

Die Ökologie

In eine ökologische Bewertung der verschiedenen Energieträger zur Brauchwassererwärmung fließen verschiedene Faktoren ein. Dies sind zum einen die sehr unterschiedlichen Gesamt-Wirkungsgrade, zum anderen die verschiedenen Emissionen der einzelnen Energieträger. Schlechte Wirkungsgrade tragen zur Kohlendioxidbelastung der Atmosphäre bei (Treibhauseffekt) und verschwenden unwiederbringbare Ressourcen. Emissionen wie Schwefeldioxid, Stickoxide, Kohlenmonoxid usw. verschärfen die Situation beim sauren Regen (Waldsterben) oder tragen ganz allgemein zur höheren Luftbelastung bei (Smog).

Die verschiedenen Energieträger lassen sich beim Energieverbrauch leicht in eine Reihenfolge bringen. Als erneuerbare Energieträger haben Sonne und Holz ganz klar die Nase vorn. Danach folgt Erdgas und mit geringem Abstand Heizöl. Durch den schlechten Wirkungsgrad bei seiner Erzeugung im Kraftwerk (im Schnitt etwa 35 %) bildet der Strom mit Abstand das Schlusslicht.

Strom: Zu schade zum Verheizen

Grundsätzlich ist zum Einsatz elektrischer Energie für Wärmezwecke Folgendes zu bemerken: Im Kraftwerk wird Strom unter großen Energieverlusten gewonnen: Zwei Drittel der eingesetzten Energie geht als Abwärme verloren. Es ist energiewirtschaftlich unsinnig, die derart verlustreich gewonnene Edelenergie Strom wieder in Wärme zurückzuverwandeln. Jede Kilowattstunde Strom ist im Mittel mit knapp 600 g Kohlendioxid belastet, der Nachtstrom im Winter sogar noch mit deutlich mehr. Außerdem ist Strom zum Heizen wesentlich teurer als etwa Heizöl oder Erdgas, auch bei günstigeren Nachtstromtarifen.

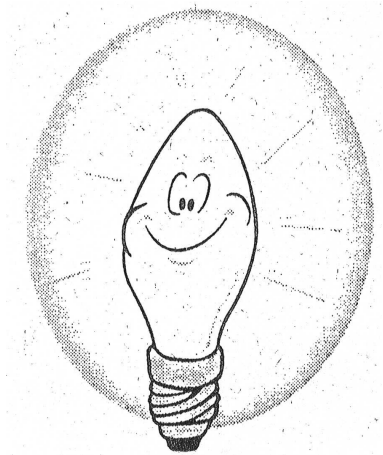
Was sagt der BUND?

Als optimal aus Umweltsicht hat zurzeit die so genannte Holz-Sonne-Kopplung zu gelten, also eine Kombination aus Sonnenkollektor mit Nachheizung durch Holz. Akzeptabel ist der Sonnenkollektor auch, wenn er durch eine Gasheizung, mit Abstrichen auch mittels einer Ölheizung unterstützt wird. Eine elektrische Nachheizung (Heizstab) eines Brauchwasserspeichers, der von einem Sonnenkollektor gespeist wird, reduziert die positiven Umweltaspekte auf beinahe Null.

Elektrische Systeme sind ökologisch in fast allen Fällen deutlich schlechter. Ausnahmen ergeben sich beispielsweise bei der Versorgung eines weit von der Heizung entfernten Waschbeckens mit einem Durchlauferhitzer. Dies trifft aber eigentlich nur für größere Gebäude zu, vor allem dann, wenn die Zapfstelle eher selten genutzt wird. Wärmepumpen können nur bei (seltenen) Arbeitszahlen von mindestens 4 ökologisch überzeugen. Auf den Einsatz von Strom sollte also in den meisten Fällen nach Möglichkeit verzichtet werden.

Stand: 10/2016

Herausgeber:
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
Landesverband Rheinland-Pfalz e.V.
Hindenburgplatz 3
55118 Mainz
Tel.: 06131 62706-0
Fax.: 06131 62706-66
e-mail: info@bund-rlp.de
www.bund-rlp.de



Warmes Wasser aus allen Rohren

**Mit Heizöl, Erdgas, Holz, Strom?
Oder doch lieber einen Sonnenkollektor?**

Der BUND informiert zur sinnvollen Brauchwassererwärmung

Brauchwasser erwärmen

– womit?

Bei Neu- oder Umbauten stellt sich für die Bauherrin / den Bauherrn die Frage, welche Energieform wohl die kostengünstigste, effektivste, umweltfreundlichste sei. Grundsätzlich kann Wasser zum Duschen, Baden, Geschirrspülen usw. mit jedem der bekannten Energieträger erwärmt werden. Sowohl Strom, als auch Heizöl, Erdgas und die erneuerbaren Energieträger Sonne und Holz sind grundsätzlich dafür geeignet.

Verschiedene Systeme

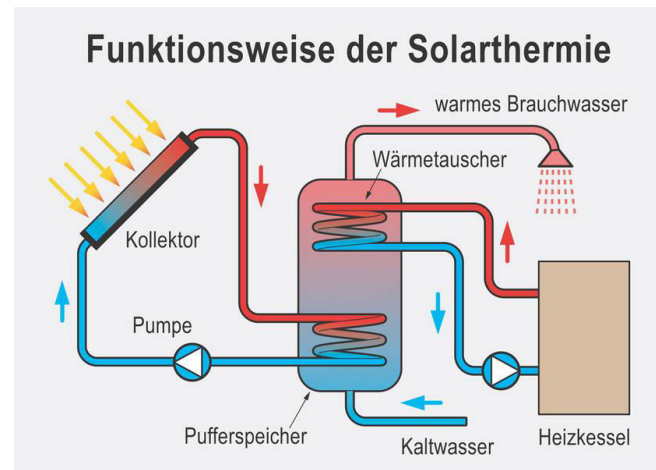
Man unterscheidet zunächst zentrale und dezentrale Systeme. Bei zentralen **Brauchwasseranlagen** wird in einem **Speicher** warmes Wasser vorgehalten. Dies bewirkt Bereitschaftsverluste, die aber durch eine gute Dämmung in engen Grenzen gehalten werden können.

Der Warmwasserspeicher kann direkt oder indirekt beheizt werden. Im ersten Fall verfügt er über einen eigenen Brenner (Heizöl, Erdgas) bzw. Heizstab (Strom). Beim indirekt beheizten Speicher übernimmt eine vorhandene Heizung bzw. ein Sonnenkollektor über einen Wärmetauscher das Erwärmen des Brauchwassers. Relativ neu sind Systeme, bei denen über einen holzbeheizten Ofen (Kachelofen, Kaminofen) warmes Wasser erzeugt wird. Auch eine Wärmepumpe kann das Erwärmen des Brauchwassers übernehmen.

Bei **dezentralen Systemen** sind an den Zapfstellen kleine Warmwassergeräte installiert. Dies hat den Vorteil, dass das Wasser erst in dem Moment erwärmt wird, zu dem es gebraucht wird. Dies vermeidet Bereitschaftsverluste. Ein Nachteil ist, dass es Durchlauferhitzer nur für Erdgas und Strom gibt.

Sonnenkollektoren

Sonnenkollektoren erwärmen das Brauchwasser fast kostenlos durch die Kraft der Sonne. Lediglich eine Umwälzpumpe, die das warme Wasser vom Kollektor zum Speicher befördert, muss angetrieben werden. Dieser Speicher sollte nicht zu klein sein (je nach Haushaltsgröße 300 – 500 Liter), damit sonnenarme Tage überbrückt werden können.



Grafik: www.energiesparen-im-haushalt.de

Bei Sonnenkollektoren gibt es auch Systeme mit **Heizungsunterstützung**. Sie benötigen einen wesentlich größeren Kollektor. Dafür sind sie in der Lage in den Übergangszeiten (Frühjahr, Herbst) Wärme an den Heizkreislauf abzugeben. Die eigentliche Heizung kann dann früher in die Sommerpause gehen.

Die Ökonomie

Über die Kosten der verschiedenen Systeme zur Erwärmung des Brauchwassers gibt es eine Reihe von Abhandlungen. Mit Vorsicht zu genießen sind Untersuchungen, die von Energieanbietern (Gas-, Stromversorger, Heizölhändler) vorgelegt werden.

Da die Kosten der verschiedenen Energieträger aber schwanken, bliebe ein Vergleich nur eine Momentaufnahme. Die Verbrauchskosten geben aber nur einen Teil der Kosten-Wahrheit wieder. Mindestens ebenso entscheidend sind die Investitionskosten. Wir geben an dieser Stelle nur die folgenden Hinweise, da auch hier die Preise sehr unterschiedlich sind:

- Bei Heizöl darf der Tank und der Tankraum nicht vergessen werden. Egal, ob diese sich innerhalb oder außerhalb des Hauses befinden: Sie verursachen erhebliche Kosten.
- Bei Erdgas kommen hohe Kosten für einen Hausanschluss hinzu, wenn dieser nicht schon vorhanden ist. Auch Zähler- und Grundgebühren können anfallen.
- Durchlauferhitzer für Strom sind recht preisgünstig. Dies kann aber nur selten den hohen Preis für die elektrische Energie ausgleichen.
- Wärmepumpen haben sehr unterschiedliche Arbeitszahlen. Werte deutlich über 4 sind anzustreben, werden aber bei weitem nicht immer erreicht. Sie reduzieren die Stromkosten durchschnittlich auf ein Drittel.
- Holz erfordert vor allem beim Selbsteinschlag einen nicht unerheblichen Arbeitseinsatz. Es muss, um ökologisch positiv zu wirken, gut durchgetrocknet sein. Auf einen sauberen Abbrand ist zu achten.
- Sonnenkollektoren sind zwar deutlich preisgünstiger geworden, sind aber dennoch bei der Anschaffung in den höheren Preiskategorien zu finden. Bei Preisvergleichen holen sie die klassische Öl- oder Gasheizung spätestens nach 15 – 20 Jahren kostenmäßig ein. Zusätzlich sind staatliche Zuschüsse möglich. Dies gilt in vermehrtem Maße für Systeme mit Heizungsunterstützung.