

WKK Fakten

Für die WKK-Technologie besteht in der Schweiz ein grosses Potential: sowohl im Hinblick auf die Klima-, als auch Energieziele. Sie ist ausgereift und bewährt, zugleich bestehen Entwicklungsmöglichkeiten, die es zu nutzen gilt. Denn die wertvollen Brennstoffe müssen in Zukunft effizienter eingesetzt werden.

Strom und Wärme gemeinsam zu produzieren hat Zukunft. Brennstoffe sind sehr wertvoll und müssen effizient genutzt werden. Die Verbrennung zur ausschliesslichen Wärmeerzeugung stellt einen verschwenderischen Umgang mit Ressourcen dar, seien sie aus fossilen oder erneuerbaren Quellen. Eine bessere Alternative bietet hier die Wärme-Kraft-Kopplung (WKK), mit der nebst Wärme auch elektrische Energie in einem einzigen Arbeitsgang produziert werden kann.

Diese WKK-Technologie nutzt hochwertige Primärenergie von fossilen oder erneuerbaren Brennstoffen, um Strom und gleichzeitig Niedertemperaturwärme zu erzeugen. Das Spektrum an handelsüblichen WKK-Anlagen reicht von ca. 5 kW_{el.} bis 20 MW_{el.} Leistung. Zum Einsatz gelangen sie in Wohnhäusern, dem Gewerbe und der Industrie, in Dienstleistungsunternehmen, sowie in der Landwirtschaft.

Im Hinblick auf die Energie- und Klimaziele des Bundes kann bei intelligentem Einsatz von WKK ein verminderter CO₂-Ausstoss resultieren. Die CO₂-Emission kann noch weiter reduziert werden, wenn mit der durch WKK-Anlagen produzierten elektrischen Energie dezentral Wärmepumpen betrieben werden. WKK leistet nebst anderen Technologien einen Beitrag zur Deckung der drohenden Angebotsverknappung von elektrischer Energie. Die stärkere Nutzung der WKK-Technologie in Kombination mit vorhandenen und neuen Nah- respektive Fernwärmenetzen und Wärmepumpen verspricht auch besonders interessante wirtschaftliche Impulse und neue Arbeitsplätze. Mit der höheren Flexibilität bei der Brennstoffwahl, also auch beim Einsatz von lokal erzeugtem Biogas, kann die Abhängigkeit von Erdölprodukten für Wärme vermindert werden. Die für die WKK-Technologie eingesetzten Verbrennungsmotoren oder Gasturbinen stellen ausgereifte und bewährte Technologien dar.

Mit klaren Signalen und dem politischen Willen für eine vermehrte Nutzung der WKK würde dieser Prozess der Effizienzsteigerung deutlich beschleunigt werden.

⇒ **Effizienz: Je höher umso besser**

Je mehr Wirkung mit einer bestimmten Menge an Primärenergie erzielt werden kann, umso effizienter ist die Technik. Diese Tatsache wird bei der Wärme-Kraft-Kopplung in aller Deutlichkeit bestätigt. Die effiziente Brennstoffnutzung in WKK-Anlagen für Wärme und Strom ermöglicht einen Gesamtwirkungsgrad von nahezu 100%. Weil Strom eine sehr wertvolle Energieform darstellt, sollten natürliche Brennstoffe nicht nur für die Wärme verbrannt werden. Installationen werden in der Regel nach dem Wärmebedarf dimensioniert, um die Wärme vollumfänglich nutzen zu können.

⇒ CO₂-Emissionsverminderung: Dem Klima zu liebe

Die WKK-Technologie erreicht beim unveränderten Einsatz eines fossilen Brennstoffs zwar keine verminderten CO₂-Emissionen, besitzt aber ein hohes Reduktionspotential. Einerseits kann dies durch einen Brennstoffwechsel genutzt werden, andererseits bietet der Einsatz erneuerbarer Brennstoffe eine CO₂-neutrale Verbrennung. Entscheidend verstärkt wird dieser Effekt aber durch die Kombination von WKK und Wärmepumpen, welche Umgebungswärme (Luft, Erdwärme, Grundwasser usw.) nutzen; so werden einzelne Öl- und Gaskessel vollständig substituiert. Konsequenterweise lassen sich bis zu 60% der CO₂-Emissionen reduzieren.

⇒ Potentiale der WKK: Der internationale Vergleich lässt aufhorchen

Einige europäische Länder zeigen deutlich auf, welchen Anteil die WKK an der Stromproduktion ausmachen kann: In Dänemark, Holland und Finnland werden 35 – 50% erreicht. Weitere Staaten haben die 10-Prozent-Marke bereits deutlich überschritten. Überall werden hohe Erwartungen in die WKK gesetzt. In der Schweiz liegt der Anteil jedoch erst bei 2.5%. Das Ziel ist nicht, die Schweizer Stromproduktion neu auf fossile Energieträger abzustützen, sondern diese effizienter einzusetzen und den Verbrauch fossiler Energieträger somit letztlich zu reduzieren. Studien der vergangenen Jahre zeigen einen ökonomisch realisierbaren Anteil an der Schweizer Stromproduktion zwischen 10 und 20%. Dieser Wert entspricht einem Leistungszubau von jährlich zwischen 100 und 200 MW_{el.}. Bei einer 50% Wahrscheinlichkeit ergibt dies 50 bis 100 MW_{el.} pro Jahr. Innerhalb von 20 Jahren kann somit eine zusätzliche Leistung von 1000 bis 2000 MW_{el.} gebaut werden. Selbstverständlich sind dazu die entsprechenden Rahmenbedingungen des Bundes erforderlich.

⇒ Strom im Winter: Gefragter denn je

Wird die WKK für die Heizung und Warmwasserbereitung in Wohngebäuden genutzt, ist vor allem der Winterbetrieb relevant. Damit erhält die Stromproduktion ebenfalls eine höhere Bedeutung, da der Bedarf im Winterhalbjahr höher ist als im Sommer. WKK-Anlagen können zur Spitzenlastabdeckung dienen, aber auch für den Notstromeinsatz sofort zugeschaltet werden.

⇒ Netzeinspeisung: Viele Quellen für eine ausreichende Strommenge

Die dezentralisierte Stromerzeugung ist in der Schweiz schon heute in Form von vielen Kleinkraftwerken Realität. Netzstrom wird an ca. 2'700 Standorten produziert. WKK-Anlagen mittlerer Leistung speisen Strom auf der Niederspannungsebene und auf der Mittelspannung ein. Zudem befinden sich WKK-Anlagen definitionsgemäss in der Nähe der Wärmeabnehmer, was zu kürzeren Transportstrecken für die Übertragung der elektrischen Energie und deshalb zu weniger Verlusten führt. WKK vergrössert zudem die Anzahl der Produktionsstätten.

⇒ Wirtschaftlichkeit: Mehr Investitionen und Arbeitsplätze

Die Energiepreise steigen, eine effiziente Nutzung der Brennstoffe ist somit der Schlüssel für eine wirtschaftliche vorteilhaftere Energieversorgung. Neben den ökonomischen Vorteilen des Betriebs einer kombinierten Wärme- und Strom-Produktion sind mit der WKK-Technologie auch positive volkswirtschaftliche Effekte verbunden. Planung und Bau von WKK-Anlagen, Nah- und Fern-

wärmenetzen, als auch von angepassten Haustechnikinstallationen sind mit einer Zunahme an Investitionen, sowie mehr Arbeitsplätzen und Wertschöpfung in der Schweiz verbunden. In der Schweiz können ca. 5000 Kesselanlagen (ab 500 bis 4000 kW_{el} Heizleistung) mit WKK effizienter substituiert werden. WKK bringt viele Akteure der Energieszene in einem integralen Gesamtsystem miteinander in Verbindung und überbrückt partikuläre Interessen, damit Brennstoffe effizienter genutzt werden.

⇒ **Leistungsspektrum: Für jeden Fall eine geeignete Lösung**

Das bedeutendste Potential liegt bei WKK-Anlagen mittlerer Leistung, d.h. zwischen 200 kW und 5000 kW Wärme- und Stromleistung. Es können gasförmige und flüssige Brennstoffe unterschiedlicher Art eingesetzt werden. Dabei sind auch umfassende Abgasreinigungen vorgesehen, damit sich die gesetzlichen Richtlinien erfüllen lassen. Der Platzbedarf ist bei WKK-Anlagen minimal, die Bauzeit kurz. Diese Vorteile machen WKK auch besonders attraktiv für den heute besonders wichtigen Bereich der Gebäudesanierungen und der Substitution von Heizkesselanlagen. Die Chance, einen Nahwärmeverbund mit effizienterer Nutzung der Brennstoffe bei gleichzeitig tiefen Investitionen und langfristig niedrigeren Heizkosten zu realisieren, bietet wertvolle Zukunftsperspektiven.

Einige Highlights:

(BHKW = Blockheizkraftwerke)

- BHKW`s erzeugen gleichzeitig Wärme und Strom am Ort des Bedarfs. Deshalb ergeben sich geringe Übertragungsverluste
- BHKW`s können mit Erdgas, sowie erneuerbaren Energien wie Biogas, Klärgas, Holzgas, Deponiegas, Sondergas und vielen mehr betrieben werden
- BHKW`s ermöglichen eine hohe Versorgungssicherheit und Unabhängigkeit
- BHKW`s ermöglichen eine umweltfreundliche und wirtschaftliche Energieversorgung
- BHKW`s eignen sich zur Spitzenlastabdeckung und zur Notstromversorgung
- BHKW`s bieten höchste Energieeffizienz (> 90%)
- BHKW`s sind finanzierbar und innerhalb der Jahresfrist am Netz
- BHKW`s bieten sich bei Modernisierung und Erweiterung bestehender Energieanlagen an
- BHKW`s sind innerhalb weniger Jahre amortisiert

WKK kommt auch in der Schweiz – Aber nicht von allein – Mischen Sie sich ein – Lassen Sie sich überzeugen!