereits erwärmtes Zwischenmedium beheizt. Dieses ist im einfachsten Fall Heizwasser aus dem Heizungskreis. Es können auch Wärmeträgeröle eingesetzt werden.

Direkt (unmittelbar) beheizte Trinkwarmwasserbereiter

Die Wärme des Energieträgers wird direkt an das Trinkwasser abgegeben. Diese Art der Erwärmung erfolgt beispielsweise in elektrischen Durchlauferhitzern.

Quelle: K. Jagnow und D. Wolff
Manuskript für "Der Energieberater"
Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln, 2003-2009