

# DIE ZUKUNFT DER WÄRME-KRAFT-KOPPLUNG AM BEISPIEL DER SCHWEIZ

Udo BACHHIESL<sup>1</sup>, Michel PIOT<sup>2</sup>, Richard PHILLIPS<sup>3</sup>

## Einleitung

Wärmeerkopplungsanlagen können in unterschiedlichsten Bereichen und Größenklassen eingesetzt werden. Trotzdem konnte sich diese Technologie in der Schweiz bisher nicht durchsetzen. Der Beitrag gibt einen Überblick über die Technologie, die Entwicklung in der Schweiz und zeigt auf, weshalb fossil-betriebene WKK-Anlagen in der Schweiz einen schwereren Stand haben als in zahlreichen anderen europäischen Ländern. Gleichzeitig wird auch dargelegt, dass WKK-Anlagen durchaus Entwicklungspotenzial aufweisen und einen Beitrag an unsere künftige Stromproduktion leisten können.

## Ausgangslage in der Schweiz

Im Jahr 2008 haben insgesamt 1075 fossil-thermische Anlagen zur Stromproduktion beigetragen. Die Hälfte der Produktion entfällt auf 24 Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA), die die Kriterien für WKK-Anlagen allerdings nicht erfüllen.

In den Jahren 2004 – 2006 hat das BFE Energieperspektiven mit Zeithorizont 2035 erstellt. Dabei wurden vier energiepolitische Szenarien definiert. Erfolgt zwischen 2005 und 2035 kein Kapazitätsersatz im schweizerischen Kraftwerkspark, öffnet sich in den Jahren 2018 bis 2020 aufgrund der vom Netz gehenden Kernkraftwerke und auslaufenden Stromlieferverträgen eine Stromlücke. Der Zeitpunkt des Eintritts der Lücke variiert zwischen den Szenarien kaum, da die Elektrizitätsnachfrage in allen Szenarien bis mindestens 2012 noch ansteigt. Hingegen ist der Bedarf an neuen Produktionskapazitäten oder einer Erhöhung der Importe bis 2035 in Szenario I wesentlich größer als in Szenario IV. Für die Deckung der Stromlücke wurden zahlreiche Strom-Angebotsvarianten untersucht:

- Zentrale Varianten: Kernkraftwerke ab 2030 mit Importen als Übergangslösung (Variante A) oder Gaskombikraftwerke (Variante C) und eine Kombination (Variante B)
- Dezentrale Varianten: fossile WKK-Anlagen (Variante D) oder erneuerbare Energien (Variante E) und eine Kombination (Variante D & E)
- Reine Importvariante (Variante G)

Alle möglichen Varianten zur Deckung des Strombedarfs weisen Vor- und Nachteile auf. In Bezug auf die Variante D (WKK-Anlagen) konnte gezeigt werden, dass das technische Potenzial ausreichend ist, um in den energiepolitischen Szenarien III und IV, die Differenz zwischen erwarteter Nachfrage im Jahre 2035 und dem bestehenden heutigen Angebot vollständig durch WKK-Anlagen zu decken. Kostenmäßig weisen aber die dezentralen Angebotsvarianten die höchsten Gesamtkosten aus, was daran liegt, dass als Folge des nach wie vor zunehmenden Stromverbrauchs große Potenziale erschlossen werden müssen, die teilweise sehr teuer sind.

---

<sup>1</sup> Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation, Technische Universität Graz, Inffeldgasse 18, 8010 Graz, Tel.: +43 316 873 7903, Fax: +43 316 873 19 7903, [bachhiesl@tugraz.at](mailto:bachhiesl@tugraz.at), [www.iee.tugraz.at](http://www.iee.tugraz.at)

<sup>2</sup> Bundesamt für Energie, Abteilung für Energiewirtschaft, Sektion Energieversorgung, Mühlestrasse 4, Tel.: +41 31 322 56 96, Fax: +41 31 323 25 00, [michel.piot@bfe.admin.ch](mailto:michel.piot@bfe.admin.ch), [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

<sup>3</sup> Bundesamt für Energie, Abteilung Energieeffizienz und erneuerbare Energien, Sektion Erneuerbare Energien, Mühlestrasse 4, Tel.: +41 31 322 56 96, Fax: +41 31 323 25 00, [richard.phillips@bfe.admin.ch](mailto:richard.phillips@bfe.admin.ch), [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

## **Hemmnisse für die WKK**

Eine umfassende Analyse der Hemmnisse für die WKK in der Schweiz zeigt die für eine stärkere Verbreitung der WKK zu überwindenden Hindernisse auf, wobei diese in

- Juristische Hemmnisse
- Technische Hemmnisse
- Ökonomische Hemmnisse
- Politische Hemmnisse

gegliedert werden können.

## **Ausblick**

Für die fossil-betriebenen WKK-Anlagen sind die Rahmenbedingungen in der Schweiz ungünstig, weil sie mit der für die Kyoto-Ziele relevanten Systemgrenze zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen. WKK-Anlagen bieten allerdings auch zahlreiche Vorteile und könnten einen Beitrag zu einer Übergangslösung für die nächsten 20 Jahre leisten. Ohne politischen Willen dürfte dies aber schwierig sein, da die Differenz zwischen Gaspreisen als Input und Strompreisen als Output zu gering ist, um vor allem die kleinen Anlagen wirtschaftlich betreiben zu können.