

Mehr Effizienz in Wärmenetzen: WKK verdrängt fossile Spitzenlast

Wie sichern wir die Energieversorgung der Schweiz?

In den vergangenen Jahren importierte die Schweiz ca. 15% des benötigten Stromes, hauptsächlich im Winter. Die «Stromlücke» betrug in den letzten Jahren 6-8 Terrawattstunden (TWh), dürfte aber noch deutlich ansteigen, da die Umstellung auf Elektromobilität und Wärmepumpen die Situation verschärfen.

Unsere Lösung: Strom und Wärme zugleich erzeugen

Aktuell stützen sich viele Wärmenetze auf mit fossilem Brennstoff betriebene Spitzenlastkessel, die bei Bedarf z.B. an besonders kalten Tagen zugeschaltet werden. Gleichzeitig wird Strom importiert – oft aus fossilen Quellen. Die Lösung: Der Einbau von Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen (WKK-Anlagen) in diese Netze.

Wie funktioniert Wärme-Kraft-Kopplung?

WKK-Anlagen erzeugen gleichzeitig Strom und Wärme. Dadurch können Energieverluste minimiert, die Wirkungs-effizienz auf über 90% gesteigert und der Brennstoffverbrauch deutlich reduziert werden. Im Winter kann damit der Import von CO₂-belastetem Strom reduziert und der inländische Strombedarf besser gedeckt werden. Gegenüber der heutigen Ist-Situation erlaubt der Einsatz von WKK-Anlagen den Primärenergieverbrauch und die CO₂-Emissionen um 30-40% zu senken. WKK-Anlagen können klimaneutral betrieben werden mit erneuerbaren Brennstoffen wie Biogas oder Wasserstoff.

Was kann WKK leisten?

Mit WKK-Anlagen in bestehenden Fernwärmenetzen können innerhalb von drei Jahren 300 Megawatt (MW) zusätzliche elektrische Leistung bereitgestellt werden. Das entspricht knapp der Leistung des Kernkraftwerkes Beznau I und das reicht, um 600'000 Haushalte drei Wintermonate lang mit Strom und Wärme zu versorgen. Die Wasserkraftreserve wird dadurch geschont und WKK-Anlagen können während der kritischen Phase im Spätwinter gleichzeitig als Reservekraftwerke eingesetzt werden. Langfristig kann die WKK-Technologie in Fernwärmenetzen bis zu 2 TWh pro Jahr liefern und so einen entscheidenden Beitrag zur Versorgungssicherheit der Schweiz leisten.

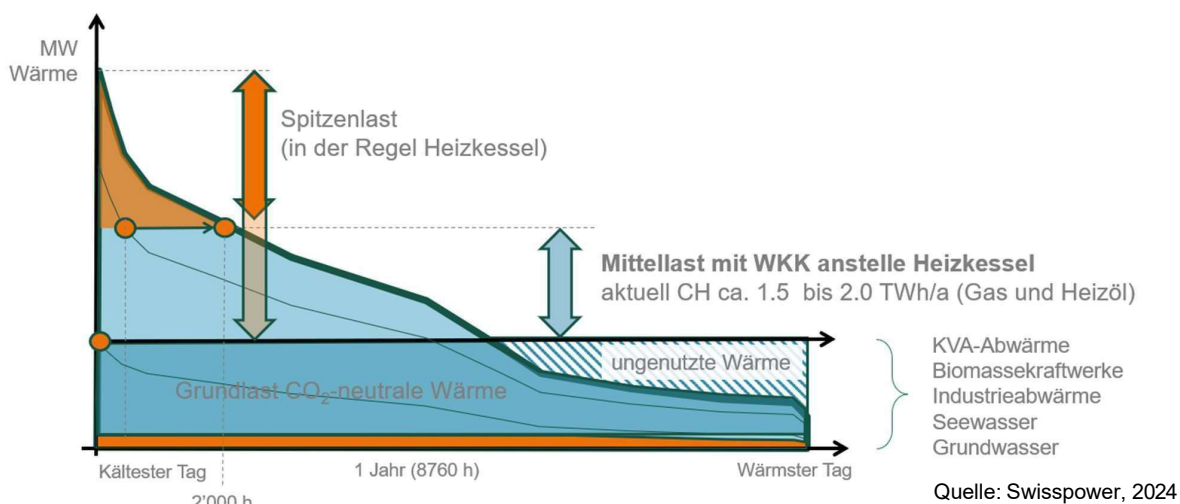
Dezentrale Erzeugung erhöht Widerstandsfähigkeit

WKK-Anlagen können dezentral und meist an bereits vorhandenen Kraftwerksstandorten (Kehrrichtverbrennungsanlagen etc.) aufgestellt werden. Sie sind dadurch widerstandsfähiger gegenüber Blackouts und Cyberattacken. Aufgrund Ihrer sogenannten «Schwarzstartfähigkeit» können sie beim Wiederaufbau der Versorgung nach Stromausfällen helfen.

Rasche Umsetzung erfordert politischen Willen

Mit einem Investitionsvolumen von 500 Mio. Franken können in nur drei Jahren 300 MW Leistung durch WKK-Anlagen installiert werden. Die WKK-Technologie bietet eine nachhaltige Lösung mit einer Lebensdauer von 20-30 Jahren. Die Anlagen produzieren zusätzlichen Strom und helfen anstelle von fossilen Reservekraftwerken die Vorhaltekosten massiv zu senken (aktuell Mietkosten für Reservekraftwerk in Birr von rund 500 Mio. Franken für drei Jahre plus Wasserkraftreserve für knapp 300 Mio. Franken im Winter 2022/23). Die WKK-Technologie bietet eine dauerhafte und nachhaltige Lösung mit einer Lebensdauer von über 25 Jahren. Notwendig sind eine Anschubfinanzierung, lokale Kooperationen und ein förderlicher Regulierungsrahmen. Potenzielle Standorte gibt es (Swisspower, 2024).

Abbildung: Einsatzbereich WKK in Fernwärmenetzen



In Wärmenetze eingebundene WKK-Anlagen erlauben im Mittellastbereich eine deutlich effizientere Wärmeproduktion als ein fossiler Spitzenlastkessel – und produzieren gleichzeitig Strom.

Fallbeispiel St. Gallen

Die Bevölkerung der Stadt St. Gallen entspricht rund 1% der Schweizer Bevölkerung und hat zur sicheren und sauberen Versorgung der Region bis Ende 2025 eine WKK-Leistung von gut 12 MW elektrisch installiert. Hochgerechnet auf die gesamte Schweiz würde das einer Leistung von über 1'000 MW entsprechen – und damit einem wichtigen Schritt in Richtung Energieunabhängigkeit.

Fazit: Die Schweiz braucht WKK-Anlagen, um die Energieversorgung in den nächsten Jahren zu sichern. Rasch umsetzbar, effizient und klimafreundlich – die Lösung liegt auf dem Tisch.

Weitere Auskünfte:

- Swisspower AG: Anne Wolf, 078 94 25 03
- POWERLOOP Schweizerischer Fachverband: Kurt Lanz, 079 772 33 58