

Es geht auch ohne – Alternativen zur Stromproduktion im AKW Mühleberg

Erika Loser, WWF

1. Welcher Ersatzstrombedarf entsteht für die BKW durch die Stilllegung von Mühleberg und den Ausstieg aus den anderen AKW-Beteiligungen?

Wenn wir davon ausgehen, dass das AKW Mühleberg 2002 stillgelegt wird und die anderen Beteiligungen nach spätestens 30 Betriebsjahren beendet werden, ergeben sich in der kritischen Winterzeit die folgenden Produktionsverminderungen:

(vgl. Tab.1 im Anhang, S.3; sowie Grafik Stromproduktion und Landesverbrauch 1992-99)

Jahr	Red. Produktion	Ersatzbedarf total
2002:	- 1'500 GWh AKW Mühleberg	400 GWh
2007:	- 350 GWh AKW Fessenheim (trotz Vertrag 40 J.)	750 GWh
2014:	- 350 GWh AKW Leibstadt	1'100 GWh
2015:	- 650 GWh AKW Cattenom (nach 25 J.)	1'750 GWh

2. Drei grosse Ersatzpotentiale

Durch Massnahmen in 3 Bereichen kann die wegfallende Stromproduktion CO₂-neutral kompensiert werden: 1. Bei den Elektroheizungen, 2. Durch den Einsatz von Wärmekraftkopplung und 3. Durch Effizienzsteigerung beim Licht.

Weitere grosse Effizienzpotentiale (v.a. bei Geräten) und ein steigender Beitrag durch Sonne und Wind wird hier nicht ausgewiesen, aber auch hier liegt für die Zukunft ein wichtiges Potential. Bei der Umsetzung sollten selbstverständlich auch diese Potentiale genutzt werden, damit werden die folgenden Ziele in ihrer Umsetzung bedeutend vereinfacht.

3. Elektroheizungen verbrauchen heute einen grossen Teil Winterstrom

Gesamtschweizerisch wird für die Elektroheizungen übers Jahr ca. 12% Strom verbraucht. **Im Winter liegt dieser Anteil bei 20%**¹. Für das Versorgungsgebiet der BKW übernehmen wir diese Anteile. Das heisst für das BKW-Versorgungsgebiet: 660 GWh Winterstromverbrauch in Elektroheizungen.

¹ Studie im Auftrag des BFE 1997: „Energieverbrauch der Elektroheizungen“, Metron/e-Team

Durch verschiedene Massnahmen kann dieser Anteil massiv reduziert werden:

- durch den Ersatz der Elektroheizung durch eine Holzheizung (- 100%)
- durch die Ergänzung mit einem Holzofen (- 30-50%)
- durch bessere Wärmedämmung der Gebäudehülle (-30-50%)
- durch den Ersatz durch eine Wärmepumpe (-60-80%)
- durch bessere Einstellung (-10-20%)

Das Interesse von ElektroheizungsbesitzerInnen an unterstützten Veränderungen ist wegen den hohen Elektroheizkosten sehr gross.

Allein durch den Sturm Lothar wurden im Kanton Bern ca. 4,5 Mio. m³ Holz geworfen, davon ist ca. 65% verwertbar ⇒ 3 Mio. m³ (s. Beilage 1). Der Energieinhalt dieser 3 Mio. m³ Holz entspricht ca. 4'000 GWh. **Wenn 2/3 der heutigen Elektrowärme durch Holzheizungen ersetzt würden, reicht allein die Lothar-Holzmenge für 10 Jahre!**

Bei einem forcierten Impulsprogramm könnten in den nächsten 3 Jahren jedes Jahr 20% des Elektroheizstromes ersetzt resp. eingespart werden.

4. Wärmekraftkopplung (WKK)

Die ca. 150'000 Oel- und Gas-Heizkessel im Kanton Bern müssen im Durchschnitt alle 15-20 Jahre ersetzt werden. D.h. jedes Jahr werden 7'000-10'000 Heizkessel ersetzt. Wenn 20% davon durch WKK ersetzt werden, können dadurch jedes Jahr zusätzliche 80 GWh Strom produziert werden. In WKK-Anlagen werden aus 100% fossiler Energie (Oel oder Gas) 30% Strom (hochwertige Energie) und 60% Wärme (niedrigste Energiestufe) erzeugt, im Unterschied zu neuen Heizkesseln, bei denen nur 90% niederwertige Energie (Wärme) produziert wird.

Damit der Einsatz dieser WKK-Anlagen CO₂-neutral erfolgen kann, müssen die entsprechenden Gebäudehüllen wärmetechnisch um ca. 30% verbessert werden. Dies kann in der Regel mit 2-3 Massnahmen erreicht werden: Glas- oder Fensterersatz, Wärmedämmung der Kellerdecke oder Wärmedämmung des Daches.

5. Licht ist der grösste Stromverbraucher übers Jahr und der zweitgrösste im Winter

14% der Elektrizität werden für Licht eingesetzt: übers Jahr: 850 GWh. Aufgrund der kürzeren Tage 16-18% im Winter: 550 GWh!

Beim Licht bestehen sehr grosse und meist sehr wirtschaftliche Effizienz und Einsparpotentiale. In Bürogebäuden, im Gewerbe und in der Industrie kann durch den Einsatz neuer Leuchten, mit effizienten Fluoreszenzröhren und elektronischen Vorschaltgeräten 30-70% Strom eingespart werden. Gleichzeitig verbessern diese Leuchten das Raumklima und verringern den Kühlbedarf von stark installierten Räumen. Mit Tageslicht-abhängigen Regulierungen kann ein weiteres Effizienzpotential genutzt werden.

Im Wohnbereich können mit den Stromsparleuchten -Technologien und mit neuen Leuchten (s. aktuelle Ausstellung im Titanic II-Gebäude, BFE) 60-80% Strom eingespart werden.

Mit offensiven Aktionen kann der Lichtstromverbrauch in den ersten Jahren um 10% pro Jahr reduziert werden. Längerfristig ist eine Reduktion um 50-70% gegenüber heute durchaus realistisch.

6. Schon mit diesen 3 Handlungspotentialen kann der Wegfall durch den schrittweisen Ausstieg der BKW aus dem Atomstrom überkompensiert werden

Tab. 2 Ersatzpotentiale durch die drei Bereiche: E-Heizungen, WKK, Licht

Jahr	Elektroheizung	WKK	Licht	total	Ersatzbedarf
2001	- 132 GWh	-80 GWh	-55 GWh	-267 GWh	
2002	- 264 GWh	-160 GWh	-110 GWh	-534 GWh	400 GWh
2003	- 400 GWh	-240 GWh	-165 GWh	-805 GWh	400 GWh
langfristig	- 500 GWh	1'600 GWh	-300 GWh	-2'400 GWh	1'750 GWh

Anhang: Tab. 1 Grob-Übersicht über die heutige Produktions- und Verbrauchsstruktur

	AKW-Inbetriebnahme	Leistung	Produktion/Verbrauch	
			Pro Jahr	Winter (GWh)
Mühleberg	Juli 1971	355 MW	2'650 GWh	1'500
Leibstadt-Anteil	Mai 1984	81 MW	600 GWh	350
Cattenom-Anteil (25J.)	Juli 1990/Mai 1991	155 MW	880 GWh	650
Fessenheim-Anteil	April/Oktober 1977	90 MW	670 GWh	350
Total AKW-Strom			4'800 GWh	2'550
Wasserstrom total			3'800 GWh	1'500
Total Produktion			8'600 GWh	4'400
Versorgung BKW			6'100 GWh	3'300

