



WKK – Technik für die Energiewende

Die Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) lässt sich optimal in die Stromversorgung der Zukunft integrieren, die nicht nur volatiler ausfällt, sondern auch dezentraler. Neben Strom aus Solarenergie und Wasserkraft kann WKK einen verlässlichen und effizienten Beitrag zur Energiewende leisten. Denn Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen erzeugen neben Wärme auch hochwertigen Strom.

Dieser Mehrwert im Vergleich zur Wärmeproduktion in Heizkesseln ist das Hauptargument für die Wärme-Kraft-Kopplung. Und die bestehende Infrastruktur steht auch für gasgeführte Wärme-Kraft-Kopplung zur Verfügung, denn die Versorgung mit Erdgas über das bestehende Verteilnetz ist in weiten Teilen der Schweiz gewährleistet.

Dezentral und bedarfsorientiert

Dass Angebot und Nachfrage häufig nicht übereinstimmen, ist ein zentrales Merkmal der Energieversorgung. Wärme lässt sich in Speichern bunkern, was allerdings – vor allem bei grösseren Volumen – zu erheblichen Kosten führen kann. Schon deshalb – und weil gesetzliche Vorgaben dies verlangen – richtet sich der Betrieb von WKK-Anlagen in der Regel nach dem Wärmebedarf, sind also wärmegeführt.

WKK-Anlagen schaffen Mehrwert

Von den 90 Prozent der resultierenden Energie ist ein Drittel Strom. In einer Wärmepumpe ergeben diese 30 Prozent weitere 120 Prozent an Wärme, was zu einem Ertrag von 180

Prozent Wärme führt. Im eigenen Gebäude ersetzt der WKK-Strom den eingekauften Strom.

PV im Sommer – WKK im Winter

Bis zum Jahr 2035 sollte der Atomstrom (40 Prozent Anteil am Schweizer Strom-Mix) durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Im Winterhalbjahr ist laut Prognos-Studie mit einer Unterdeckung in der Stromversorgung mit in der Schweiz erzeugter Elektrizität zu rechnen. Am effizientesten wird dieses Defizit durch dezentrale Stromproduktion mit Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK) nachfragegerecht gedeckt.

Die in den letzten Jahren erfolgten Weiterentwicklungen der PV-Technologien lassen den Schluss zu, dass zukünftig Systemwirkungsgrade von 30 Prozent zu erwarten sind. Es wird angenommen, dass diese PV-Module auch überschüssigen Strom (primär im Sommer) erzeugen. PV-Strom lässt sich im Gegensatz zu Strom aus WKK nicht verlässlich terminieren.



Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer Leistung von 240 kW_{el} und 365 kW_{th}

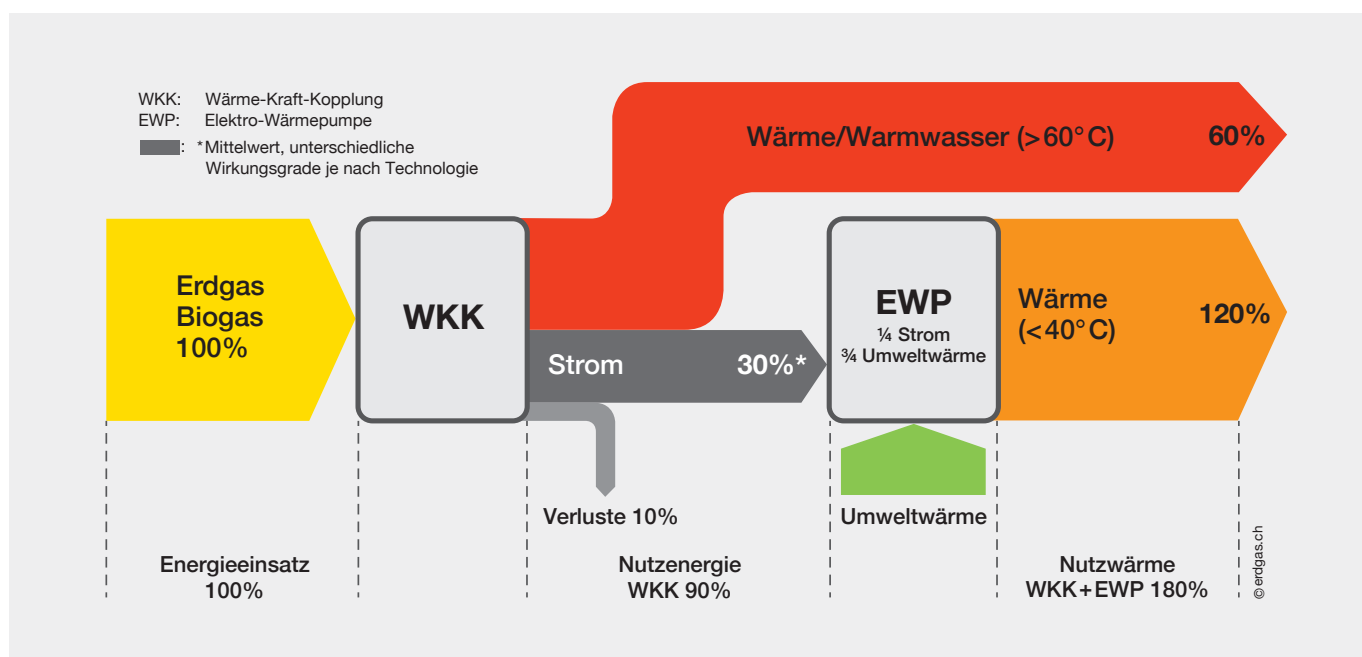


Vorteile einer Strategie mit WKK und PV:

- Die Sicherheit der Wärme- und Stromversorgung wird erhöht.
- Das Gasnetz übernimmt auch die Funktion eines Stromspeichers, was in Anbetracht der bereits vorhandenen Infrastruktur sehr wirtschaftlich ist.
- Die Installation einer PV-Anlage in einem WKK-versorgten Haus ist nicht zwingend. Denn die Kombination von PV und WKK ergibt sich in jedem Fall aufgrund der Netzkonvergenz.
- Da jedes Gebäude ein anderes Energiebedarfsprofil (Strom/Wärme) hat, ist auch in den Wintermonaten eine zuverlässige Abdeckung gewährleistet.

Option «Elektrische Welle»

Mit einer mit Erdgas versorgten Wärme-Kraft-Kopplungsanlage ergibt sich eine interessante Option: die als elektrische Welle bezeichnete Ergänzung einer Wärmeerzeugung mit einer Wärmepumpe. Dadurch lassen sich mit einem Einsatz von 100 Prozent Erdgas respektive Biogas 180 Prozent Wärme erzeugen. Die Wärmeerzeugung mit drei Modulen – neben der WKK-Anlage, der Wärmepumpe und dem Gasspitzenkessel – erlaubt die Zuschaltung der Aggregate je nach Wärmebedarf. Notwendig für diesen Betrieb in Kaskadenschaltung ist eine zentrale Steuerung, die alle drei Module, möglichst in Verbindung mit der übergeordneten Gebäudeautomation, bewirtschaftet. Im Gegensatz zur mechanischen Welle ist die elektrische «Brücke» völlig wartungsfrei. Der modulare Aufbau der Wärmeversorgung hat zudem den Vorteil, dass daraus eine sehr hohe Verfügbarkeit resultiert. Bei einem – relativ unwahrscheinlichen – Ausfall eines Aggregates sind die beiden anderen voll einsatzfähig.



Die Kombination von WKK und EWP ermöglichen eine effiziente Energienutzung