

# Wärme und Warmwasser für mein Haus

*Dieser Leitfaden richtet sich an Hauseigentümer:innen, die sich mit dem Thema „energetische Sanierung“ befassen und dabei besonders auf ihre und unser aller Zukunft achten wollen und bereit sind, etwas zu unternehmen – auch wenn es vermeintlich viel Geld kosten wird. Wir können mit dieser Unterlage nicht das gesamte Spektrum dieser Thematik erklären – dazu ist es viel zu komplex und individuell. Eine sachkundige Beratung wird dringend empfohlen!*

## Einleitung

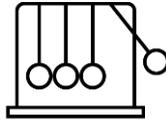
Auf dem Weg zur Klimaneutralität – zuletzt nochmal durch das Bundesverfassungsgericht bekräftigt – müssen wir dringend alles unternehmen, um die Erde weiterhin lebensfähig für uns und die kommenden Generationen zu machen:

**Die Erderwärmung soll auf max. 1,5 Grad begrenzt werden.**

Hierzu ist es erforderlich, ab sofort weniger fossile Energieträger einzusetzen und so die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren. Wir geben hier einen Überblick, welche Systeme zur Heizung und Warmwasserbereitung dazu geeignet sind. Bei den Entscheidungen zur künftigen Ausstattung sind neben den wirtschaftlichen Faktoren die ökologischen und sozialen Argumente zu beachten. Die Energiebeschaffungskosten, CO<sub>2</sub>-Abgabe und Entsorgungskosten werden in den kommenden Jahren vermutlich deutlich steigen. Investitionskosten für besonders nachhaltige Modernisierungen werden so durch reduzierte Betriebs-, Instandhaltungs- und Entsorgungskosten aufgewogen. Die Reduzierung der Emissionen aus den Treibhausgasen ist

heute aus finanzieller Sicht nur eingeschränkt zu bewerten, jedoch mit Blick auf die Lebensfähigkeit für die Menschen unerlässlich.

## Energetische Sanierung



Für die Beschaffung neuer Heizsysteme wird im Vorfeld eine energetische Ertüchtigung des Gebäudes empfohlen.

Zur Vermeidung von Fehlinvestitionen und zur bestmöglichen Nutzung vorhandener Potentiale und Fördermöglichkeiten ist im ersten Schritt ein individueller Sanierungsfahrplan (kurz: ISFP) für das Gebäude zu erstellen. Er zeigt alle möglichen bzw. erforderlichen Maßnahmen zur Optimierung der Energiewirtschaft des Gebäudes auf. Der Sanierungsfahrplan kann durch Energieberater oder Fachplanende erstellt werden, die über eine entsprechende Fachkompetenz verfügen (zu finden über: [www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)). Die Beratung kann auf Antrag bei der BAFA mit bis zu 80% gefördert werden (max. 1.300 € bei Ein- und Zweifamilienhäusern, 1.700 € bei größeren Gebäuden, Stand: Mai 2022)

Vorrangiges Ziel für sanierte Bestandsgebäude ist die Umstellung auf nichtfossile Energieträger. Die Möglichkeit von Wand- oder Deckenheizungen als Alternative zu Fußbodenheizungen sei hier hingewiesen. Hausinterne Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung können in Kombination mit verbesserter Abdichtung helfen, Energie einzusparen.

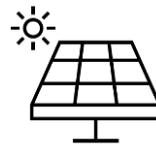
Bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen kommen emissionsarme und kreislauffähige Materialien und Verarbeitungsweisen zum Einsatz. Die ursprüngliche Bausubstanz soll möglichst erhalten werden.

Ein weiteres Ziel besteht darin, alle gedämmten und sanierten Dächer für Photovoltaikanlagen und/oder Solarthermie zu nutzen: solare Energie ist kostenfrei! Der auf den Dächern produzierte Strom soll mit

Hilfe geeigneter Gebäudeleittechnik und Speichern möglichst effizient im Gebäude genutzt werden. Überschüssiger Strom wird ins Netz eingespeist – und vergütet.

Bei der Erstellung des Sanierungsfahrplans sind die Vorgaben der BAFA-Richtlinien anzuwenden. Folglich sind diese Varianten zu untersuchen und in **dieser Reihenfolge zu priorisieren**:

- 1. Wärmepumpe**
- 2. Regenerative oder hybride Heizung**
- 3. Biomasseheizung (Pellets, Hackschnitzel, Scheitholz).**



## **Geeignete Heiz- und Wärmesysteme**

### **Solarthermie (Warmwasser- und Heizungsunterstützung)**

Die Gewinnung von Energie via Solarthermie ist ökologisch wertvoll, da der Flächenbedarf sehr gering ist und außer für die Errichtung der Anlage nahezu keine weiteren Emissionen mehr anfallen. In vielen Fällen empfiehlt sich die Unterstützung anderer Heizsysteme und der Warmwasserbereitung durch Solarthermie.

### **Wärmepumpe (Warmwasser und Heizung)**

Das künftig favorisierte Heizungssystem ist die elektrisch angetriebene Wärmepumpe (kurz: WP); sie nutzt elektrischen Strom, der ggf. durch eigene Photovoltaik oder Windkraft gewonnen wird, und setzt ihn z. B. im Verhältnis 1:3 in Wärmeenergie um. Aus 1 KW elektrischer Energie werden 3 KW Wärmeenergie gewonnen; diese sog. Jahresarbeitszahl (JAZ) „3“ muss mindestens erreicht werden, um förderfähig zu sein.

Wärmepumpen kommen vorzugsweise in Gebäuden zum Einsatz, in denen mit geringer Vorlauftemperatur (< 55 Grad) geheizt werden kann. In Gebäuden, in denen dies noch nicht gegeben ist, sind zuvor Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs vorzusehen: Dämmung des Dachs und der Gebäudehülle, Austausch der Fenster usw.

Optional ist die Vergrößerung der Heizflächen im Haus vorzusehen. Moderne WP können auch Vorlauftemperaturen über 55 Grad erreichen. Bei der Auswahl der Wärmepumpe ist zu achten auf: geringer Geräuschpegel, eine hohe Jahresarbeitszahl und Verwendung von ‚nicht-halogenierten‘ Kältemitteln. Als **Energiequelle** können, je nach den örtlichen Gegebenheiten, Umgebungsluft, Grundwasser oder Erdwärme genutzt werden.

#### Erreichbare Jahresarbeitszahlen (JAZ)

- Luftwasser-WP -> ca. 3
- Erdwärmepumpe -> ca. 4 \*)
- Grundwasserwärmepumpe -> ca. 5 \*)

*\*) in beiden Varianten sind allerdings aufwändige Bohrungen erforderlich, die nicht überall möglich, bzw. genehmigungsfähig sind*

Wenn der Strombezug von einer eigenen Photovoltaikanlage möglich ist, empfiehlt sich eine zeitliche Synchronisation von Strom- und Wärmeproduktion durch Auswahl einer geeigneten Steuerung und geeignetem Warmwasserspeicher.

#### **Fernwärme (Warmwasser und Heizung)**

Wenn Fernwärme am Standort verfügbar ist, sollte diese im Sanierungskonzept bedacht werden. I. d. R. stellen die Energieversorger die Wärmeerzeugung sukzessive auf erneuerbare Energiequellen um oder nutzen ohnehin vorhandene industrielle Abwärme. Viele Kommunen planen den Ausbau von Wärmenetzen. Die Anschlussmöglichkeiten sind frühzeitig abzufragen.

#### **Blockheizkraftwerke und Brennstoffzelle (Strom, Warmwasser und Heizung)**

BHKW und Brennstoffzellenheizungen bieten eine hohe Effizienz bezogen auf den Energieträger, sind jedoch wegen des primären Energieträgers Gas aus fossilem Ursprung gewissenhaft zu prüfen.

Der alternative Einsatz von „grünem“ Wasserstoff (erzeugt mit grünem Strom) ist technisch möglich, aber ob dieser „grüne“ Wasserstoff je in ausreichender Menge zur Verfügung steht und dann zum Heizen verwendet werden kann, ist derzeit noch offen.

## **Ausnahmen in Bestandsgebäuden**



Bei manchen denkmalgeschützten Gebäuden oder aus baulichen Gegebenheiten ist es nicht möglich, soweit zu sanieren, dass ein Niedertemperaturheizsystem (Vorlauftemperatur  $\leq 55^{\circ}\text{C}$ ) zum Einsatz kommen kann. Dann ist der Einsatz eines dieser Systeme zu prüfen:

### **Hybridheizung (Warmwasser und Heizung)**

Dies ist eine Kombination aus Wärmepumpe und einem weiteren Heizsystem (z. B. Gas oder Pelletofen) zur Abdeckung der Spitzenlast in der kalten Jahreszeit. Solarthermie kann zusätzlich eingesetzt werden.

### **Pelletheizung (Heizung und Warmwasser)**

Festbrennstoffheizungen (oder allg. Biomasseheizungen: Pellets, Hackschnitzel, Scheitholz) sind gemäß BAFA beim Sanierungsplan ebenfalls zu berücksichtigen. Sie sind bei der Heizungswahl nachrangig zu betrachten, um allzu große Einflüsse auf die Bewirtschaftung unserer Wälder zu begrenzen. Aus ökologischer Sicht wird den Betreibern empfohlen, ausschließlich Pellets zu beschaffen, die aus der Holzresteverwertung der Region stammen.

### **Direktstromheizungen**

Es gibt diverse Möglichkeiten, mit elektrischem Strom direkt Wärme zu erzeugen. Dabei sind die Anschaffungskosten in der Regel gering, es sind hohe Betriebskosten zu berücksichtigen. Die erforderliche Anschlussleitung zum Gebäude ist frühestmöglich zu prüfen. Es bleibt

zu klären, wie eine flexible gezielte Wärmeabgabe im Gebäude zu gewährleisten ist.

Als Sonderfall sind Nachtspeicheröfen weiterhin erlaubt, sofern sie kein Asbest enthalten und über eine zeitgemäße Steuerung verfügen. Bei sporadisch genutzten Gebäuden kann eine strombasierte Heizung wirtschaftlicher sein als eine Wärmepumpe. Ein elektrischer Heizstab (hoher Energiebedarf!) kann eine Wärmepumpe in der Spitzenlast unterstützen.

## **Nicht geeignete Heiz- und Wärmesysteme**



### **Gasheizung**

Gasheizungen werden absehbar nicht mehr genehmigt werden, da der Betrieb mit Erdgas vermieden werden soll. Ausnahmen allenfalls als Komponente einer Hybridlösung

### **Ölheizung**

Ölheizungen sollen absehbar untersagt werden.

### **Flüssiggasheizung**

Neue Flüssiggasheizungen sollten nur in Ausnahmefällen geplant werden.

### **Wartung**



Bei den anstehenden Wartungsarbeiten sollen möglichst frühzeitig alte, ineffiziente Heizungen identifiziert werden. Spätestens dann ist der individuelle Sanierungsfahrplan (s. o.) zu erarbeiten.

Wenn in einem Gebäude umfangreiche Arbeiten am Fußboden erforderlich sind, beispielsweise nach einem Wasserschaden, dann ist der Einbau einer Fußbodenheizung zu prüfen, da diese Heizsysteme eine niedrigere Vorlauftemperatur und folglich andere Energieträger ermöglichen.

## Optimierung



Für alle aktiven Heizungskomponenten ist kontinuierlich eine Optimierung durchzuführen: hydraulischer Abgleich, zeitgemäße Thermostate, Hocheffizienzpumpe, Rohrdämmung, Einstellung der Steuerung usw. Die regelmäßige Beobachtung des Energieverbrauchs stellt sicher, wenig effiziente Komponenten zu erkennen und ggf. zu ersetzen.

## Finanzierung



Die in diesem Leitfaden genannten Maßnahmen werden vom Staat (bzw. Land und Kommune) weitgehend finanziell gefördert. Fördergeber sind BAFA, KfW, progres.NRW usw.

Die energetische Ertüchtigung führt in der Regel zu einer Wertsteigerung des Gebäudes und zu dauerhaft reduzierten Betriebskosten. Den Mehrkosten für ressourcenschonendes Bauen (und Heizen) stehen reduzierte Instandhaltungskosten während der Nutzungsphase und reduzierte Entsorgungskosten am Nutzungsende gegenüber.

Das gesamte Thema ist von einer großen Dynamik gekennzeichnet. Bund, Länder, Kommunen bereiten diverse Maßnahmen vor, um den Umstieg auf erneuerbare Energieträger zu forcieren. Nicht zuletzt der Konflikt in der Ukraine zeigt uns, wie dringend es ist, die Verwendung der herkömmlichen Energieträger (Öl, Gas, Kohle, Kernenergie) zu reduzieren – in möglichst kurzer Zeit.

\*\*\*\*

### Schlussgedanke:

***Stillstand und Ignoranz zum Thema Klimaschutz und Klimawandel können wir uns nicht mehr leisten – denken wir vor allem an die, die uns nachfolgen werden und (auch) einen lebenswerten Planeten verdient haben...***

## Quellen (Beispiele)



### Bücher:

- Verbraucherzentrale „Ratgeber Heizung“ (4. Auflage), J. Spruth
- „Energie Revolution Jetzt“, Volker und Cornelia Quaschnig
- ...und viele andere, die hier nicht alle einzeln aufgeführt werden können

### Internet:

[www.energie4climate.nrw](http://www.energie4climate.nrw)

(Landesgesellschaft für Energie und Klimaschutz)

[www.bafa.de](http://www.bafa.de)

(Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle -> zuständig für Förderungen und Zuschüsse)

[www.kfw.de](http://www.kfw.de)

(Kreditanstalt für Wiederaufbau – hier Förderbank für diverse Programme Klima/Umwelt)

[www.verbraucherzentrale.nrw](http://www.verbraucherzentrale.nrw) (Verbraucherzentrale NRW)

[www.sfv.de](http://www.sfv.de) (Solarenergieförderverein)

