

# Wärmeversorgung

## Wärmeerzeugung

## Stellenwert und Anforderungen der Wärmeerzeugung

6.1.1

### Extrem niedriger Heizwärmebedarf

- Heizwärmebedarf  $\leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Um Faktor 4 bis 6 niedriger als bei Neubauten mit Mindestwärmeschutz

### Dominanz des Warmwasser-Wärmebedarfs

- Warmwasserwärmebedarf ca. 15 bis 30  $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- Grundsätzlich unabhängig vom Wärmeschutzstandard

### Sehr geringe Heizlast

- Heizlast  $\leq 10 \text{ W}/\text{m}^2$
- Um Faktor 3 bis 5 niedriger als bei Neubauten mit Mindestwärmeschutz

### Erweiterte Möglichkeiten der Wärmeabgabe

- Exklusiv im Passivhaus ist kostengünstig die Beheizung über die Zuluft möglich.
- Alle traditionellen Wärmeabgabesysteme sind weiterhin möglich:  
Heizkörper, Fußbodenheizung, Wandheizung, etc.

## Stellenwert und Anforderungen der Wärmeerzeugung

6.1.2

### Gewohnte Vielfalt

- Grundsätzlich können alle bekannten Wärmeerzeuger eingesetzt werden

### Kostengünstige, passivhauspezifische Sonderform: Kompaktaggregat

- Nur beim Passivhaus einsetzbar ist die kostengünstige Heizwärme- und Warmwasserwärmeerzeugung mit einem Wärmepumpen-Kompaktaggregat

### Feuerungsstätten im Raumverband

- Herkömmliche Raumheizgeräte sind aufgrund ihrer meist überhöhten Heizleistung im Passivhaus nur bedingt geeignet.
- Feuerungsstätten müssen unbedingt raumluftunabhängig betrieben werden.

### Kombinierte Raumwärme- und Warmwasserwärmeerzeugung

- Angesichts der Gleichwertigkeit des Raumwärme- und Warmwasserwärmebedarfs muss eine kombinierte Wärmeerzeugung angestrebt werden.

## Besonderheiten der Wärmeerzeugung in Passivhäusern

6.1.3

### Erste Saison, Trockenheizen

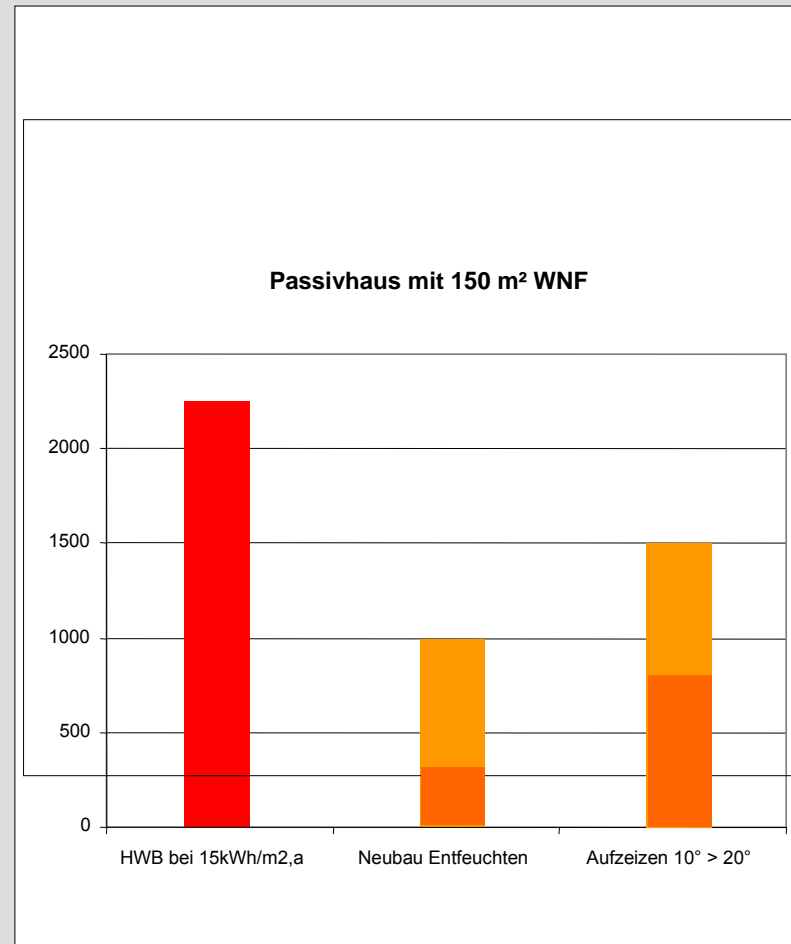
- Aufheizen der Gebäudmassen und Trockenheizen kann den Wärmebedarf in der ersten Heizsaison verdoppeln.

### Temporäre Temperaturänderungen

- Nachtabsenkung im Passivhaus ist weder zweckmäßig noch notwendig.
- Langfristige Temperaturabsenkungen sind zu vermeiden. Sie führen zu einem kurzfristig drastisch erhöhten Heizleistungsbedarf.

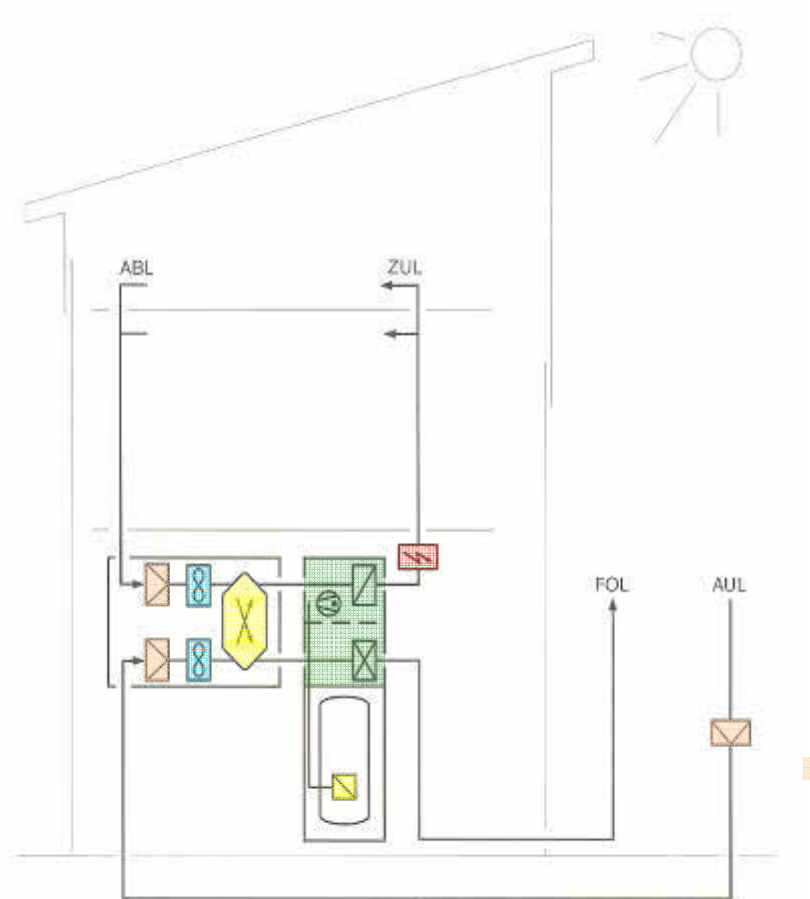
### Baufehler werden nicht „ausgeheizt“

- Fehler in der Bauausführung werden im Passivhaus von einer richtig dimensionierten Heizung nicht abgefangen.



## Exemplarische Lösungen zur Wärmeerzeugung

6.1.4



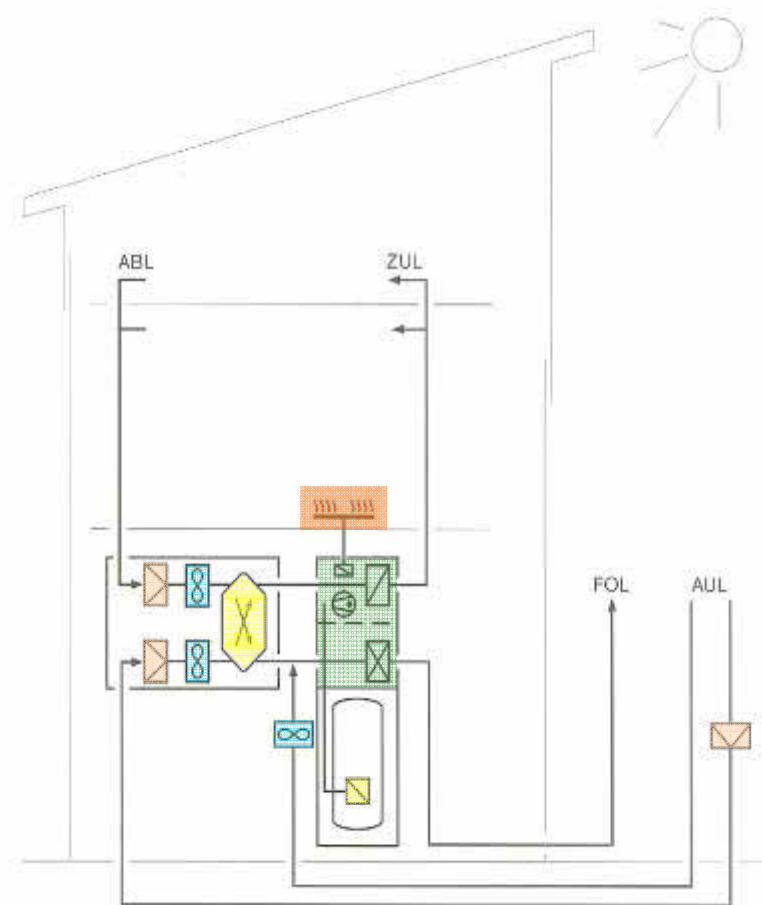
### Kompaktaggregat (mit EWT) für Raumheizung und Warmwasser

- Luftfilter
- Ventilatoren
- Lüftungswärmetauscher
- Erdwärmetauscher
- Wärmepumpe  
mit Verdampfer in der Fortluft  
und mit Kondensator in der Zuluft
- Warmwasser-Heizregister
- Zuluft-Nachheizregister

Quelle: drexel und weiss, energieeffiziente haustechniksysteme gmbh

## Exemplarische Lösungen zur Wärmeerzeugung

6.1.5



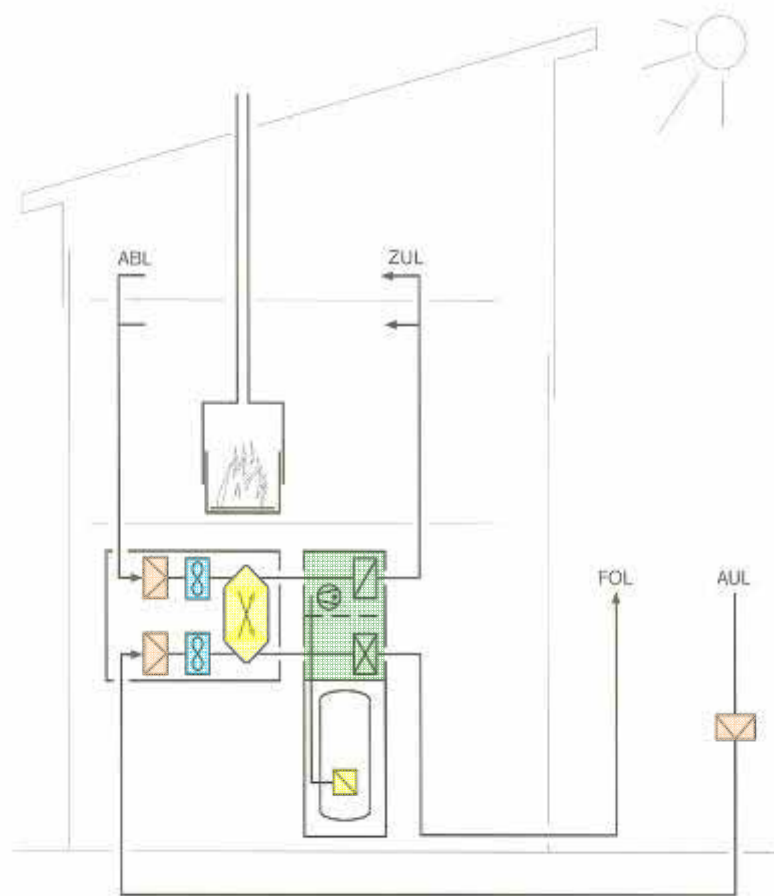
### Kompaktaggregat PLUS (mit EWT) für Raumheizung und Warmwasser

- Luftfilter
- Ventilatoren
- Erdwärmetauscher
- Zusätzlicher Erdwärmetauscher
- Lüftungswärmetauscher
- Wärmepumpe  
mit Verdampfer in der Fortluft  
und mit Kondensator in der Zuluft
- Warmwasser-Heizregister
- Zusätzliche statische Heizflächen

Quelle: drexel und weiss, energieeffiziente haustechniksysteme gmbh

## Exemplarische Lösungen zur Wärmeerzeugung

6.1.6



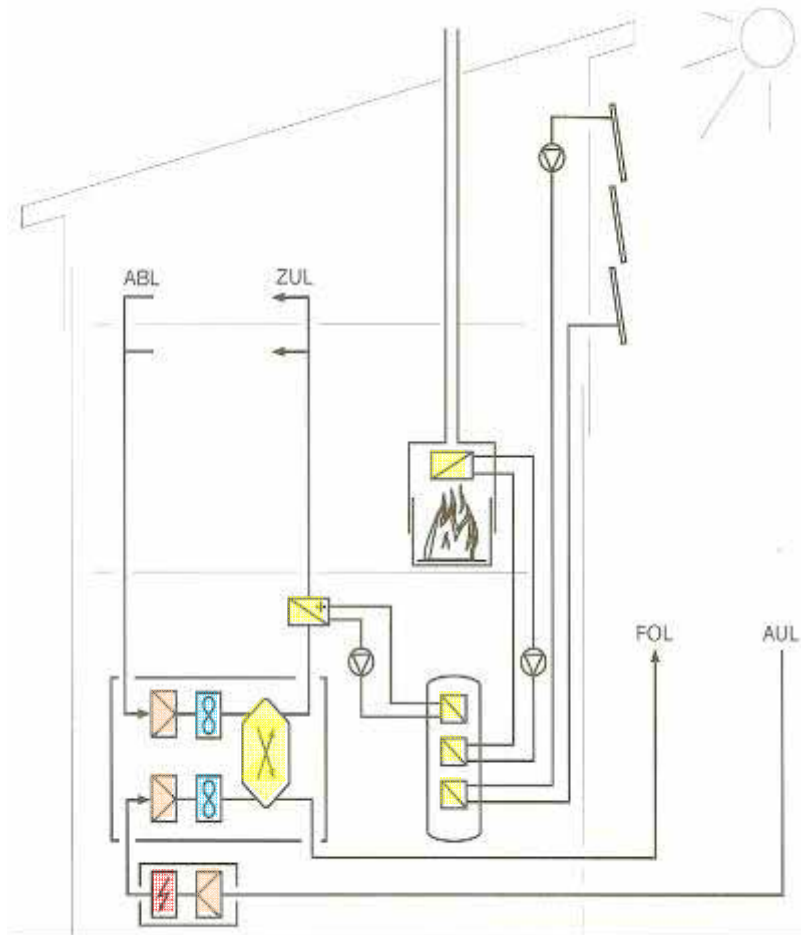
**Kompaktaggregat (mit EWT)  
für Raumheizung und warmwasser  
mit Biomasseofen**

- Luftfilter
- Ventilatoren
- Lüftungswärmetauscher
- Wärmepumpe  
mit Verdampfer in der Fortluft  
und mit Kondensator in der Zuluft
- Warmwasser-Heizregister
- Zuluft-Nachheizregister
- Biomasseofen

Quelle: drexel und weiss, energieeffiziente haustechniksysteme gmbh

## Exemplarische Lösungen zur Wärmeerzeugung

6.1.7



### Kompaktaggregat (ohne EWT) mit Solaranlage und Biomassekessel

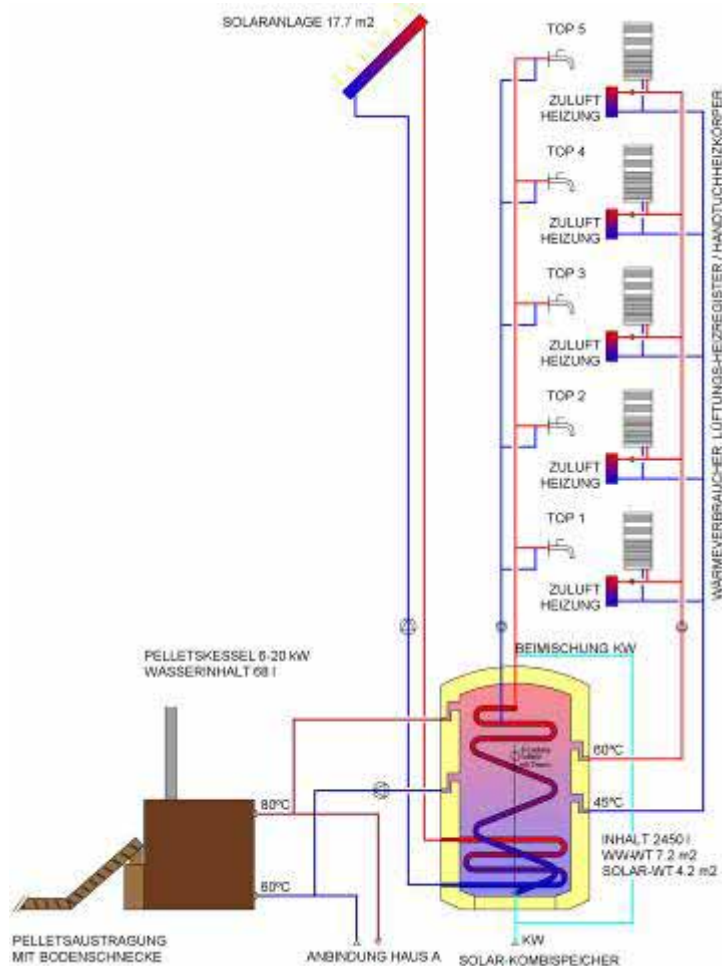
- Luftfilter
- Elektrische AUL-Frostsicherung
- Ventilatoren
- Lüftungswärmetauscher
- Zusätzlicher Erdwärmetauscher
- Wärmepumpe  
mit Verdampfer in der Fortluft  
und mit Kondensator in der Zuluft
- Pufferspeicher mit drei Heizregistern
- Zuluft-Nachheizregister
- Biomassekessel bzw. –ofen
- Solaranlage

Quelle: drexel und weiss, energieeffiziente haustechniksysteme gmbh



## Exemplarische Lösungen zur Wärmeerzeugung

6.1.8



Quelle: CEPHEUS

### Zentraler Biomassekessel mit zentraler Solaranlage im mehrgeschossigen Wohnbau

- Biomassekessel
- Solaranlage
- Heizungspuffer mit Solarwärmetauscher und mit Warmwasser-Wärmetauscher
- Warmwasserverteilung mit Kaltwasserbeimischung und mit Zirkulationsleitung
- Heizungsverteilung mit statischen Heizflächen und mit Lüftungsheizregistern