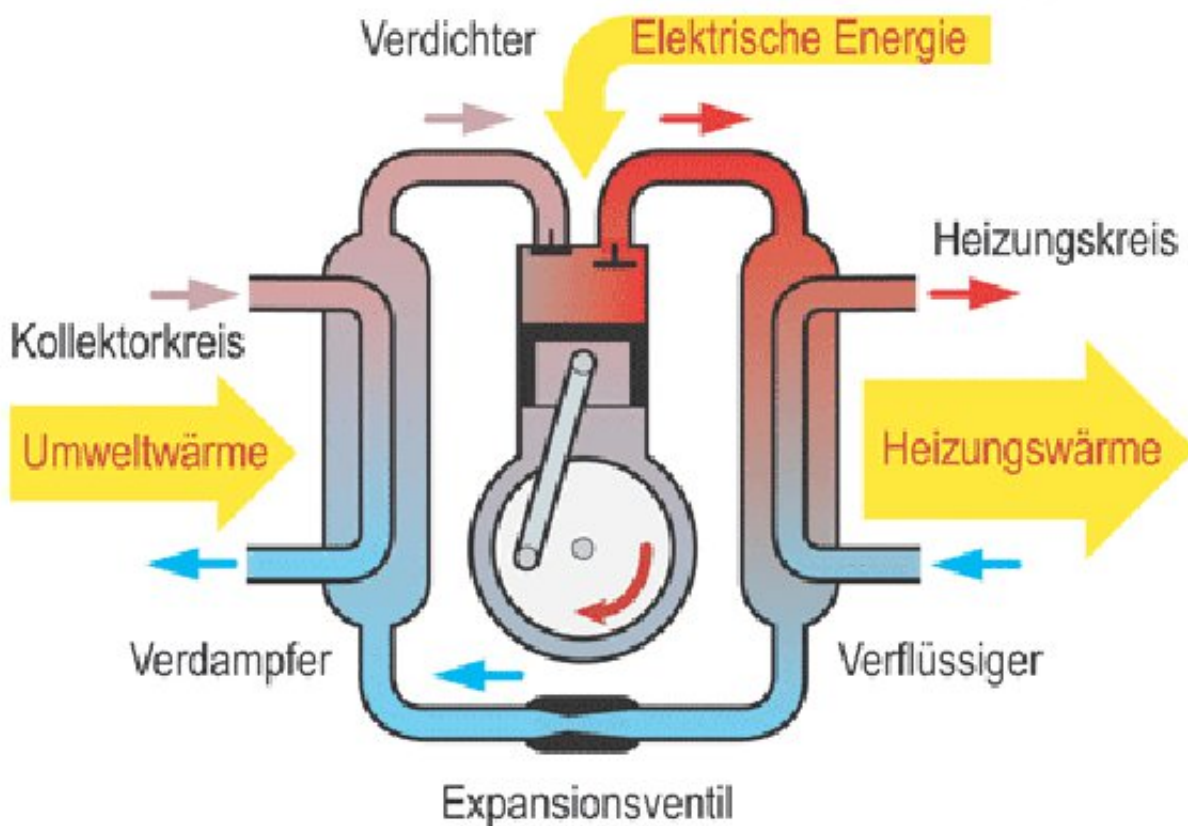


Wissen

Arbeit an der Energiewende. Die Industrie legt vor.

Während bei Kesseln und Brennern kaum Neues zu erwarten ist, tut sich etwas im Bereich der Entwicklung von Blockheizkraftwerken mit Stirling- und Otto Motoren, Wärmepumpen, Brennstoffzellen und neuen Energiespeichersystemen.

Funktionsweise Wärmepumpe



Speichermedien:

Wind- und Sonnenstrom produzieren zeitweise Überschüsse, die das Netz nicht aufnehmen kann. Auch Pumpspeicherwerke gelangen an ihre Grenzen. Das überall vorhandene Erdgasnetz eignet sich als

hervorragendes Speichermedium. Der überschüssige Strom erzeugt mittel Elektrolyse Wasserstoff. Im Fermenter einer Biogasanlage wird dieser mühelos durch die Mikroorganismen zu Methan umgewandelt. Der Methangehalt des Biogases steigt damit von 50 auf rund 95%. Einer Einspeisung in das Gasnetz steht nichts im Wege. Bei Bedarf kann das gewonnene Gas in einem (Blockheiz-)Kraftwerk wieder zu Strom umgewandelt werden.

Durch Photovoltaikanlagen auf den Dächern fallen auch im Einfamilienhausbereich manchmal Überschüsse an, die bisher ins Netz eingespeist wurden. Moderne Batteriespeicher können den Überschuss zwischenspeichern und dann die hauseigenen Stromverbräuche wie Wärmepumpe, Waschmaschine, Trockner, etc. gezielt mit Eigenstrom versorgen. In diesen Batteriespeichern kann auch elektrische Energie, die beim Betrieb eines Mini BHKWs oder einer Brennstoffzelle produziert wird, eingelagert werden.

Brennstoffzellensysteme:

Mehrere namhafte Hersteller haben die ersten Brennstoffzellen im Probebetrieb. Mit einer Markteinführung ist in den nächsten zwei bis drei Jahren zu rechnen. Die Gesamtwirkungsgrade liegen je nach Hersteller zwischen 85 und 95%. Noch liegen die Werte abhängig vom Modell mit maximal 2,5 kW elektrischer und 1,8 kW thermischer Leistung im unteren Bereich. Daher wird für die Heizung und Warmwasserbereitung ein Zusatzkessel benötigt. Die Entwicklung und tausende im Probebetrieb laufende Geräte machen Mut, dass sich etwas in naher Zukunft tut. Mit den Preisangaben tun sich die Hersteller noch schwer, da erst Grossserien wirklich wirtschaftlich zu produzieren sind.

Kraftwärmekopplung:

Der Betrieb von Blockheizkraftwerken in allen Grössen beruht auf ausgereifter Technik. Für den Hausgebrauch müssen die Geräte leise, sparsam, wirtschaftlich in Anschaffung und Betrieb sein und zusätzlich wenig Platz verbrauchen. Einige Hersteller zeigen bereits Geräte, die mit geringer Aufstellfläche den Platz der alten Heizkessel in den Kellerräumen einnehmen könnten. Sehr beliebt sind gasbetriebene Stirling- oder Otto Motoren. Die Geräte können mit modulierender thermischer und elektrischer Leistung betrieben werden, je nach Anforderung.

Gaswärmepumpen:

Wärmepumpen der neusten Generation werden mit Gas betrieben und sollen auch bald für den Betrieb mit Öl zur Verfügung stehen. Adsorptions-Gaswärmepumpen arbeiten seit neuestem mit dem als Katalysator eingesetzten [Zeolith](#), das als Granulat oder in beschichteten Rohren für einen besseren Wärmeaustausch sorgt. Der Wirkungsgrad (COP – „Coefficient Of Performance“) liegt so für Luftwärmepumpen bei etwa 1,3 bei Erdsondenbetrieb bei rund 1,6.

