

I. ENERGIEBOX - Konzept zur besseren Nutzung der Primärenergie Öl und Gas

1. Das Konzept zur besseren Nutzung der Primärenergie

Ausgangspunkt der Überlegungen ist einerseits das Abwärmeproblem bei der Erzeugung elektrischer Energie aus Primärenergien und andererseits der derzeitige Wirkungsgrad von Hausheizungen.

Die Gewinnung elektrischer Energie aus Primärenergie erfolgt in Wärmekraftwerken. Ein ökonomisches und technisches Problem ist dabei die Ableitung der bei der Energieumwandlung entstehenden Abwärme. Die Ableitung der Abwärme führt zur Wärmebelastung der Gewässer und der Umwelt. Eine Nutzung dieser Wärme ist in der Regel deshalb nicht möglich, weil Wärmekraftwerke, insbesondere Atomkraftwerke, ihren Standort außerhalb der Ballungsgebiete haben und der Transport der Wärmeenergie mit großem technischen Aufwand und daher hohen Kosten verbunden wäre.

Das Problem der normalen Hausheizungen besteht darin, daß wegen des begrenzten Wirkungsgrades konventioneller Feuerungsanlagen ein erheblicher Anteil der Energie ungenutzt bleibt. Richtwerte für den Wirkungsgrad von Feuerungsanlagen liegen bei 60 bis 70 %. Mit anderen Worten: 30 bis 40 % der Energie gehen verloren.

Der technische Grundgedanke zur besseren Lösung dieser beiden Probleme - nämlich der Problematik der Abwärme und der Steigerung des Wirkungsgrades von Hausheizungen - besteht darin, im Rahmen üblicher Hausheizungen eine Energieverbundnutzung zu entwickeln. Diese Verbundnutzung besteht in der Verkoppelung

der Hausheizung mit einer Wärmekraftmaschine (Dieselmotor). Auf diese Weise kann die den Verbrauchern (private Haushalte, Unternehmen usw.) zugeführte Primärenergie (Öl, Gas) zweistufig genutzt werden:

- Einmal kann die Wärmekraftmaschine mechanische Energie erzeugen die mittels eines gekoppelten Generators elektrische Energie erzeugt.
- Die bei Betrieb der Wärmekraftmaschine entstehende Abwärme kann dabei direkt dem Heizsystem des Verbrauchers zugeführt werden.

Die bei einer Verbundnutzung technisch möglichen Wirkungsgrade gehen bis zu einer Ausnutzung von 90 % der Primärenergie. Diese erhöhte Wirtschaftlichkeit der Energienutzung bedeutet, daß ein beträchtlicher Anteil der elektrischen Energie unmittelbar beim Verbraucher innerhalb der Ballungsgebiete erzeugt werden kann. Daraus ergibt sich unmittelbar, daß die dislozierte Energieerzeugung in Kraftwerken nicht im bisherigen Umfang erforderlich ist. Bei breiter Anwendung der dargestellten Verbundnutzung kann davon ausgegangen werden, daß sich der Bedarf an zusätzlichen Kraftwerkskapazitäten wesentlich begrenzen läßt, so daß dadurch ebenfalls eine Begrenzung der Umweltbelastungen durch Kraftwerk-Abwärme eintritt.

Das Prinzip der Doppelnutzung von Energie nach dem vorgeschlagenen Verbundkonzept ist grundsätzlich bekannt. Bisher scheiterte die praktische Realisierung dieses Konzepts vor allem am Stand der technischen Entwicklung. Inzwischen ist jedoch ein Stand der Regel- und Prozeßsteuerungstechnik erreicht, der es möglich macht, eine gekoppelte Nutzung der Primärenergie auf der Basis kleinerer Einheiten in ökonomischer Weise zu verwirklichen. Grundlage dafür ist einmal die Weiterentwicklung der Technik der Wärmekraftmaschine und zu anderen der Entwicklungsstand in der Elektronik. Die Elektronik ermöglicht die Lösung der Schnittstellenprobleme zwischen einer breit gestreuten Erzeugung der elektrischen Energie und einer direkten Nutzung im Rahmen klassischer Verbundsysteme.

Eine Realisierung derartiger Konzepte ist in Form von Prototypen bereits erfolgt (vgl. FIAT-Konzern, STERN-Veröffentlichung vom 20. Januar 1977).

Vom technischen und volkswirtschaftlichen Standpunkt ist die Realisierung derartiger Konzepte mit erheblichen Vorteilen verbunden.

Gleichzeitig ergeben sich ordnungspolitische Probleme, die eine Initiative des Gesetzgebers erforderlich machen.

## 2. Die Vorteile des ENERGIEBOX-Konzeptes

Eine Reihe von Vorteilen des Konzeptes sind eindeutig erkennbar:

- (1) Durch die Doppelnutzung der Wärme und die Verkoppelung der Erzeugung mechanischer und elektrischer Energie mit der Nutzung der Abwärme wird eine bessere Energienutzung erreicht.
- (2) Durch die Dezentralisierung der Energieerzeugung vermindert sich die Störanfälligkeit des gesamten Energieversorgungssystems, die mit einer Konzentration auf zentrale Großanlagen notwendigerweise verbunden ist. Die Dezentralisierung bietet einen besseren Schutz gegen die Auswirkung von internen und externen Störungen.
- (3) Die Dezentralisierung der Energieerzeugung ist, wenn ein nennenswerter Anteil der elektrischen Energie in den Versorgungsgebieten unmittelbar erzeugt wird, mit der wirtschaftlichen Folge verbunden, daß die Angebotsmacht der Energieversorgungsunternehmen im Verhältnis zu den Verbrauchern abgebaut wird. Dies dürfte in der Konsequenz auch preispolitische Folgen haben.

- (4) Die Möglichkeiten der Abstimmung zwischen Energieverbrauch und Energieerzeugung werden verbessert, weil sich aus dem Konzept ergibt, daß zusätzliche Erzeugungsspitzen im Bereich der elektrischen Energie genau zu jenen Zeiten entstehen, in denen auch die Verbrauchsspitzen für elektrische Energie auftreten. Da die dezentral erzeugte elektrische Energie auch bedarfsorientiert verteilt werden kann, wird eine bessere Koordination zwischen Produktion und Verbrauch hergestellt.
- (5) Durch die Realisierung einer dezentralen Erzeugung elektrischer Energie werden zusätzliche Erwerbsquellen und Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen. Dies gilt einmal im Hinblick auf die industrielle Produktion der erforderlichen Anlagen und andererseits im Hinblick auf den Vorgang der Erzeugung von elektrischer Energie selbst, denn neben der Erzeugung für den Eigenbedarf ist ja vor allem an die kommerzielle Nutzung der erzeugten Energie zu denken. Dabei wird man davon ausgehen können, daß der Großteil dieser Beschäftigungsmöglichkeiten den Charakter von Neben-erwerbstätigkeiten hat.
3. Die ordnungspolitischen Konsequenzen des ENERGIEBOX-Konzeptes.
- Die Verwirklichung des Konzeptes greift in die derzeitige Struktur der Energieversorgung ein und zwingt zur Formulierung neuer ordnungspolitischer Rahmenbedingungen:
- (1) Die dezentrale Erzeugung elektrischer Energie bedeutet, daß die in der Energieversorgung bestehenden Gebietsmonopole innerhalb ihres konzessionierten Versorgungsgebietes Konkurrenz erhalten. Diese Konkurrenz hat die Folge, daß die Expansion der bestehenden Versorgungsunternehmen begrenzt wird, weil ein Teil des Bedarfs dezentral gedeckt wird. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Energiegesetzgebung (Energiewirtschaftsgesetz incl. Konzessionsrecht) zu novellieren.

(2) Der entstehende Wettbewerb im Bereich der derzeitigen Gebietsmonopole verlangt eine Überprüfung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen, denn die bestehende Rechtslage geht im Hinblick auf die Energieversorgungsunternehmen von der Grundlage einer kartellrechtlichen Bereichsausnahme aus.

(3) Bei der dezentralen Erzeugung elektrischer Energie wird in das allgemeine elektrische Stromverteilungsnetz von einer Großzahl von Erzeugern Energie eingespeist. Die Lieferung dieser Energie sollte im Rahmen von Tarifen erfolgen, die sowohl zeitlich als auch der Menge nach gestaffelt werden. Für diesen Zweck sind zwischen dem Erzeuger und dem Versorgungsunternehmen vertragliche und gegebenenfalls gesetzliche Rahmenbedingungen für die Liefermodalitäten zu schaffen.

Erfolgt eine Lieferung des dezentralen Erzeugers für Dritte, muß das Versorgungsnetz als Verteilschiene für den Transport von Energie benutzt werden, so daß den Energieversorgungsunternehmen die Monopolstellung als Betreiber der Versorgungsleitungen verbleibt. Es entfällt die Monopolstellung als Erzeuger und Lieferant. In diesem Fall sind zwei Typen von Verträgen notwendig, nämlich der Liefervertrag zwischen Erzeuger und Verbraucher und der Vertrag zwischen dem Energieerzeuger und Betreiber der Verteilungsnetze.

(4) Auf technischer Ebene sind Schnittstellengeräte zu entwickeln, die eine Leistungsabgrenzung zwischen Erzeuger, Netzbetreiber und Verbraucher ermöglichen. Dadurch soll auf ökonomischer Basis eine Erfassung der gelieferten Energie nach Menge und Zeit und eine differenzierte Verrechnung nach gestaffelten Tarifen erreicht werden.

- (5) Im Hinblick auf die Installation der ENERGIEBOX im Rahmen privater Haushalte sind schließlich Grundsätze für die Sicherheit, die Wartung und den Betrieb der Anlage zu entwickeln.