

Elektrodirektheizungen aus ökologischer, volks- und betriebswirtschaftlicher Sicht

Diese Kurzstudie wurde von der E.V.A. auf Ersuchen des Amtes der Burgenländischen Landesregierung im Rahmen ihrer Mitgliederbetreuung (Anfrage des E.V.A.-Mitglieds Burgenland im Mai 1995; Ausarbeitung von "working papers" durch die E.V.A., zu welchen u.a. interessierte Mitglieder der "E.V.A.-Bundes-länderkooperation" Stellungnahme abgaben; intensiver Diskussionsaustausch mit der BEWAG ab dem 2. Halbjahr 1995; Einarbeitung einer Stellungnahme der Verbundgesellschaft vom Februar 1996) und für die "E.V.A.-Bundesländer-kooperation" (d.h. keine Sonderfinanzierung für das Projekt) ausgearbeitet.

Obwohl das Papier das Thema Elektroheizung zwar am Beispiel des Burgenlands erörtert, sei betont, daß dieses Problem kein spezifisches dieses Bundeslandes, sondern ein "gesamtösterreichisches" ist. Das Interesse des Burgenlands und die Kooperation der BEWAG unterstreichen die vorbildliche Offenheit des Burgenlands für eine sachliche Auseinandersetzung bei einem kontroversen Thema. Inhaltlich wurde die Arbeit auf angemeldete Elektrodirektheizungen beschränkt. Nachtspeicherheizungen, elektrische "Kleinheizgeräte", Wärmepumpen u.ä. wurden in diesem Papier nicht bewertet. Die Konzentration auf Direktheizungen ist mit den durch sie verursachten spezifischen Problemen sowie mit den Möglichkeiten der Landespolitik gegen deren vermehrten Einsatz einzuschreiten, begründet.

Von zentraler Bedeutung für die weitere Argumentation ist die Annahme, daß der Kraftwerkspark der Elektrizitätswirtschaft nach betriebswirtschaftlichen Kriterien eingesetzt wird. Danach werden Kraftwerke, die geringe variable Kosten bzw. geringe Regelbarkeit aufweisen (Wasserkraftwerke; im Ausland auch Atomkraftwerke) "durchgefahren", während Kraftwerke, die höhere variable Kosten aufweisen (Wärmekraftwerke, die nicht auch zur Aufrechterhaltung der Fernwärmeversorgung eingesetzt werden müssen) zur Abdeckung der jeweiligen "Reststromnachfrage" eingesetzt werden. (Aus technischen und vertragspolitischen Gründen ist eine totale "Durchreichbarkeit" von Strom im österreichischen Netz nicht ganz möglich, doch sollte die obige Annahme im wesentlichen die Realität des Kraftwerkseinsatzes gut widerspiegeln.)

Aus dieser Perspektive führt die vor allem durch die Verwendung von Strom für Heizzwecke induzierte zusätzliche Winterstromnachfrage zu einem verstärkten kalorischen Kraftwerkseinsatz. Die Zuordnung von "kalorischem Strom" zur thermischen Verwertung von Elektrizität erscheint auch

Impressum

deshalb gerechtfertigt, weil es sich bei "Wärme aus Strom" nicht um einen stromspezifischen Einsatzbereich handelt, sondern zur Bereitstellung von Niedertemperaturwärme mehrere Substitute (Biomasse, Fernwärme, Heizöl, Gas etc.) zur Verfügung stehen.

- In rund zwei Drittel aller "Wintermonate" der letzten Jahre erreichte die fossile Stromproduktion im Verbundkonzern, von dem die BEWAG den Strom bezieht, Größenordnungen, die darauf schließen lassen, daß die kalorischen Kraftwerke die überwiegende Zeit im Einsatz standen. D.h., daß die durch E-Heizungen induzierte zusätzliche Winterstromnachfrage überwiegend durch einen verstärkten kalorischen Kraftwerkseinsatz im Verbundkonzern gedeckt wurde.
- Angesichts des bis 2005 von der österreichischen E-Wirtschaft prognostizierten Anstiegs des Inlandsstromverbrauchs um über 20 Prozent und angesichts der Tatsache, daß die in diesem Zeitraum zugebauten Kraftwerkskapazitäten zu zwei Drittel kalorisch erzeugte kWh liefern werden, ist vorhersehbar, daß eine durch zusätzliche Elektroheizungen induzierte zusätzliche Winterstromnachfrage - auch im Verbundkonzern - langfristig fast nur mehr durch zusätzliche kalorische Stromproduktion gedeckt werden kann.
- Für die seltener werdenden Zeiten, in denen die Wasserkraftwerke des Verbundkonzerns ausreichen, um die gesamte Elektrizitätsnachfrage decken zu können, kann festgehalten werden, daß die durch die burgenländischen E-Heizungen in Anspruch genommene "Wasserkraftelektrizität" nicht zur Substitution von kalorisch erzeugter Elektrizität in anderen Bundesländern verfügbar ist. Aus dieser die Verbund-BEWAG-Grenzen übersteigenden globaleren Sicht folgt, daß die durch die bestehenden und allfälligen zusätzlichen Elektroheizungen im Burgenland verursachte Stromnachfrage fast ausschließlich, also auch in Zeiten einer 100%igen Wasserkrafterzeugung des Verbundkonzerns, mit einer entsprechend vermehrten kalorischen Stromproduktion außerhalb des Burgenlands korreliert. Diese Sichtweise problematisiert den (substituierbaren) Einsatz elektrischer Energie am Wärmemarkt an sich und muß durch die Analyse der alternativen Wärmebereitstellungsoptionen ergänzt werden.
- Die Installation zusätzlicher Elektroheizungen würde dazu beitragen, daß der jahreszeitliche Gang von Stromangebot aus Wasserkraft und Stromnachfrage noch weiter auseinanderklafft, was langfristig die Notwendigkeit zusätzlicher Kapazitäten (Kraftwerke und Leitungen), die auf außertemperaturabhängige Spitzenlastsituationen ausgelegt sein müssen, verschärft. Diese Kapazitäten bleiben aber aufgrund der Besonderheiten des österreichischen hydrothermischen Kraftwerksparks (gute Wasserführung außerhalb der Heizsaison) im Jahresdurchschnitt wesentlich schlechter ausgelastet als in anderen Ländern. Investitionen in

Impressum

schlecht ausgelastete Kraftwerke stellen ein Problem dar, weil deren Kosten zu einer Erhöhung des Strompreisniveaus führen. Der für eine endgültige volkswirtschaftliche Aussage relevante Vergleich dieser Kosten mit den Kosten einer alternativen Erzeugung von Niedertemperaturwärme, wäre der logische nächste Schritt, konnte aber im Rahmen dieser Kurzstellungnahme nicht durchgeführt werden. Eine derartige Untersuchung seitens der Elektrizitätsversorger sollte von deren Eigentümern angeregt werden.

- Ein weiteres volkswirtschaftliches Problem besteht, wenn die Kosten für Kapazitäten, die nur zu Spitzenzeiten benötigt werden, nicht entsprechend an die Verursacher, z.B. die Betreiber von E-Heizungen, weitergegeben werden. Dadurch kommt es zu sozial und wettbewerbspolitisch bedenklichen Effekten.
- Aus der Sicht der BEWAG dürfte - ohne daß die E.V.A. die Verträge zwischen BEWAG und Verbundgesellschaft im Detail kennt - der Einsatz von Elektroheizungen eine betriebswirtschaftlich vorteilhafte Strategie darstellen, zumindest solange die BEWAG vorhandene Transportkapazitäten dadurch besser auslasten kann. Für die Verbundgesellschaft ist die thermische Verwertung von Elektrizität solange vorteilhaft, als sie dadurch vorhandene fossile Kraftwerkskapazitäten besser auslasten kann. Verursachen zusätzliche Elektroheizungen so hohe Spitzenlasten, daß die Verbundgesellschaft zum Bau neuer Kapazitäten gezwungen wird, so steht die betriebswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit zusätzlicher E-Heizungen allerdings im höchsten Maße in Frage. Eine derartige Untersuchung seitens der EVU sollte von deren Eigentümern angeregt werden.
- Elektroheizungen ist zugute zu halten, daß sie zu einer Reduktion der örtlichen Immissionsbelastung mit Luftschadstoffen führen. Dies spricht aus lokaler Sicht für die Elektroheizung, solange keine Alternative (Abwärmenutzung,...) vorliegt.
- Die in den Wärmekraftwerken eingesetzten Brennstoffe werden im gesamten österreichischen EVU-Wärmekraftwerkspark mit einem Jahresnutzungsgrad von nur rund 50% (im Verbundkonzern: nur rund 40%) in Strom und Wärme umgewandelt. (Die KWK in Heiligenkreuz wird diesen Wert nur im Promillebereich erhöhen). Daher müssen der Elektroheizung, auch wenn sie beim Verbraucher einen Wirkungsgrad von 98 Prozent erreicht, derzeit deutlich höhere spezifische CO₂-Emissionen als allen anderen modernen Heizsystemen zugeschrieben werden. Insofern stellt die thermische Verwertung elektrischen Stroms im Burgenland zwar eine Möglichkeit dar, die burgenländische CO₂-Bilanz zu verbessern, sie verschlechtert aber die gesamtösterreichische (oder europäische) CO₂-Bilanz und verschärft damit den Treibhauseffekt.

Impressum

- An dieser Stelle wird deutlich, daß das Hauptproblem im Zusammenhang mit der thermischen Verwertung von Elektrizität in der derzeit ineffizienten Art, wie elektrischer Strom in fossilen Kraftwerken erzeugt wird, liegt. Darüber hinaus ist die "Verschwendung" des hohen Exergiepotentials elektrischen Stroms beim Einsatz zur Erzeugung von 20oC Raumtemperatur an sich problematisch. (Letzteres gilt natürlich auch für den direkten Einsatz von fossilen Energieträgern). Aus diesen Gründen stellen Elektroheizungen im Regelfall keinen Beitrag zur effizienteren Energie- und Ressourcennutzung dar.
- Es muß erwähnt werden, daß bei einer die BEWAG-Grenzen nicht übersteigenden Betrachtung durch die Errichtung einer "wärmegefahrenen" Cogenerationanlage in Heiligenkreuz ab 1998 eine neue Situation entsteht. Die Anlage wird jährlich rund 60 GWh Elektrizität ins BEWAG-Netz einspeisen und mit einem Gesamtwirkungsgrad von rund 85% während der Heizperiode etwa soviel Strom bereitstellen wie die burgenländischen Direktheizungen verbrauchen. Ordnet man in einer rein burgenländischen Betrachtung (Sicht der BEWAG) diesen Strom den E-Heizungen zu, so kann argumentiert werden, daß dadurch Elektrodirektheizungen in dem entsprechenden Ausmaß mit modernen fossilen Heizungsanlagen vergleichbare (System-)Wirkungsgrade und CO₂-Emissionen erreichen.
- Allerdings wird die BEWAG auch ab 1998 noch erhebliche Mengen an Winterstrom von der Verbundgesellschaft beziehen, den diese mit niedrigen Jahresnutzungsgraden kalorisch erzeugen muß. Ordnet man diesen Strom den E-Heizungen zu (Sicht der E.V.A.), so bleiben die klimapolitischen Nachteile aufrecht. Wenn übergeordnete klimapolitische Zielsetzungen verfolgt werden, so sollte daher (von Ausnahmen abgesehen) kein weiterer Zuwachs von Elektrodirektheizungen erfolgen.

PROJEKTINFO

Projektname:

Elektrodirektheizungen aus ökologischer, volks- und betriebswirtschaftlicher Sicht

Auftraggeber:

Amt der Burgenländischen Landesregierung

Projektleiter:

Michael Cervený (michael.cervený@energyagency.at)

Letzte automatische Aktualisierung: 2005-03-15

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,
Mariahilfer Straße 136, A-1150 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 340;
E-Mail: office@energyagency.at, Internet: <http://www.energyagency.at>