An die
Schweizerische
Elektrizitätskommission
ElCom
Effingerstrasse 39, 3003
Bern

Gesuch an die ElCom um Voruntersuchung betreffend Tarifgestaltung der BKW (Bernische Kraftwerke)

- Verdacht auf „ineffiziente Produktion“ im Falle einer Nachrüstung des Kernkraftwerks Mühleberg gemäss StromVV
- Unterlassene Weitergabe von Preisvorteilen an die gebundenen Kunden gemäss Art. 6 Stromversorgungsgesetz

durch
Herrn Roland Näf, Endverbraucher der Bernischen Kraftwerke (BKW)
Aarwilweg 28 3074 Muri b. Bern

Herrn Jan Remund, Endverbraucher der Bernischen Kraftwerke (BKW)
Hubelhüsistrasse 18c, 3147 Mittelhäusern

Inhalt

1. Begehren: Feste Kunden als Leidtragende ineffizienter Produktion verdienen Schutz ____ *3*

Zusammenfassung ____ 3

Begründung ____ 4

Vollkosten und Gestehungskosten ____ 5

Rechtslage ____ 7

Monopol schürte falsche Erwartungen ____ 8

Teilmarktöffnung erzwingt Fokussierung auf Wirtschaftlichkeit ____ 8

Energiepreise gebundene Kunden im Versorgungsgebiet der BKW ____ 10

2. „Ineffiziente Produktion" im KKM: unsichere Technik erhöht Kosten ____ *14*

Ergebnis ____ 14

Reparaturbedürftiges Werk am Ende der geplanten Laufzeit ____ 14

3. Gestehungskosten des KKM heute und Ursachen von Mehrkosten ____ *16*

Zusammenfassung ____ 16

Gestehungskosten laut BKW und laut verwandten Quellen ____ 17

Altlasten ____ 21

4. Mehrkosten durch Nachrüstung ____ *27*

Ergebnis ____ 27

Kostenschätzungen der BKW für die Nachrüstung ____ 27

Kostenschätzung der Nachrüstung in drei Varianten ____ 29

Auswirkung der Nachrüstung auf die Gestehungskosten ____ 30

5. Ersatzstrombeschaffung statt Weiterbetrieb ____ *32*

Ergebnis ____ 32

Optionen der BKW ____ 32

Kosten der Ersatzbeschaffung ____ 34

Verdrängungsprozesse am Strommarkt ____ 35

6. Stilllegung ist wirtschaftlichste Option ____ *37*

Ergebnis ____ 37

Variable Kosten und Marktpreise als Indikator der Effizienz ____ 37

Folgen der KKM-Schliessung ____ 42

7. Anhänge ____ *43*

1. Begehren: Feste Kunden als Leidtragende ineffizienter Produktion verdienen Schutz

Zusammenfassung

1. **Die ElCom wird ersucht, eine Voruntersuchung betreffend die 2013/14 geltenden und die bevorstehenden Elektrizitätstarife der BKW zu eröffnen für den Fall, dass das KKM saniert würde und die Mehrkosten den gebundenen Bezügern überwälzt werden.**
   Die BKW soll angehalten werden, am Markt langfristige Bezugsverträge (inkl. erneuerbare Zertifikate) abzuschliessen, die viel kostengünstiger sind als der Weiterbetrieb des KKM.

2. **Die BKW-Tarife für gebundene Kunden sind um 3 Rp/kWh zu senken, weil „Preisvorteile aufgrund des freien Netzzugangs anteilsmässig an die festen Endverbraucher weiterzugeben sind (Artikel 6 Abs. 5 Stromversorgungsgesetz) und dies im Vergleich zur Preisgestaltung für freie Kunden nicht in angemessener Weise getan wird. Es besteht der Verdacht der Quersubventionierung von Grosskunden (Angebote unter dem Marktpreis) durch die gebundenen Kunden.**

3. **Die ElCom wird um eine Stellungnahme ersucht, ob die Überwälzung neuer, unangemessener Mehrkosten auf die Kleinkunden präventiv unterbunden werden kann.**
   Insbesondere ist die Frage zu klären, ob die gebundenen Kunden vor Preisaufschlägen für die Kosten einer Betriebsverlängerung mit Nachrüstung des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) geschützt werden können, weil das Werk ineffizient produziert und begründeter Verdacht besteht, dass die Gestehungskosten immer teurer werden.
   Die ElCom wird eingeladen zu klären, ob das KKM unter diesen Bedingungen noch zu jenen Kraftwerken gehört, die unter Einbezug aller Nachrüstungskosten und Risiken „effizient“ produzieren (StromVV Artikel 4 Abs.1), oder eben nicht, unter besonderer Beachtung
   a) dass die heute laufenden Gestehungskosten des KKM bei korrekter Bilanzierung der Entsorgungskosten auf 9,1 Rp/kWh geschätzt werden und somit weit über den Marktpreisen liegen.
   b) dass bei einem Weiterbetrieb neue Zusatzkosten für Nachrüstungen entstehen und dass bezüglich eines bedeutenden Teils möglicher Mehrkosten die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind;
   c) dass bei einem Weiterbetrieb Zusatzkosten für spontane, notwendige Nachrüstungen in unbekannter Höhe zu erwarten sind und

4. **Die ElCom wird ersucht sich dazu zu äussern, wie und ab wann die Verrechnung von unangemessenen Kosten des KKM zulasten der gebundenen Kunden unterbunden werden kann, wenn das KKM bei Berücksichtigung von korrekt bilanzierten Gestehungskosten nicht länger als „effiziente Produktion“ im Sinne der StromVV gelten kann.**
   Wir haben allen Grund zur Vermutung, dass bereits heute die variablen Kosten über den Kosten einer langfristig abgesicherten Fremdbeschaffung liegen und dass bereits der laufende Betrieb des KKM die Bezugskosten der festen Kunden unangemessen und unnötig verteuert.

5. **Die Berechtigung der Anrechnung von Altlasten zulasten der gebundenen Kleinkunden bitten wir ebenfalls zu prüfen. Die überhöhten Restwerte, die ungedeckten Entsorgungskosten und die ungenügenden Rückstellungen sind auf jahrelange Falschbilanzierung der Entsorgungskosten, auf Fehleinschätzungen, auf falsche Annahmen betreffend Rentabilität, genehmigungsfähiger Betriebsdauer und Unterschätzung der Entsorgungskosten durch die BKW-Konzernleitung zurückzuführen. Es darf nicht sein, dass die Kleinkunden als einzige für diese Fehler den Kopf hinhalten müssen haften, während das Aktionariat und die Konzernleitung, welche diese Fehler zu verantworten haben, nicht zur Kostendeckung beitragen. Wir bitten die ElCom deshalb, die gebundenen Kunden vor den Folgen dieses Missmanagements zu schützen.**

Begründung

Verwiesen sei auf die nachfolgenden Ausführungen und auf die gesetzlichen Bestimmungen.

- **46 Prozent der BKW-Bezüge 2012 stammten vom Strommarkt. Dort liegen die Preise inzwischen während massgeblicher Perioden unter 6 Rp/kWh bzw. unter 4 €C/kWh. Gemäss Gesetz haben Elektrizitätswerke „Preisvorteile aufgrund ihres freien Netzzugangs anteilsmässig an die festen Endverbraucher weiterzugeben“ (Artikel 6 Abs. 5 Stromversorgungsgesetz). Dies ist heute bei der BKW nicht der Fall.**
- **Die Eigenproduktion aus alten, weitgehend abgeschriebenen Wasserkraftwerken wäre zu Kosten von weniger als 6 Rp/kWh möglich. Diese Eigenproduktion könnte mengenmässig den Verbrauch der gebundenen Kunden (Endverbraucher) abdecken. Die tiefen Gestehungskosten dieser Kraftwerke werden heute den Kunden nicht angemessen weitergegeben. Vielmehr hat die BKW im Juli 2013 eine weitere Preiserhöhung von insgesamt 9,7% bekannt gegeben (Energiepreise und Netzgebühren), zusätzlich zu den hohen bestehenden Energiepreisen, die für die kleinen Kunden zu den höchsten der Schweiz gehören und mit den Netzgebühren und der Netztopografie nichts zu tun haben.**
- **Entschädigungsforderungen von 1050 Mio. CHF, welche die BKW bei der Regierung des Kantons Bern einfordert, zeigen das ungeschminkte Bild der unterschätzten Gestehungskosten des KKM. Die 1050 Mio. CHF Altlasten sind eine Folge beschönigender Kalkulationen durch die Geschäftsleitung der BKW.**
- **Ein Weiterbetrieb des KKM inkl. Nachrüstung würde die Endverbraucherpreise noch stärker verteuern, ohne Not angesichts der günstigen Beschaffungsmöglichkeiten auf dem europäischen Markt.**
- **Die hohen Preise der BKW für gebundene Kunden resultieren**
  a) aus den Altlasten und Planungskosten für unrentable Nachrüstungen des KKM
  b) aus der Mehrbelastung der gebundenen Kleinkunden durch Offerten, die Strom zu weniger als 6 Rp/kWh für Grosskunden ermöglichen. Dies ist nach geltendem Recht unzulässig.

Vollkosten und Gestehungskosten

Die Stromerzeugung im KKM erreicht heute Vollkosten von rund 9 Rp/kWh. Diese steigen weiter an, wenn die Nachrüstungen einkalkuliert werden.

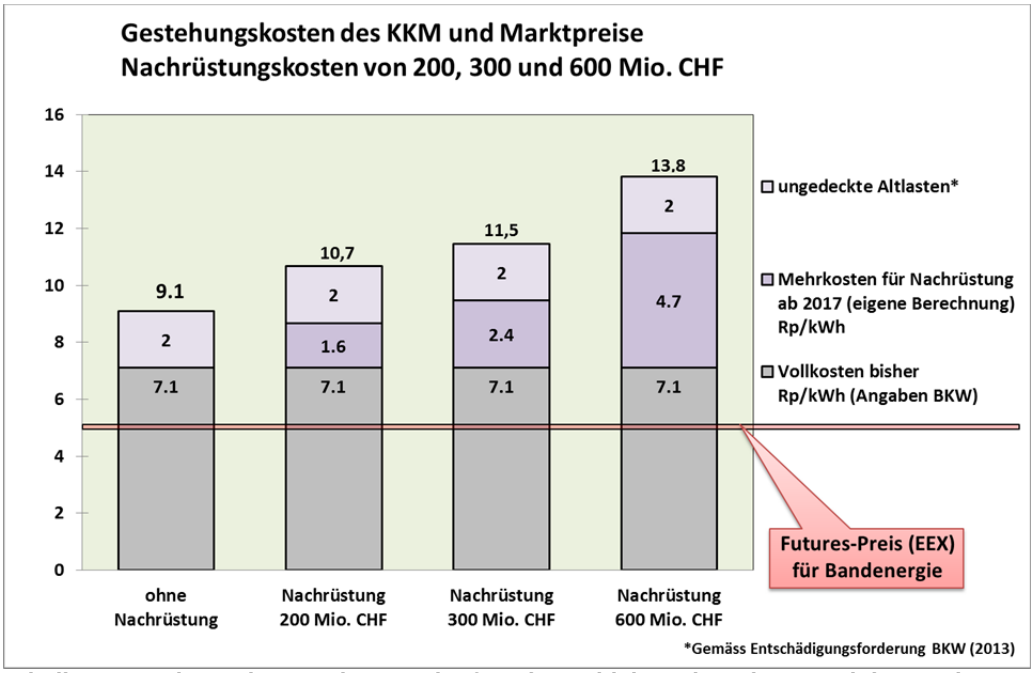


Tabelle 1 Gestehungskosten des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) unter Einbezug der von der BKW offen gelegten Altlasten und der Kosten für Nachrüstungen

Die variablen Kosten des KKM liegen heute ebenfalls auf oder über dem Niveau der Marktpreise, steigen aber definitiv weit über den Marktpreis hinaus, wenn die Kosten für die Nachrüstung und die tatsächlichen Entsorgungskosten eingerechnet werden.

Diese Schlussfolgerungen ziehen wir aus den Kostenangaben der BKW, aber auch aus dem Umkehrschluss, dass die BKW verbissen nach Auswegen sucht, den Weiterbetrieb des KKM ohne Nachrüstung durchzusetzen.

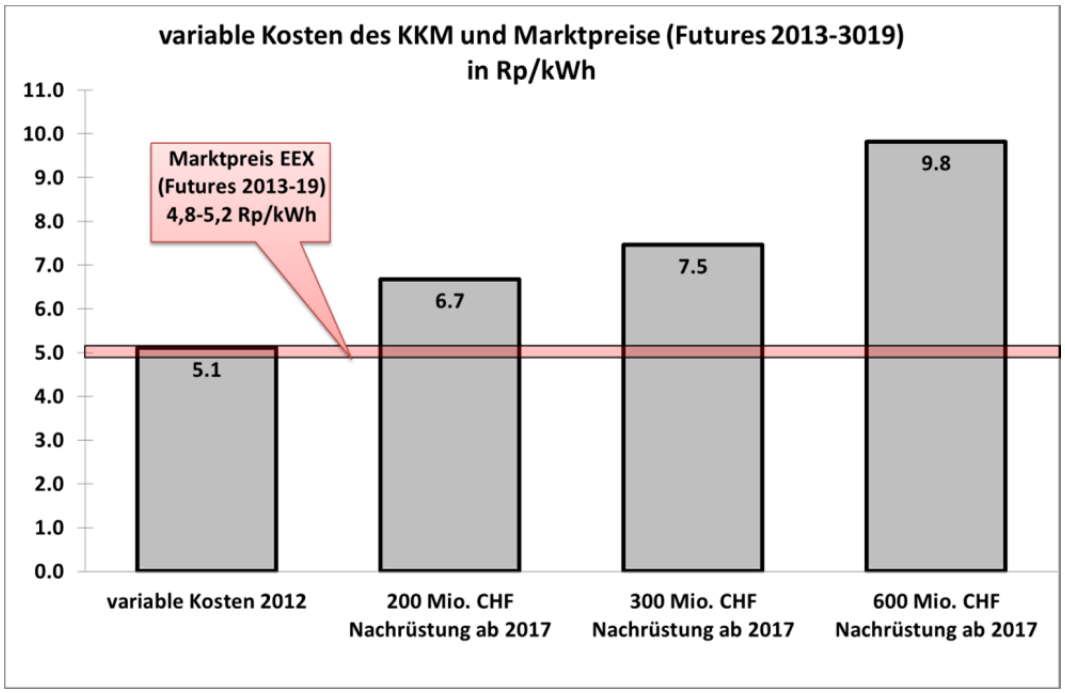


Tabelle 2 variable Kosten des KKM unter Einbezug der Kosten für Nachrüstungen in drei Varianten

Das KKM erscheint unter allen Titeln – variable Kosten, deklarierte Gestehungskosten, Vollkosten unter Einbezug der Altlasten – für die Strombeschaffung de BKW als „ineffizient“ und somit als unzulässig für eine Überwälzung auf die gebundenen Kleinkunden.

Der Weiterbetrieb des KKM inkl. Nachrüstungen von 600 Mio. CHF ist rund doppelt so teurer wie eine preislich abgesicherte Beschaffung vom Strommarkt mittels Terminkäufen (Futures).

Deshalb wird die ElCom als Aufsichtsbehörde ersucht, der Überwälzung von Kosten ineffizienter Produktion des KKM auf die Kleinkunden zu stoppen.

Rechtslage

Stromversorgungsgesetz

***Art. 6** Lieferpflicht und Tarifgestaltung für feste Endverbraucher*

1 Die Betreiber der Verteilnetze treffen die erforderlichen Massnahmen, damit sie in ihrem Netzgebiet den festen Endverbrauchern und den Endverbrauchern, die auf den Netzzugang verzichten, jederzeit die gewünschte Menge an Elektrizität mit der erforderlichen Qualität und zu angemessenen Tarifen liefern können.

2 Als feste Endverbraucher im Sinne dieses Artikels gelten die Haushalte und die anderen Endverbraucher mit einem Jahresverbrauch von weniger als 100 MWh pro Verbrauchsstätte.

3 Die Betreiber der Verteilnetze legen in ihren Netzgebieten für feste Endverbraucher mit gleichartiger Verbrauchscharakteristik, die von der gleichen Spannungsebene Elektrizität beziehen, einen einheitlichen Elektrizitätstarif fest. Die Elektrizitätstarife sind für mindestens ein Jahr fest und sind aufgeschlüsselt nach Netznutzung, Energielieferung, Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen zu veröffentlichen.

4 Zur Festlegung des Tarifbestandteils für die Netznutzung gelten die Artikel 14 und 15. Für den Tarifbestandteil der Energielieferung hat der Netzbetreiber eine Kostenträgerrechnung zu führen.

5 Die Betreiber der Verteilnetze sind verpflichtet, Preisvorteile aufgrund ihres freien Netzzugangs anteilsmässig an die festen Endverbraucher weiterzugeben.

6 Feste Endverbraucher haben keinen Anspruch auf Netzzugang nach Artikel 13 Absatz 1.

Das Stromversorgungsgesetz regelt die Bezugspreise für die festen Kunden in Artikel 6.

Die Elektrizitätstarife müssen „angemessen" sein (Artikel 1). Betreiber der Verteilnetze sind verpflichtet, „Preisvorteile aufgrund des freien Netzzugangs anteilsmässig an die festen Endverbraucher weiterzugeben" (Artikel 5).

Auch die Endverbraucher in der Grundversorgung sollen von günstigen Bezugsmöglichkeiten profitieren; wenn ein Stromerzeuger Endkunden direkt beliefert wie im Fall der BKW, gilt diese Bestimmung auch für vertikal integrierte Unternehmen mit Verteilnetz.

Zuständig für die Aufsicht über die Elektrizitätstarife für feste Endverbraucher gemäss Artikel 6 Absatz 3 ist die Elektrizitätskommission ElCom.[1] Die ElCom hat sich bereits mit Fragen angemessener Energietarife befasst.[2]

In der Verordnung zum StrVG (StromVV) wird ausgeführt, welche Kosten auf die gebundenen Kunden überwälzt werden dürfen. Demnach sollen für die Tarife die Gestehungskosten einer „effizienten Produktion" und die langfristigen Bezugsverträge massgeblich sein.

Art. 4 Abs. 1
1 Der Tarifanteil für die Energielieferung an Endverbraucher mit Grundversorgung orientiert sich an den Gestehungskosten einer effizienten Produktion und an langfristigen Bezugsverträgen des Verteilnetzbetreibers.

Für die Beurteilung der Preissetzung gelten somit drei gesetzliche Bezugspunkte:

- Verpflichtung, „Preisvorteile aufgrund ihres freien Netzzugangs anteilsmässig an die festen Endverbraucher weiterzugeben".
- Gestehungskosten einer „effizienten Produktion"
- Kosten von „langfristigen Bezugsverträgen"

Der Anteil der langfristigen Bezugsverträge im Stromhandel ist in den letzten Jahren gesunken. Der Anteil der Importe der Schweiz, die in langfristigen Bezugsverträgen geregelt waren, betrug 1993 81%, im Jahr 2000 noch 57% und im Jahr 2011 noch 33%, woraus deutlich wird, dass „kurzfristige Preisverhältnisse" gemäss Elektrizitätsstatistik die Einkaufskonditionen der

[1] Artikel 22 Absatz 2: „(…) insbesondere für die Überprüfung der Netznutzungstarife und –entgelte sowie der Elektrizitätstarife von Amtes wegen. Vorbehalten bleiben Abgaben und Leistungen an Gemeinwesen. Sie kann Absenkungen verfügen oder Erhöhungen untersagen;(…)"
[2] Siehe dazu die Zitate in Anhang 3

meisten vertikal integrierten Unternehmen viel stärker als früher beeinflussen.[3] Man darf davon ausgehen, dass die BKW angesichts ihrer intensiven Handelstätigkeit von den Preisbewegungen an der Strombörse profitieren kann. Das ergibt sich auch direkt aus den publizierten Bezugsquellen im Jahresbericht der BKW.

Monopol schürte falsche Erwartungen

In Zeiten des Monopols spielten die Kosten der Stromerzeugung eine untergeordnete Rolle. Ein Elektrizitätswerk konnte sämtliche Gestehungs- und Bezugskosten auf die Kunden im Versorgungsgebiet überwälzen (cost plus Methode). Kraftwerke, deren Kosten viele Jahre lang über den Grosshandelspreisen lagen, erlitten keine Verringerung der Rendite. Diese Sicherheit mag die die Betreiber von Atomkraftwerken dazu verleitet haben,

- ihre Werke ungenügend abzuschreiben;
- für die Entsorgungskosten – mit Blick auf die angestrebte Verlängerung der Laufzeit – nur geringe Rückstellungen zu tätigen;
- sowie zu spät mit den Beitragszahlungen in die Fonds für Stilllegung und Entsorgung zu beginnen.

Heute stellt sich die Frage, wer für die Mehrkosten von Kraftwerken aufkommt, deren Kosten über dem Marktpreis liegen.

Der Gesetzgeber hat diese Frage für **neue Kraftwerke** bereits beantwortet.

- Neue Kraftwerke mit erneuerbaren Energien erhalten unter bestimmten Bedingungen eine kostendeckende Vergütung.
- Kraftwerke mit nichterneuerbaren Energien erhalten keine Förderung, denn der Bundesrat verfolgt heute „den Wechsel hin zu einer stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere durch eine erhebliche Steigerung der Nutzung einheimischer erneuerbarer Energien.“[4]

Kraftwerke mit nichterneuerbaren Energien müssen sich in Zukunft mit dem Markterlös begnügen. Geprüft wird international die Schaffung von Kapazitätsmärkten für die Reservehaltung durch flexible Kraftwerke. Das KKM als Lieferant von Bandenergie fällt nicht in diese Kategorie.

Teilmarktöffnung erzwingt Fokussierung auf Wirtschaftlichkeit

Die Aktionäre der BKW (inkl. Kanton) sind an Gewinnen und Dividenden interessiert, nicht an unrentablen Anlagen. Unrentable Anlagen werden in der Bilanz der BKW entsprechend abgeschrieben („Wertminderungen“), allerdings mit Ausnahme des KKM (siehe Analyse des BKW-Finanzberichts weiter hinten).

Massgeblich für die **seltsame Überbewertung des KKM in der Bilanz** könnte die Erwartung sein, dass die gebundenen Kunden im Versorgungsgebiet die Mehrkosten tragen, die durch Unterschätzung und Falschbewertung der Anlage von der BKW selber gezielt herbeigeführt wurde, um eine möglichst lange Betriebsdauer auf Kosten der Allgemeinheit zu ergattern.

Neue Kundensegmente

Seit der Teilmarktöffnung im Rahmen des Stromversorgungsgesetzes (StrVG) wird die Wirtschaftlichkeit der Stromerzeugung wichtiger. Manche Kundensegmente können seither marktnahe Preise erwarten:

[3] Daten Schweizerische Elektrizitätsstatistik, diverse Jg., Tabelle 30 „Aufteilung der Einfuhr nach Geschäftsarten“, Seite 37

[4] Neues Energiegesetz, Vernehmlassungsvorlage des Bundesrates vom 28. September 2012), Artikel 2

- Kunden mit mehr als 100‘000 kWh Jahresverbrauch können den Anbieter wechseln. Auch in der Schweiz ist ein Preiswettbewerb um solche Kunden ausgebrochen. Diesen Kunden kann die BKW die Mehrkosten des KKM nicht mehr aufbürden.
- Kunden in der Grundversorgung (< 100 MWh Jahresverbrauch) geniessen Tarifschutz (Anspruch auf Strombezug zu einheitlichen Festpreisen). Diesen Kunden dürfen die Gestehungskosten von Kraftwerken und die Kosten von Bezugsverträgen überwälzt werden, sofern es sich dabei um „effiziente Produktion“ handelt. Die Marktorientierung der Tarife wurde vom Bundesrat ab 1. März 2013 aufgehoben.[5]
- Verteilnetzbetreiber haben die Möglichkeit, basierend auf ihrem Status als Grossverbraucher den Lieferanten zu wechseln.
- Betreiber der Verteilnetze sind verpflichtet, Preisvorteile aufgrund ihres freien Netzzugangs anteilsmässig an die festen Endverbraucher weiterzugeben.[6] Sie müssen demgemäss Rabatte von ihren Vorlieferanten weiterreichen. Besteht wie bei der BKW eine Personalunion zwischen Vorlieferant und Verteilnetzbetreiber, so gilt diese Bestimmung sinngemäss.

[5] Die alte Fassung von StromVV Artikel 4 enthielt noch den Satz: „…Überschreiten die Gestehungskosten die Marktpreise, orientiert sich der Tarifanteil an den Marktpreisen.“ Unter „Marktpreis“ verstand die ElCom die Werte der Swissix. (Energieverordnung Artikel 3j sowie „Richtlinie kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), Art. 7a EnG, Allgemeiner Teil). Die ElCom beschloss deshalb am 31. Mai 2012, die Weisung bezüglich des Marktpreises nicht länger anzuwenden, da die bisherige Definition in der Praxis aus folgenden Gründen nicht umsetzbar sei: a) Der tiefere Wert aus Gestehungskosten und Marktpreis führe längerfristig zu Verlusten bei den Produzenten. B) Es handle sich bei allen Börsenprodukten um Grosshandelspreise, die nicht als Basis für einen Preis für Endverbraucher verwendbar sind. c) Die Grosshandelspreise beziehen sich auf „Graustromprodukte“. Netzbetreiber können aber auch Produkte mit einem gewissen Anteil mit ökologischem Mehrwert als Basisprodukt anbieten. Siehe **http://www.ElCom.admin.ch/dokumentation/00013/00063/00069/index.html?lang=de**

[6] Stromversorgungsgesetz Artikel 6 Absatz 5

Energiepreise gebundene Kunden im Versorgungsgebiet der BKW

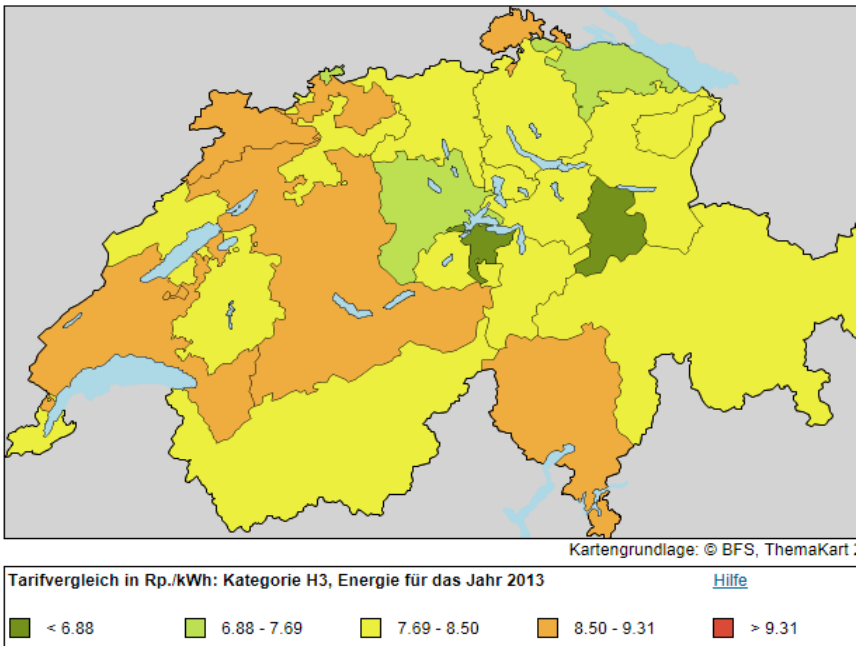


Tabelle 3 Energiepreise in der Schweiz, Verbraucherkategorie H3 (ElCom 2013)

Die Energietarife der BKW in der Grundversorgung, insbesondere Haushalte und Gewerbe, gehören zu den höchsten der Schweiz. Exemplarisch zeigt sich dies im Bild für Haushalte mit mittlerem Verbrauch. (ElCom-Preiskategorie H3, 4'500 kWh/Jahr: 4-Zimmerwohnung mit Elektroherd und Elektroboiler)

Die topografisch spezifischen **Netzkosten sind nicht Teil dieses Energietarifs**. Sie werden separat erfasst. Die Preisstatistik der ElCom belegt, dass die BKW in allen Preiskategorien in der oberen Hälfte des Preisspektrums (orange) operiert. Nur bei Verbrauchern mit Elektro-Widerstandsheizungen und Wärmepumpen rangiert die BKW in einer mittleren Preisklasse (gelb). Die vollständige ElCom-Erhebung ist im **Anhang 4 (Kapitel 13)** dokumentiert.

Die hohen Preise sind insofern erstaunlich als die BKW über ein grosses Portfolio an eigenen, alten Wasserkraftwerken verfügt, die weitgehend abgeschrieben sind und die deshalb zu Kosten von ca. 3-5 Rp/kWh Strom produzieren, je nach Alter der Anlage und Abschreibungsmodus.

Die BKW könnte mit den Wasserkraftwerken mehr als die Hälfte des Absatzes im Versorgungsgebiet decken, was den Konsum der festen Kleinkunden ungefähr decken könnte. Für die Kunden mit Marktzugang könnte die BKW die sehr günstigen Beschaffungsmöglichkeiten im internationalen Stromgeschäft nutzen, woraus sich unter Verzicht auf den Weiterbetrieb des KKM eine wettbewerbsfähige und marktorientierte Positionierung ergäbe.

Tarifvergleich mit anderen Elektrizitäts-Gesellschaften

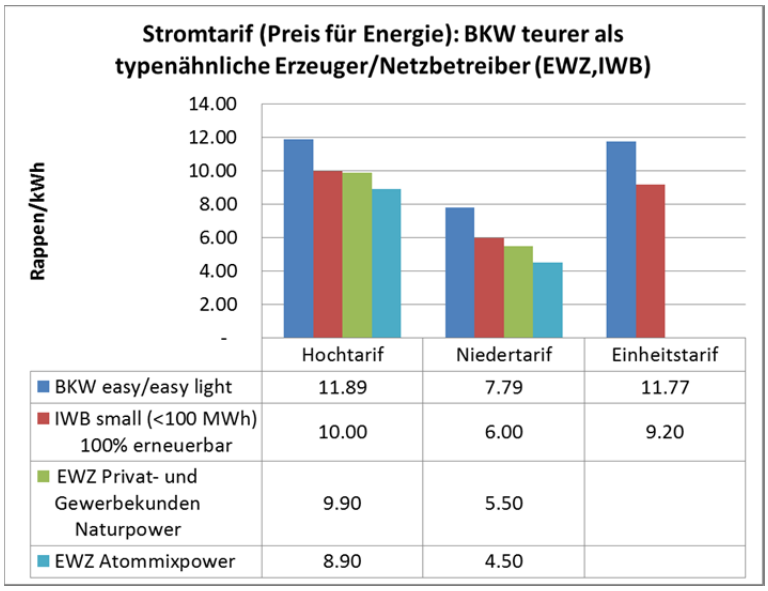


Tabelle 4 Preisvergleich BKW/IWB/EWZ: nur Energiepreis 2013

Im Vergleich mit anderen vertikal integrierten Netzbetreibern – Industrielle Werke Basel (IWB) und Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (EWZ) – bestätigt sich der Befund hoher BKW-Preise für gebundene Kunden.

Die Unterschiede sind deshalb bemerkenswert, weil die BKW zusammen mit diesen Stadtwerken eine grosse Anzahl von Kraftwerken gemeinsam betreibt (zB. Grimselwerke KWO, Kraftwerke Oberhasli, Grande Dixence).

IWB und EWZ beliefern ihre gebundenen Kunden im Mittel 2 bis 3 Rp/kWh kostengünstiger als die BKW. Im Juli 2013 hat die BKW angekündigt, die Tarife weiter um 9,7% zu erhöhen. Die Marge der BKW dürfte sich deshalb im Quervergleich weiter erhöhen.

In Händlerkreisen ist bekannt, dass die BKW an grosse Bezüger mit Marktzugang Offerten für Strom zu weniger als 6 Rp/kWh macht (Angebote von 5,4 bis 5,6 Rp/kWh werden genannt), teilweise unter dem jeweiligen Marktpreis an der Strombörse SWISSIX.

Der Preisunterschied zwischen Grosskunden und Kleinkunden beträgt somit in Einzelfällen über 100 Prozent. Dieser Unterschied für das homogene Gut „elektrische Energie“ ist einzig in der Macht des Monopols begründet. Er muss als missbräuchlich bezeichnet werden. denn die unterschiedlichen Strukturkosten der Kundengruppen (Netzkosten, Abgaben usw.) sind Teil der Netznutzungsgebühr und dürfen nicht dem Produkt „Elektrizität“ angelastet werden.

Hohe Bezugskosten der Verteilnetzbetreiber im Versorgungsgebiet

Die BKW beliefert auch zahlreiche Verteilnetzbetreiber im Kanton Bern und dies zu Kosten zwischen 8 und 10 Rp/kWh. Die Verteilnetzbetreiber (selber Grosskunden) bezahlen damit 30 bis 80 Prozent höhere Preise als die privaten Grosskunden der BKW.

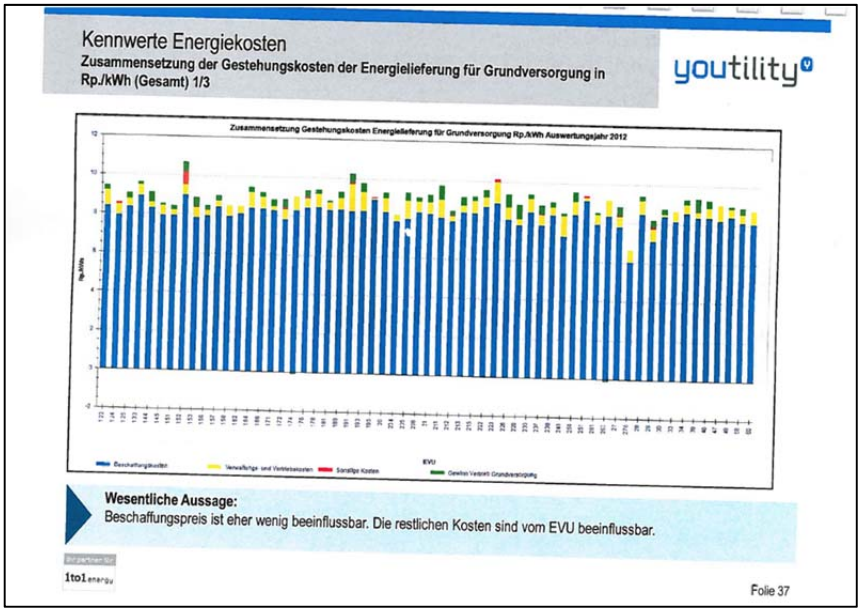


Tabelle 5: BKW-Verrechnungspreise für Verteilnetzbetreiber (Quelle: Youtility)

Die Verteilnetzbetreiber bezahlen, obwohl selber Grossisten, teilweise sogar mehr als die Kleinkunden (Endkunden) in anderen Versorgungsgebieten (siehe zB. Grafik Lieferkonditionen EWZ und IWB).

Der Verdacht liegt nahe, dass die Kleinkunden und die Verteilnetzbetreiber die grossen Kunden im Versorgungsgebiet der BKW quersubventionieren.

Günstige Marktkonditionen werden nicht weitergegeben

Stromherkunft	2012	in Prozent
Wasserkraftwerke	3963	19.8%
Kernkraftwerke inkl. Bezugsverträge	5769	28.8%
Thermische Kraftwerke	475	2.4%
Neue erneuerbare Energien	604	3.0%
Handel und Rücklieferungen	9229	46.1%
Total	20040	100.0%

Tabelle 6 Herkunft der Strombezüge der BKW gemäss Jahresbericht 2012

Die BKW kauft 46% ihrer Strombezüge auf dem offenen Markt ein und produziert 20% in eigenen, abgeschriebenen Wasserkraftwerken. Sie hat damit Zugang zu Preiskonditionen, die sehr häufig Einkäufe zwischen 3 und 6 Rp/kWh ermöglichen.[7] Es bestehen somit klare Indizien, dass die BKW die Preisvorteile,

[7] Vgl. dazu folgende Meldung: Börsenstrompreis weiter auf Talfahrt
(30.04.2013) Auch im April haben die zunehmenden Einspeisemengen aus regenerativen Quellen den Börsenstrompreis weiter unter Druck gesetzt. Nach vorläufigen Berechnungen von PHOTON sank der durchschnittliche Börsenpreis (Base Load) an der EPEXSPOT auf 3,792 Cent pro Kilowattstunde. Im Vormonat lag der Wert noch bei 3,911 Cent. Im Vergleich zum April des Vorjahres (4,357 Cent) hat der Strompreis damit

die auf dem offenen Markt bestehen, den gebundenen Kunden nicht weitergibt, Aus all diesen Gründen wird die ElCom eingeladen, die Verpflichtung durchzusetzen, „Preisvorteile aufgrund ihres freien Netzzugangs anteilsmässig an die festen Endverbraucher weiterzugeben“.

GWh	**2012**	2011
Abgabe		
Vertrieb Schweiz	7'465	8'186
Vertrieb International	1'696	1'630
Handel	10'384	10'332
Pumpen- und Ersatzenergie	260	295
Übertragungsverluste und Eigenverbrauch	199	202
Direktabgabe aus Finanzbeteiligungen	36	76
Total	**20’040**	**20’721**
Erzeugung und Beschaffung (inkl. Finanzbeteiligungen)		
Wasserkraftwerke	3'963	3'406
Kernkraftwerke inkl. Bezugsverträge	5'769	5'373
Thermische Kraftwerke	475	703
Neue erneuerbare Energien	604	383
Handel und Rücklieferungen	9'229	10'856
Total	**20’040**	**20’721**

Tabelle 7 Stromabgabe und -Bezüge der BKW in GWh gemäss Jahresbericht 2012

2. „Ineffiziente Produktion“ im KKM: unsichere Technik erhöht Kosten

Ergebnis

Das Kernkraftwerk Mühleberg (KKM) genügt den Erfordernissen der Aufsichtsbehörde ENSI nicht mehr. Die vom ENSI erlassene Verfügung vom 20. Dezember 2012 betreffend Nachrüstung bis 2017 ist rechtskräftig.[8]

Die Investitionen für einen auflagenkonformen Betrieb überschreiten die ersten Schätzungen der BKW von 170 Millionen Franken.

Durch die Nachrüstung wird das KKM unrentabel und kann die vom Stromversorgungsgesetz postulierte „effiziente Produktion“ nicht länger gewährleisten, weil auch die variablen Kosten weit über den Marktpreis ansteigen.

Reparaturbedürftiges Werk am Ende der geplanten Laufzeit

Das KKM ging im November 1972 in Betrieb. Die Laufzeit von 40 Jahren ist überschritten. Lange Zeit galten 30 bis 40 Jahre als Obergrenze für einen sicheren Betrieb von Atomanlagen. Das KKM steht am Ende seiner ursprünglich kalkulierten Lebensdauer. Die Bernischen Kraftwerke (BKW) sind trotzdem bestrebt, den Betrieb immer weiter zu verlängern:

„Das KKM ist dank ständiger Modernisierung der Anlagekomponenten für den Langzeitbetrieb gerüstet.“[9]

Diese Aussage stimmt nicht. In verschiedenen Expertisen wurden die technischen und betrieblichen Mängel der Anlage offengelegt. Das ENSI hat inzwischen Auflagen und Fristen für Nachrüstungen erlassen, weil der Zustand der Anlage nicht genügt.

Zur fehlenden Sicherheit des KKM haben sich die folgenden Akteure kritisch geäussert:

- Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI)
- Osart-Bericht
- Europäischer Stresstest (ENSREG PEER Review)
- Expertenbericht des Umweltbundesamtes Österreich
- Kritik des Chefs der deutschen Atomaufsicht a.D.
- Private Beschwerdeführer, wohnhaft in der Umgebung von Mühleberg

Die Expertenberichte betreffend mangelnde Sicherheit sind im Anhang 1 auszugsweise zitiert. Einen Teil der vom ENSI angeordneten Sanierungen hat die BKW sofort in Angriff genommen („spontane Nachrüstungen). Die technisch aufwändigeren und teuren Aufgaben sind noch nicht realisiert.

Am 28. März 2013 erteilte das Bundesgericht dem KKM eine unbefristete Betriebsgenehmigung. Die inzwischen erlassenen Auflagen des ENSI sind nicht Gegenstand von Beschwerden. Der Weiterbetrieb des KKM mangels Sicherheit wird aber vor Gericht in weiteren Verfahren angefochten.

[8] ENSI: Sicherheitstechnische Stellungnahme zum Langzeitbetrieb des Kernkraftwerks Mühleberg, Dezember 2012, Seite 28: *„Forderung 4.3-1: Das KKM hat die im Instandhaltungskonzept vom 23. Dezember 2011 beschriebenen Stabilisierungsmassnahmen für den Kernmantel spätestens in der Jahresrevision 2017 umzusetzen.“*

[9] Medienmitteilung BKW vom 4.1.2013, siehe Anhang 3

In den Anordnungen des ENSI im sicherheitstechnischen Bericht vom 20. Dezember 2012 (Zusammenfassung im Anhang 1) lässt sich erkennen,

a) dass sich die Anlage nicht mehr auf dem erforderlichen Stand der Technik befindet;
b) dass der Weiterbetrieb des KKM nur mit teuren Nachrüstungen möglich ist;
c) dass die Nachrüstung bis zur Jahresrevision 2017 abgeschlossen sein muss;
d) dass die bis 2017 terminierten Nachrüstungen nur für eine Laufzeit von fünf Jahren genügen; für einen Weiterbetrieb ab 2022 sind neue Prüfungen und Auflagen zu erwarten.
e) dass auch mit der Erfüllung der am 20. Dezember angeordneten Nachrüstungen des ENSI nicht alle Unsicherheiten ausgeräumt sind; die vom ENSI eingeforderten zusätzlichen Untersuchungen können Massnahmen nach sich ziehen, die über die Auflagen vom 20. Dezember 2012 hinausgehen.[10]

Am **5. März 2013** gab das ENSI bekannt, die Gefahr von Flugzeugabstürzen/Terror beim KKM neu zu beurteilen. Bisher ging die Aufsicht davon aus, die Treffsicherheit von Piloten genüge nicht, um einen Reaktor wie das KKM präzise anzufliegen und zu gefährden. Möglicherweise zeichnet sich eine Neubeurteilung ab.[11]

Die BKW konnte die Kosten der Nachrüstungen (inkl. höhere Betriebskosten) bisher nicht beziffern; erste Schätzungen von 170 Mio. CHF im August 2012 wurden später dementiert, weil zu niedrig.

[10] *„Falls die vom ENSI geforderten Verbesserungen zeitgerecht umgesetzt werden, hat das ENSI keine sicherheitstechnischen Einwände gegen einen Betrieb des KKM über 40 Jahre hinaus. Auf der Basis des heutigen Kenntnisstandes werden die in der Ausserbetriebnahmeverordnung festgelegten Ausserbetriebnahmekriterien in den darauf folgenden 10 Betriebsjahren nicht erreicht.“* ENSI-Bericht vom 21. Dezember 2012 S. 69

[11] Siehe dazu die Ausführungen in Anhang 3

3. Gestehungskosten des KKM heute und Ursachen von Mehrkosten

Zusammenfassung

Die Gestehungskosten des KKM haben sich in den letzten Jahren Laut den Angaben der BKW unablässig nach oben bewegt.

Die jüngste BKW-Schätzung von „etwas über 7 Rp/kWh“ erscheint aber unvollständig. Diese Vermutung ergibt sich aus den Entschädigungsforderungen von 1,050 Milliarden CHF, welche die BKW für den Fall einer sofortigen Schliessung per Volksentscheid an den Kanton Bern stellt. Hätte die BKW die notwendigen Entsorgungskosten und Abschreibungen bisher korrekt getätigt, wären derart hohe Altlasten niemals entstanden, denn die heute in Betrieb stehenden Atomkraftwerke waren ursprünglich für Laufzeiten von 30 bis 40 Jahren ausgelegt. Im Umkehrschluss gilt: müssen derart hohe Altlasten bis 2022 noch abgeschrieben werden, liegen die bisherigen Angaben der BKW betreffend Höhe der Gestehungskosten zu tief.

Überträgt man die geltend gemachten Altlasten von 1,05 Mrd. CHF auf die vom ENSI unter Auflagen genehmigte Laufzeit bis 2022, liegen die Gestehungskosten des KKM (ohne Nachrüstung) bei ca. 9,1 Rp/kWh.

Die Frage steht im Raum, ob allein die gebundenen Kleinkunden ohne Marktzugang dafür aufkommen sollen, obschon für die Entstehung dieser Kosten die Konzernspitze allein verantwortlich ist.

Ursächlich für die hohen Gestehungskosten ist die nicht wahrheitsgetreue Finanzberichterstattung der BKW, insbesondere die „nicht erfolgswirksame Rückstellungsbildung“ für Entsorgungskosten, die die BKW allein im Jahresbericht 2011 auf 223 Mio. CHF beziffert. Auch der Restwert des KKM erscheint überhöht, was auf realitätsferne Aktivierungen hindeutet, die offensichtlich getätigt wurden, um die Rentabilität der Anlage zu schönen.

Die geschätzten effektiven Gestehungskosten von 9,1 Rp/kWh liegen 50 Prozent über dem letztjährigen Marktpreis für Bandenergie an der Swissix (2012: 6,05 Rp/kWh) und 80 Prozent über den Futures-Notierungen an der EEX für die Jahre 2013-2019 (4,9-5,2 Rp/kWh). Der Betrieb des KKM, so lässt sich aus den geltend gemachten Altlasten schliessen, ist in Wirklichkeit längst defizitär und wurde nur durch kreative Buchführung in den schwarzen Zahlen gehalten.

Selbst die offiziellen Angaben der BKW für die Gestehungskosten des KKM („etwas über 7 Rappen pro Kilowattstunde“) liegen nun über den Marktpreisen für vergleichbaren Strom. Ein bereits unrentables Werk nachzurüsten bedeutet, die Kosten für die gebundenen Kleinkunden mutwillig zu erhöhen, ohne jegliche Aussicht auf ein „Goldenes Ende“ wie bei der Wasserkraft oder anderen erneuerbaren Energien.

Gestehungskosten laut BKW und laut verwandten Quellen

Übersicht

Die Gestehungskosten des KKM sind nicht direkt aus der Buchhaltung der BKW erkennbar. Die Rechnung des KKM ist Teil der Konzernrechnung (anders die Kernkraftwerke Gösgen und Leibstadt). Aussagen der BKW und Studien von nahe stehenden Dritten geben aber Hinweise auf die Gestehungskosten.

Quelle	zugrunde gelegtes Betriebsjahr	Gestehungskosten: Rp/kWh
Handels- und Industrieverein des Kantons Bern (BAK Basel Economics 2007)[12]	2006	5.2
Bundesamt für Energie Bericht: Realkosten der Atomenergie (Mai 2008)[13]	2008 diskontiert ab 1985	5.84
BKW Zahlen und Fakten zum Kernkraftwerk Mühleberg (4.1.2011)[14]	2010	7,0
BKW Mediensprecher zitiert in „Der Bund“ (24.11.2012)[15]	2012	„etwas über 7 Rappen pro Kilowattstunde“

Tabelle 8 Übersicht über neuere Kostenangaben für das KKM

Im Jahr 2007 sprach die Studie des Handels- und Industrieverein Bern von 5,2 Rp/kWh. Im Frühjahr 2011 und im Herbst 2012 erscheinen Kostenangaben von 7 Rp/kWh bzw. „etwas über 7 Rp/kWh“. Die Kostenangaben des KKM bewegen sich also nach oben. Der Trend ist gegenläufig zu den Preisen an der Strombörse und zu den Kosten von erneuerbaren Energien.

Studie des Handels- und Industrievereins 2007

Der Handels- und Industrievereins Bern (HIV) schlüsselte die Gestehungskosten des KKM für das „Referenzjahr 2006“ von 5,2 Rp/kWh wie folgt auf:

Kostenzusammensetzung des KKM	Wertschöpfung / Kostenanteil
Brennstoffelemente	25%
Unternehmensbezogene Dienstleistungen	22%
Geräte der Elektrizitätserzeugung und –Verteilung	14%
Maschinenbau	7%
Baugewerbe	7%
Versicherungen	7%
Rest	18%
Total	100%

Tabelle 9 KKM-Kosten 2006 (Handels- und Industrieverein Bern)[16]

[12] Bak Basel Economics: Volkswirtschaftliche Bedeutung der Stromwirtschaft für den Kanton Bern; Studie im Auftrag des Handels- und Industrievereins des Kantons Bern und des Verbands Berner KMU, Basel, Dezember 2007, Seite 29

[13] Bericht des Bundesrates in Beantwortung des Postulates 06.3714 Ory vom 14. Dezember 2006

[14] Siehe Dokument im Anhang
Quelle: https://kernenergie.bkw-fmb.ch/medienmitteilungen.html?file%3Dtl_files/content/KKM/de/Dokumente_110104/Zahlen%2520und%2520Fakten%2520DE.pdf+Zahlen+und+Fakten+zum+Kernkraftwerk+Mühleberg&hl=de&gl=ch&pid=bl&srcid=ADGEESjdYhya3rKT5__L4_l8t8zeZConJg_1WlkINi7akWxjrO9eWAPCJlOfGMCp_ZQRYttwKBMnG4gBDzkp-5peDE4SdPclZIJphsCFasqp8iAHYqEBQsL3O6wEiqJ2aFcdQhnKuwDl&sig=AHIEtbTpoAFAwe5CVmz0pRFWWr5Z0UawQg&file=tl_files/content/KKM/de/Dokumente_110104/Zahlen%20und%20Fakten%20DE.pdf

[15] „Der Bund“ vom 21.11.2012 im Anhang

[16] A.a.O.

Im Referenzjahr hat das KKM 2881 GWh Strom erzeugt,[17] woraus sich **Jahreskosten von 149,8 Millionen Franken** ergeben. Die HIV-Studie legt nicht offen, welche Beiträge für Entsorgung eingerechnet worden sind. Im Referenzjahr (2006) lagen diese nahe bei null. Die BKW hat nur 3,5 Mio. CHF in den Entsorgungskostenfonds einbezahlt (<1% der Jahreskosten);[18] Einlagen in den Stilllegungsfonds unterblieben gänzlich.[19]

Auch Angaben über die Finanzierungskosten (Zinsen und Abschreibungen) fehlen im HIV-Bericht gänzlich. Man könnte daraus schliessen, das Werk wäre damals schon ganz abgeschrieben gewesen. Dann gäbe es aber auch keine Basis für die Entschädigungsforderungen für Restwerte, welche die BKW dann 2012/2013 an den Kanton Bern richtete.

Kostenzusammensetzung des KKM	in Rappen pro Kilowattstunde
Brennstoffelemente	1.3
Unternehmensbezogene Dienstleistungen	1.144
Geräte der Elektrizitätserzeugung und –Verteilung	0.728
Maschinenbau	0.364
Baugewerbe	0.364
Versicherungen	0.364
Rest	0.936
Total Kosten in Rappen/kWh	5.2

Tabelle 10 Zusammensetzung der Gestehungskosten 2006 (Angaben HIV Bern, 2007)

Schätzungen des Bundesrates 2008 auf Preisbasis 1985

Tabelle 4: Diskontierte Stromgestehungskosten (Preisbasis 01.10.1985). Quelle: [5].

Anlage	Datum der Inbetriebnahme	Stromgestehungskosten in Rp./kWh			
		Kapitallasten Rückstellung	Betrieb/Unterhalt	Brennstoff	Gesamt
Beznau I	01.01.1970	1.081	1.837	1.98	4.898
Nano I	1993	0.980			0.980
Beznau II	01.02.1972	1.081	1.837	1.98	4.898
Nano II	1992	0.878			0.878
Mühleberg	01.08.1972	1.479	1.996	1.98	5.455
Susan	1990	0.381			0.381
Gösgen	01.01.1979	2.707	1.992	1.98	6.679
Leibstadt	01.06.1984	5.108	1.946	1.98	9.034

Tabelle 11: Auszug aus dem Bericht des Bundesrates „Realkosten der Atomenergie“[20]

Im Mai 2008 veröffentlichte der Bundesrat einen Bericht über die „Realkosten der Atomenergie“.[21] Der Bericht machte Angaben über variable und fixe Kosten auf

[17] Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2007, Seite 22
[18] Jahresbericht Entsorgungsfonds 2006, Seite 9
[19] Jahresbericht Stilllegungsfonds 2007 Seite 11
[20] Bericht des Bundesrates in Beantwortung Postulat 06.3714 Ory vom 14. Dezember 2006, publiziert im Mai 2008, Seite 7

„**Preisbasis 1.10.1985“.** Der Bundesrat bezifferte die Gestehungskosten des KKM auf 5,831 Rp/kWh, die variablen Kosten auf 3.976 Rp/kWh. Es fällt auf, dass der Bundesrat die Brennstoffkosten mit 1,98 Rp/kWh beziffert, während die Studie des HIV Bern diese auf lediglich 1,3 Rp/kWh veranschlagt. Möglicherweise hat der Bundesrat die variablen Kosten für Entsorgung der Brennstäbe einkalkuliert.

Angaben des BKW-Konzerns 2011 und 2012

Die BKW bezifferte die Gestehungskosten für das KKM in „Zahlen und Fakten zum Kernkraftwerk Mühleberg“ vom 4.1.2011 auf 7 Rp/kWh.[22]

Ein BKW-Sprecher erklärte gegenüber den Medien im November 2012, die Gestehungskosten lägen „etwas über 7 Rappen pro Kilowattstunde“.[23]

Zwischen den Kostenangaben im Jahre 2007 (5,2 Rp/kWh) und den aktuellen Kostenangaben 2012 (ca. 7,1 Rp/kWh) besteht eine Differenz von 1,9 Rp/kWh. Folgende Faktoren könnten den Unterschied zu früheren Kostenangaben erklären:

- Teuerung,
- Neubeurteilung Entsorgungskosten
- Alterung der Anlage
- bauliche Anpassungen, Notmassnahmen nach Fukushima
- Einbezug der Finanzierungskosten

Die einzelnen Faktoren werden nachfolgend erörtert.

Höhere Kosten für Stilllegung und Entsorgung

Kosten KKM in Mio. CHF	KS11 (Kostenstudie 2011)	KS06 (Kostenstudie 2006, Preisbasis 2011)	KS06 (Kostenstudie 2006, Preisbasis 2006)	Differenz 2011/2006 (nominell)
Nachbetriebsphase	319	290	250	69
Stilllegungskosten	487	440	379	108
Entsorgungskosten	1834	1686	1551	283
Total	2640	2416	2180	460

Tabelle 12: Stilllegungs- Nachbetriebs- und Entsorgungskosten des KKM (Quelle: Swissnuclear2011)[24]

In den Jahren 2007-2011 leistete das KKM keine Einlagen an den Entsorgungsfonds und bloss 0,8 Millionen Franken pro Jahr an den Stilllegungsfonds (siehe die vollständigen Angaben zu Stilllegung und Entsorgung in **Anhang 2**).

---

[21] Bericht des Bundesrates in Beantwortung Postulat 06.3714 Ory vom 14. Dezember 2006, publiziert im Mai 2008, Seite 4 Zur Methodik heisst es dort:
„Der Bericht zum Postulat Ory ist in erster Linie eine Auswertung der bestehenden Literatur zum Thema. Daneben werden auch Kostenangaben des Bundesamtes für Energie (BFE) sowie der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) verwendet. Als Hauptliteraturquellen gelten die jährlich vom BFE publizierte Elektrizitätsstatistik, die Schrift „Entwicklung der Elektrizitätsgestehungskosten in grosstechnischen Kraftwerken“, die im Jahre 1987 im Rahmen der Expertengruppe Energieszenarien von der Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG erstellt wurde sowie die Bände 4 (Exkurse) und 5 (Elektrizitätsangebot) der Energieperspektiven 2035 des BFE aus dem Jahre 2007.
(…) In den Energieperspektiven 2035 wurden für die Kernkraftwerke Mühleberg, Beznau I und Beznau II Laufzeiten von 50 Jahren, für Gösgen und Leibstadt von 60 Jahren angenommen.“
[22] Zahlen und Fakten zum Kernkraftwerk Mühleberg (4.1.2011)
[23] Strom aus Mühleberg kostet mehr, als er an der Strombörse einbringt, Von Simon Thönen. „Der Bund“ vom 21.11.2012
[24] Mantelbericht Seite II, Mantelbericht Seite 6

Im Jahre 2011 erschien die Kostenstudie 2011 (KS11). Die Entsorgungskostenrechnung für das KKM erhöhte sich darin im Vergleich zur Kostenstudie 2006 um 460 Mio. CHF (nominal). Die Betreiber des KKM mussten deshalb steigende Beiträge einrechnen. Es ist möglich, dass ein Teil dieses Kostenanstiegs von der BKW in den Kostenangaben von „etwas über 7 Rappen pro Kilowattstunde“ vom November 2012 bereits berücksichtigt wurde.

Alterung und Stillstandzeiten

Die Kosten des KKM steigen durch die Alterung der Anlage. Das KKM ist seit langem mit kritischen Expertisen konfrontiert (zB. betreffend Risse im Kernmantel und im Reaktordruckbehälter).[25] Wegen fortschreitender Alterung rechnet der Bundesrat mit längeren Stillstandzeiten.[26]

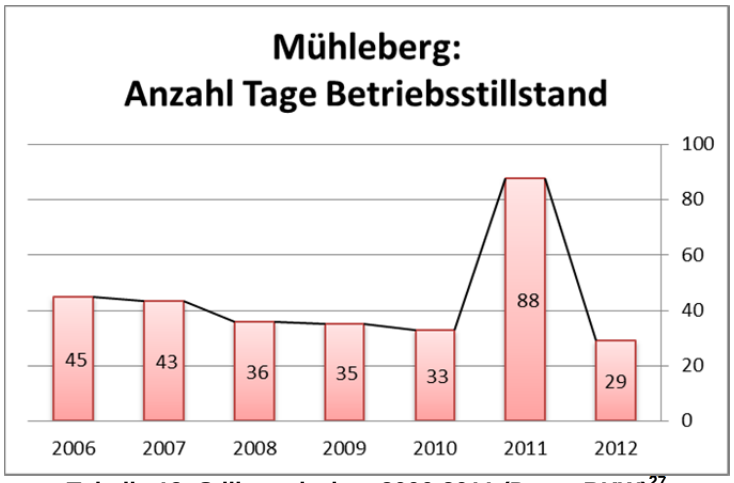


Tabelle 13: Stillstandzeiten 2006-2011 (Daten BKW)[27]

Die Stillstandzeit war 2011 nach dem Unfall von Fukushima mehr als doppelt so hoch wie in früheren Jahren. Im 2012 reduzierte sie sich wieder, es resultierte gar der tiefste Wert seit Inbetriebnahme. Im Januar 2013 führten dann mehrere „ausserplanmässige Zwischenabschaltungen“ zu erhöhtem Betriebsausfall.[28]

Kostenanstieg durch sofortige Nachrüstungen

Nach den Ereignissen in Fukushima musste das KKM Sofortmassnahmen ergreifen:[29]

- Einrichtung eines externen Lagers für Notfallmaterial
- Weitere Erhöhung der Hochwassersicherheit mittels zusätzlicher Ansaugstützen an der Einspeiseleitung des SUSAN-Notstandgebäudes
- Installation zusätzlicher Einspeiseleitungen für das Brennelementlagerbecken
- Ergänzung des SUSAN-Notstandgebäudes mit einem zusätzlichen Notstromdiesel.

Die Kosten dieser Massnahmen wurden von der BKW nicht spezifiziert. Über die Höhe der „spontanen Kosten“ und das Fehlen einer Strategie beklagten sich Stimmen aus dem Aktionariat an der Generalversammlung 2012.[30]

[25] Siehe dazu auch die Aussagen des deutschen Atomexperten Dieter Majer in Anhang 1.
[26] Auch der Bundesrat ging in seiner Kostenstudie davon aus, dass die Auslastung des KKM nach dem 40. Betriebsjahr absinkt. Siehe Bericht des Bundesrates in Beantwortung Postulat 06.3714 Ory vom 14. Dezember 2006, publiziert im Mai 2008, Seite 4
[27] Quelle: div. Jahresberichte und Medienmitteilungen der BKW
[28] Durch eine spontane Reparatur ergab sich ein mehrtägiger Ausfall der Produktion (Medienmitteilung der BKW 16.01.2013).
[29] Angaben aus der Antwort der Regierung auf die Interpellation Aeschlimann vom 05.06.2012

Altlasten

Ungeklärt ist, in welchem Ausmass das KKM die Mittel für seine Entsorgungskosten erwirtschaftet hat. Jahr für Jahr äussern sich die Finanzberichte der BKW mit nahezu identischem Wortlaut zu diesem Thema, siehe die Formulierungen aus dem Jahresbericht 2012 in **Anhang 2**. Es ist klar, dass aus dem KKM früher auch Gewinne erwirtschaftet worden sind, welche die Dividendenzahlungen der BKW finanziert haben.

„Insgesamt" dürften die Entsorgungskosten längst finanziert sein, aber sie wurden nicht zweckgebunden zur Seite gelegt, wie es eine vorsichtige Buchführung erfordert hätte.

Aus den Kostenstudien geht folgendes hervor:

Von den geschätzten Gesamtkosten der Entsorgung von 2'640 Mio. CHF wurden für das KKM 688 Mio. CHF von der BKW bereits ausgegeben.[31] Es verbleiben noch zu deckende Kosten von 1952 Mio. CHF.

Kosten KKM Entsorgung Mio. CHF	Bruttomethode	Nettomethode
KS11 total aller Kosten (Nachbetriebsphase, Stilllegung, Entsorgung)	**2640**	**2640**
davon bereits getätigt	**-688**	**-688**
Zwischenergebnis: noch zu deckender Aufwand	***1952***	***1952***
BKW-Vermögen in Stilllegungs- und Entsorgungsfonds per 31.12.2012[32]	**-657**	**-657**
Zwischenergebnis: noch zu finanzierender Aufwand	**1295**	**1295**
Rückstellungen der BKW per 31.12.2012 (nach Abzug der bereits verbuchten Ansprüche an externe Fonds)		**811**
zu deckende Kosten verbleibend	**1295**	**484**

Tabelle 14 finanzierte und noch nicht finanzierte Kosten der Entsorgung

657 Millionen Franken befinden sich im Stilllegungs- und im Entsorgungsfonds. Sie sind gemäss den Bilanzen der beiden Fonds werthaltig.[33] Es verbleiben noch zu finanzierende Kosten von 1295 Mio. CHF.

Zieht man davon die „Rückstellungen" von 811 Mio. CHF in der Bilanz der BKW ab, denen allerdings keine spezifizierten Aktiven gegenüberstehen, verbleiben noch 484 Mio. CHF Entsorgungskosten, für die noch keine Rückstellungen gebildet wurden.

Allerdings stellt sich die Frage, inwiefern die bereits getätigten Rückstellungen werthaltig sind. denn im Zuge sinkender Strompreise haben auch die Anlagen in

[30] An der Generalversammlung 2012 der BKW wurde folgender Antrag gestellt:
„Schätzungen gehen davon aus, dass die im Rahmen der Sicherheitsprüfung nach Fukushima durch das ENSI geforderten, sowie die aufgrund des Urteils des Bundesverwaltungsgericht nötigen Sicherheitsnachrüstungen (Erdbebensicherheit AKW Mühleberg und Staumauer WKW Mühleberg; unabhängige Notkühlung, Reparatur oder Ersatz des Kernmantels, Problem des offenen Brennelementkühlbeckens, ...) mehrere hundert Millionen CHF kosten werden." Die Aktionäre kritisierten die „kurzfristig durchgeführten Investitionen in eine Notkühlung für das AKW Mühleberg vom Sommer 2011 in der Höhe von rund 20 Mio. CHF, welche ohne Vorliegen einer langfristigen Strategie beschlossen wurden und sich im Lichte der Beurteilung durch das ENSI und das Bundesverwaltungsgericht als nutzlos erwiesen haben." Sie verlangen Aufschluss über die weiteren Investitionen, die bisher nie in den Gestehungskosten berücksichtigt sind.

[31] Die Summe ergibt sich aus dem Jahresbericht 2011 des Entsorgungsfonds Seite 11 (Getätigte Ausgaben der Betreiber vor Ausserbetriebnahme bis 31.12.2011: 667 Millionen Franken) und den Ausgaben 2012 gemäss Finanzbericht BKW 2012 Seite 45 „Verwendung nukleare Entsorgung" 21.0 Mio. CHF

[32] Daten 2011 und Übernahme der Zuweisungen 2012 gemäss Finanzbericht BKW 2012 Seite 45

[33] Per Ende 2011: 603 Millionen Franken, dazugerechnet wurden die Einlagen und Kapitalerträge gemäss BKW Finanzbericht 2012. Die Jahresberichte 2012 der Fonds waren bei Erstellung dieses Berichts noch nicht publiziert.

Wasserkraftwerken, die möglicherweise beschleunigt abgeschrieben wurden, an Wert verloren.

Zudem gibt es in den Finanzberichten der BKW explizite Hinweise, dass namhafte Rückstellungen für die Entsorgung des KKM zum Zeitpunkt ihrer Buchung zum Teil nicht erfolgswirksam finanziert wurden. Die „Rückstellungen" stehen nur auf dem Papier in der Bilanz und sind Resultat einer umstrittenen Praxis, zukünftige Kosten zu aktivieren, ohne einen Nachweis echter Werthaltigkeit durch erfolgswirksame Buchung. Wegen solchen Aktivierungen in der Bilanz haben die Staatsanwaltschaften von Solothurn und Aargau ein Verfahren gegen die dort ansässigen Betreiber von Kernkraftwerken eröffnet.[34]

Im BKW Finanzbericht 2011 heisst es zum Beispiel wörtlich, die Neubeurteilung der Nachsorgekosten habe zu einer „nicht erfolgswirksame[n] Rückstellungsbildung von 223.9 Mio. CHF" geführt.[35]

Die BKW-Geschäftsberichte machen keine Aussagen, welche Teile der Rückstellungen von 1468 Mio. CHF erfolgswirksam und welche Teile nicht erfolgswirksam gebucht wurden. Somit ist ungeklärt – mit Ausnahme jener 657 Mio. CHF, die sich in den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds befinden – inwiefern die Rückstellungen werthaltig sind.

Die Bandbreite der ungedeckten Rückstellungen muss somit geschätzt werden. zwei Verfahren sind möglich: die Annahme vollständiger Deckung und die Annahme vollständiger Nichtdeckung:

Bruttomethode: Die rubrizierten Rückstellungen im Finanzbericht von 811 Mio. CHF werden im Sinne des „worst case" auf null gestellt und zu den ungedeckten Entsorgungskosten hinzugerechnet: es resultieren in diesem Fall ungedeckte Altlasten von 1'295 Millionen Franken (811 Mio. CHF ausgewiesene Rückstellungen und 484 noch fehlende Rückstellungen, insgesamt 49% der gesamten Nachsorge von 2640 Mio. CHF). Diese Methode geht davon aus, dass alle rubrizierten Rückstellungen, die nicht liquide in externen Fonds nachgewiesen sind, nicht erfolgswirksam gebucht wurden.

Nettomethode: es wird entgegen dem expliziten Wortlaut des BKW-Finanzberichts so getan, als ob alle rubrizierten Rückstellungen liquiditätswirksam dem KKM belastet worden wären. Die Altlasten umfassen dann nur jene Kosten, für die noch keine Rückstellungen ausgewiesen werden, was 484 Millionen Franken ergibt (18% der Gesamtkosten von 2640 Mio. CHF).

Die Wahrheit dürfte irgendwo zwischen diesen beiden Werten liegen.

Die Schlussfolgerung drängt sich auf, dass ein namhafter Teil der Rückstellungen für Entsorgungskosten nur auf dem Papier vorhanden sind. diese Kosten dürften deshalb auch nur teilweise Eingang in die Berechnung der Gestehungskosten des KKM gefunden haben, was zu (zu) niedrigen Angaben bezüglich Gestehungskosten in der Öffentlichkeit führte.

Entschädigungsforderung = Summe der Altlasten?

Einen Hinweis auf die Höhe der nicht einkalkulierten Altlasten liefert die Stellungnahme der BKW zur Volksinitiative „Mühleberg vom Netz", die am 6. März 2013 offengelegt wurde. Darin heisst es:[36]

[34] Siehe das Dossier zur zugehörigen Strafanzeige:
http://www.atomschutzverband.ch/xs_daten/Aktuell/dossier_strafanzeige_goesgen_und_leibstadt.pdf

[35] BKW Finanzbericht 2011: *„Im Berichtsjahr erfolgte die periodische Aktualisierung der Schätzung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten. Als Folge der neuen Kostenstudien resultierte unter Anwendung von IFRIC 1 eine nicht erfolgswirksame Rückstellungsbildung von 223.9 Mio. CHF."*

[36] Vortrag der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern an den Regierungsrat zu Handen des Grossen Rates Grossratsbeschluss betreffend die Verfassungsinitiative "Mühleberg vom Netz" , Seite 10f., siehe voller Wortlaut in Anhang 5

„Auswirkungen auf die BKW und den Kanton als Mehrheitsaktionär

Die BKW hatte Gelegenheit, sich zu den Auswirkungen der Initiative zu äussern. Aus unternehmerischen Gründen lehnt sie die Initiative klar ab. Falls das KKM sofort ausser Betrieb genommen werden müsste, rechnet die BKW mit einem massiven wirtschaftlichen Schaden. Die diesbezüglichen Abklärungen der BKW haben ergeben, dass der Restwert des KKM von 400 Millionen Franken sofort abgeschrieben und dass Rückstellungen von 200 Millionen Franken getätigt werden müssten. Beim Betrieb des KKM bis 2022 könnten diese Abschreibungen und Rückstellungserhöhungen auf die Restlaufzeit verteilt werden. Hinzu kämen Nachzahlungen in den Entsorgungs- oder Stilllegungsfonds von rund 450 Millionen Franken."

Die BKW präsentiert dem Kanton eine Summe von 1,050 Milliarden Franken ungedeckter „Restwerte" und „Nachzahlungen in den in den Entsorgungs- oder Stilllegungsfonds", obschon ihr Präsident den Sinn des Weiterbetriebs an anderer Stelle selber in Frage stellt, angesichts der Höhe der Nachrüstungskosten.

Die hohen Forderungen für Altlasten bestätigen, dass die BKW-Angaben zu den Gestehungskosten unvollständig und zu niedrig waren. Entsorgungskosten wurden nicht ausfinanziert, sondern vor sich her geschoben. Der Eintritt dieser Kosten war aber absehbar und es gab stets warnende Stimmen.

Die BKW hätte bei wahrheitsgetreuer Buchführung die Abschreibungen und die Bildung von Rückstellungen für die Entsorgung schon lange **erfolgswirksam** erhöhen müssen. Dies hätte zu einer wahrheitsgetreuen Erfolgsrechnung geführt.

Völlig überhöht erscheint der Restwert des KKM angesichts der ungenügenden Rentabilität. Die Betrachtung mittels „cost plus Methode" ist unter Marktbedingungen nicht mehr angemessen.

Auswirkung auf die Gestehungskosten

Höhe der Altlasten	Mio. CHF	Belastung bis 2022 Rp/kWh
Bruttomethode (Anteil der erfolgswirksam gebuchten Rückstellungen 0%)	**1295**	**4.5**
Entschädigungsforderung BKW gegenüber dem Kanton Bern (2013)	**1050**	**3.7**
Nettomethode (Anteil der erfolgswirksam gebuchten Rückstellungen 0%)	**484**	**1.7**

Tabelle 15: Kostenbelastung pro kWh bis 2022 für ungedeckte Entsorgungskosten und Abschreibungen des deklarierten Restwerts

Wie stark sich die Gestehungskosten des KKM erhöhen, wenn alle Altlasten bis 2022 verbucht werden, zeigt die obige Tabelle. **Die Kosten der vom ENSI verfügten Nachrüstungen sind darin noch nicht eingerechnet.**

Rechnet man die Entschädigungsforderung an den Kanton von 1050 Mio. CHF in der Produktionsmenge bis 2022 an, entsteht ein Kostenanteil von 3,7 Rp/kWh. Davon sind bestenfalls 1,7 Rp/kWh bereits in der bisherigen Kostenrechnung enthalten (Differenz zwischen Kostenangabe 5,2 Rp/kWh aus dem Jahr 2006 und Kostenangabe von 7,1 Rp/kWh im Jahr 2012, exklusiv Teuerung).

Rechnet man die Altlasten an, betragen die Gestehungskosten des KKM nicht 7 bzw. 7,1 Rp/kWh, sondern ca. 9,1 Rp/kWh.

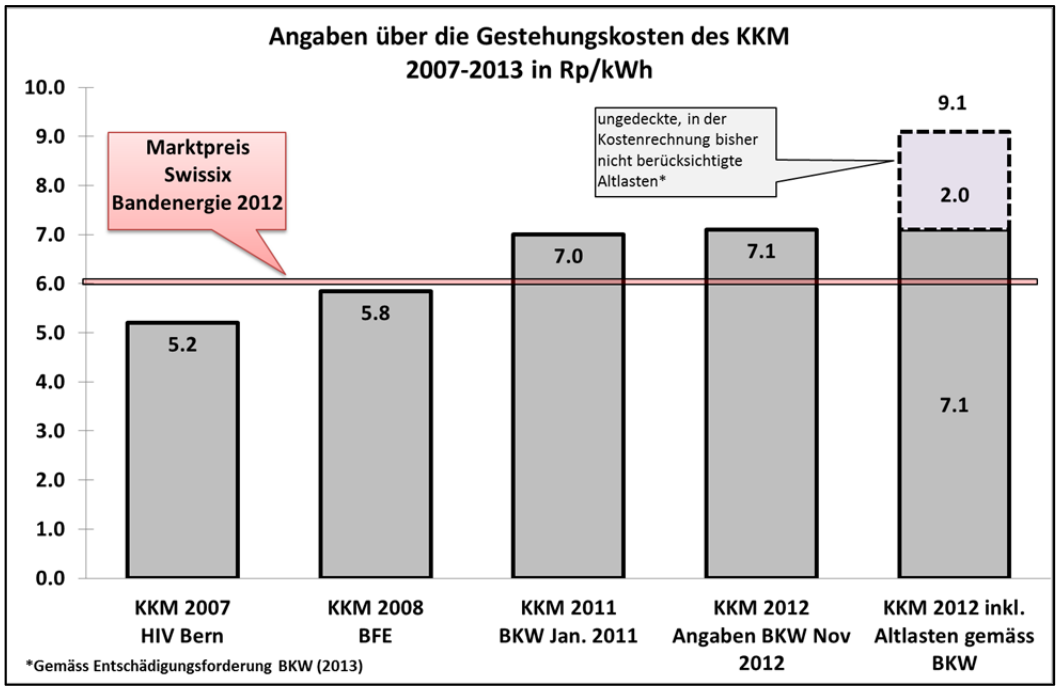


Tabelle 16 Angaben über Gestehungskosten KKM 2007-2012

Korrekte Bewertung bei anderen BKW- Beteiligungen

Interessant ist, dass die BKW die Bewertungspraxis bei anderen Beteiligungen ganz anders handhabt. Wertminderungen durch gesunkene Marktpreise wurden bei Wasserkraftwerken und fossilen Kraftwerken von Jahr zu Jahr eskomptiert und der Bilanz belastet, ausser beim KKM.

Im Finanzbericht BKW 2011 heisst es:

„Im Rahmen der Abschlussarbeiten führte die BKW Werthaltigkeitsprüfungen ihrer Produktionsanlagen durch. Dabei wurde ein Korrekturbedarf von insgesamt – 317.7 Mio. CHF identifiziert. Betroffen von diesen Sonderwertberichtigungen und -rückstellungen sind die neuen fossil-thermischen Produktionsanlagen in Wilhelmshaven, Livorno Ferraris und Tamarete. An diesen Kraftwerken ist die BKW als Minderheitspartnerin beteiligt, wobei sie den produzierten Strom zu Gestehungskosten bezieht.“[37]

Im Finanzbericht BKW 2012 heisst es:

„ Belastende Sonderrückstellungen

Die im Rahmen der Abschlussarbeiten durchgeführten Werthaltigkeitsprüfungen der Produktionsanlagen führten zu einem Korrekturbedarf von insgesamt ***– 112.2 Mio. CHF.*** *Betroffen von diesen Sonderbelastungen sind vor allem neue Produktionsanlagen: das Wasserkraftwerk in Hagneck sowie die fossilthermischen Produktionsanlagen in Wilhelmshaven, Livorno Ferraris und Tamarete.* ***Zudem wurde auch beim Kernkraftwerk Fessenheim eine Korrektur notwendig. Die BKW bezieht den produzierten Strom aus diesen Kraftwerken zu Gestehungskosten. Aufgrund der aktualisierten Einschätzung zur zukünftigen Marktentwicklung erwartet die BKW, dass die Gestehungskosten dieser Kraftwerke, trotz teilweise bereits im Vorjahr vorgenommener Rückstellungen, künftig über den erzielbaren Marktpreisen liegen werden****. Deshalb wurde der Wertberichtigungsbedarf als Rückstellung für belastende Energiebeschaffungsverträge und somit als Aufwand für die Energiebeschaffung erfasst.“*[38]

[37] BKW Finanzbericht 2011 Seite 2
[38] BKW Finanzbericht 2012 Seite 2

Und weiter

„Eine Wertminderung erfolgt dann, wenn objektive Hinweise bestehen, dass die Werthaltigkeit gefährdet sein könnte. Bei zu fortgeführten Anschaffungskosten bilanzierten Vermögenswerten ergibt sich eine Wertminderung, wenn der Buchwert höher ist als der Barwert der erwarteten, zukünftigen Cashflows. Bei zur Veräusserung verfügbaren Vermögenswerten liegt eine Wertminderung grundsätzlich dann vor, wenn der beizulegende Zeitwert unter den Anschaffungswert fällt. Handelt es sich dabei um Eigenkapitalinstrumente, wird nur dann von einer Wertminderung ausgegangen, wenn der Rückgang signifikant oder andauernd ist.“ [39]

Mit der Wertminderung des AKW Fessenheim bestätigt die BKW indirekt, dass auch das KKM überbewertet ist.

Die Altlasten des KKM sind Indiz einer manipulativen, nicht wahrheitsgetreuen Kostenrechnung, um den unwirtschaftlichen Betrieb des KKM zu verschleiern. Hätte man die überhöhten Restwerte, die steigenden Reparaturkoten und die zu erwartende Teuerung der Entsorgungskosten schon früher berücksichtigt und offengelegt, wäre die Mühleberg-Diskussion auch im Aktionariat möglicherweise ganz anders geführt worden.

Offensichtlich wollte und will die Konzernleitung die Illusion von der billigen Kernenergie weiter pflegen und zu diesem Zweck war jedes Mittel recht. So konnte man weiterhin Entschädigungen für einen Betrieb einfordern, der schon lange nicht mehr rentiert. Und nicht zuletzt lässt sich so die Ausgangslage für die bevorstehende Volksabstimmung manipulieren.

Gegenüberstellung von Marktwert und Vollkosten in Varianten 2013-2022	Produktion Mio. kWh	Rp./kWh	in Mio.CHF pro Jahr	Gewinn/Verlust gemessen am Marktpreis
Marktwert des KKM Stroms, SWISSIX-Preis 2012	2850	6.05	172.425	
Gestehungskosten (HIV 2007)	2850	5.2	148.2	24.225
Gestehungskosten BKW 2012	2850	7.1	202.35	-29.925
Gestehungskosten 2012 zuzüglich Altlasten	2850	9.1	259.35	-86.925

Tabelle 17 Jahreskosten und Marktwert pro Jahr bei einem Weiterbetrieb bis 2022 (ohne Kosten für Nachrüstung)

Fragwürdige Ertragserwartungen

Die Entschädigungsforderungen an den Kanton Bern sind fragwürdig, weil sich die Altlasten des KKM auch bei einem Weiterbetrieb der Anlage kaum mehr effizient einspielen lassen. Dies ergibt sich aus der Entwicklung der Marktpreise für Bandenergie.

Diese lagen im letzten Jahr (SWISSIX 2012) bei 6,05 Rp/kWh und sanken im ersten Halbjahr 2013 auf 5,6 Rp/kWh. Verglichen mit den Terminpreisen für Elektrizität operiert das KKM während der ganzen Laufzeit bis 2022 in der Verlustzone.

Bleibt die Hoffnung, dass die BKW die Preise für die gebundenen Kunden langfristig hoch halten oder sogar erhöhen kann. Der Regierungsrat von Bern gab dazu zu bedenken:

[39] Finanzbericht 2012 Seite 15

„Erhöht die BKW ihre Strompreise, entsteht ihr daraus ein Wettbewerbsnachteil, weil sich ihre Strompreise ohnehin im oberen Preissegment bewegen. Die BKW rechnet jedoch mittel- bis langfristig mit steigenden Strompreisen."[40]

Die Marktpreise sind in den letzten Jahren nicht gestiegen, sondern gesunken. Und erst recht gilt dies für die Futures Preise an der EEX bis 2019. Dass sich die Preise wieder über das bis 2012 geltende Niveau von 6 Rp/kWh hinaus erhöhen werden, ist kurz- und mittelfristig wenig wahrscheinlich.

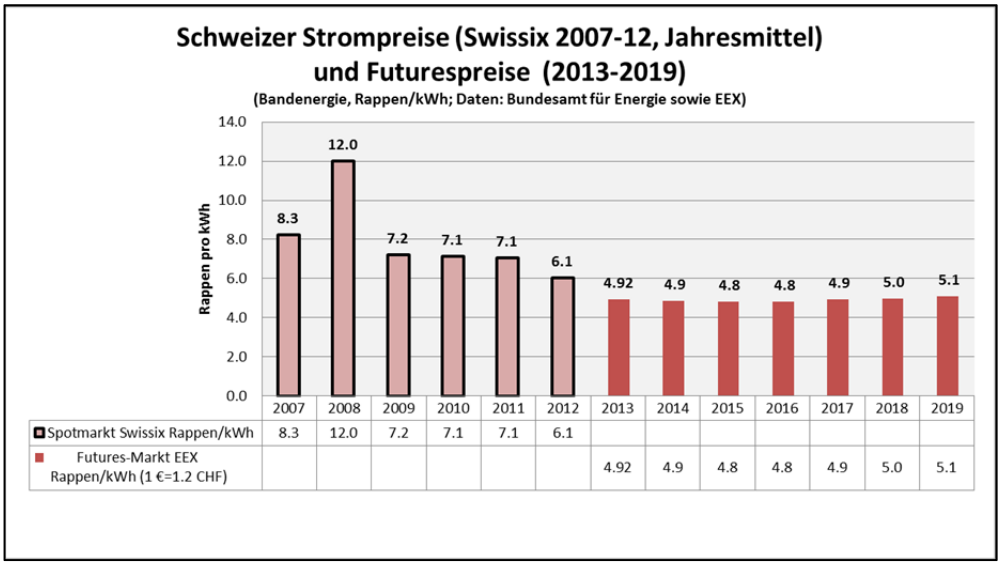


Tabelle 18 Marktpreise für Strom (Swissix) und Strom-Futures 2007-2019 (EEX)[41]

Selbst zu den sehr tief gerechneten Jahreskosten aus dem Jahr 2007 von 148 Mio. CHF liesse sich aktuell ein Betriebsüberschuss von höchstens 28 Mio. CHF pro Jahr generieren, womit bloss 280 Mio. CHF der insgesamt 1059 Mio. CHF Entschädigungsforderungen bzw. Altlasten gedeckt wären, und dies ohne die Kosten der erforderlichen Nachrüstung einzurechnen. 779 Mio. CHF der Kosten zuzüglich Nachrüstung wären vom Konzern zu tragen. Die Kostenannahme von 5,2 Rp/kWh aus dem Jahre 2007 ist jedoch unrealistisch und wurde von der BKW inzwischen nach oben revidiert.

Bei korrekter Rechnungslegung mit Gestehungskosten von 7,1 Rp/kWh erwirtschaftet das KKM aktuell ein Defizit von 29 Mio. CHF oder – unter Anrechnung der Altlasten – von 86 Mio. CHF (Gestehungskosten 9.1 Rp/kWh). Diese Defizite sind wie gesagt noch ohne Nachrüstung gerechnet und beziehen sich auf die Marktpreise von 2012. Nimmt man die aktuellen Futures-Notierungen zum Massstab und rechnet die Nachrüstungskosten ein, liegen die tatsächlichen Defizite höher (siehe nachfolgendes Kapitel).

Gebundene Kunden als Milchkuh?

Somit stellt sich die Frage, ob die BKW einzig darauf setzt, die ungedeckten Kosten des KKM den gebundenen Kunden verrechnen zu können, die ihren Lieferanten nicht frei wählen können. Gemäss geltendem Gesetz müssten auch sie von den Preisvorteilen aufgrund des freien Netzzugangs profitieren können, was bei einer Weiterverrechnung des Bezugs aus dem KKM nicht möglich ist.

[40] Antwort des Regierungsrats auf die Interpellation Aeschlimann vom 28. November 2012, Seite 3, http://www.gr.be.ch/gr/de/index/geschaefte/geschaefte/suche/geschaeft.gid-1eda813c05524f8d952a32dc1dab81ff.html

[41] Swissix, Daten Bundesamt für Energie: http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de&dossier_id=03136
Daten der EEX: http://www.eex.com/de/Marktdaten/Handelsdaten/Strom/Phelix%20Futures%20%7C%20Terminmarkt

4. Mehrkosten durch Nachrüstung

Ergebnis

Die Gestehungskosten des KKM erhöhen sich durch die vom ENSI verfügten Nachrüstungen. Deren genaue Kosten kennen wir nicht. Bei einem Weiterbetrieb bis 2022 werden deshalb Investitionen in drei Varianten von 200, 300 und 600 Mio. CHF kalkuliert, was zu einem Kostenanstieg zwischen 1,6 und 4,7 Rp/kWh führt. Die KKM-Vollkosten – inkl. Altlasten – steigen so auf 10,7 Rp/kWh bis 13,8 Rp/kWh und betragen damit das Zwei- bis Dreifache der aktuellen Futures-Preise für Bandenergie an der Strombörse EEX (2013-2019).

Kostenschätzungen der BKW für die Nachrüstung

Am **14. August 2012** schätzte die BKW die Kostenfolgen der vom ENSI geforderten Nachrüstungen im Zeitraum bis 2022 auf insgesamt 170 Millionen Franken:

„*Für die geplanten Nachrüstmassnahmen rechnet die BKW mit Kosten von rund 170 Mio. CHF. Dazu kommen die jährlichen Instandhaltungs- und Ersatzinvestitionen von rund 20 Mio. CHF über 10 Jahre.*“[42]

Am **22. November 2012** warnte die BKW vor einer Schliessung des KKM mittels Volksabstimmung und stellte Entschädigungsforderungen in Aussicht. In einem Brief an den Regierungsrat schreibt die BKW zum „Schadenpotenzial“:

„Wir machen darauf aufmerksam, dass wir in der vorliegenden Stellungnahme bezüglich des Schadenspotenzials einer vorzeitigen Ausserbetriebnahme keine konkreten Zahlen nennen können, da diese wirtschaftlich sensible Insiderinformationen darstellen, die börsenrelevant sind und daher besonders vertraulich behandelt werden müssen. Zudem ist zu beachten, dass solche Angaben naturgemäss auf den aktuellen Kenntnissen sowie bestmöglichen Einschätzungen der BKW basieren müssten und sich in Zukunft noch ändern würden. Der genaue Wert des KKM lässt sich naturgemäss erst im Zeitpunkt der tatsächlichen Ausserbetriebnahme ermitteln. Die bisherigen Berechnungen zeigen jedoch ein substanzielles Schadenspotential, das geltend gemacht werden könnte.

… Sowohl bei einer Ausserbetriebnahme im Jahr 2017 als auch im Jahr 2022 entsteht der BKW ein bedeutender wirtschaftlicher Schaden. Im Jahr 2017 muss ausserdem mit einer wesentlichen Erhöhung der Rückstellungen gerechnet werden, welche die Erfolgsrechnung belastet und das Eigenkapital reduziert. Zudem wären hohe Nachzahlungen in den Entsorgungs- bzw. Stilllegungsfonds zu leisten, mit entsprechenden Auswirkungen auf den EBITDA. Bei einer Erholung, d.h. stärker ansteigenden Strompreisen, erhöht sich das Schadenspotenzial deutlich.“[43]

Diese Aussagen sind in verschiedener Hinsicht bemerkenswert. Zum einen kündigt die BKW an, dass sich die Kalkulation der Kosten „in Zukunft noch ändern würde“. Zweitens weist sie darauf hin, dass „bei einer Erholung (gemeint ist: der Strompreise) das „Schadenspotenzial“ einer Schliessung mittels Volksentscheid ansteigen könnte. Die BKW anerkennt damit, dass die tiefen Strompreise die Rentabilität beeinflussen. Der Umkehrschluss – sinkende Strompreise wie aktuell zu beobachten – würde dann aber auch bedeuten, dass das Schadenpotenzial unter null sinken könnte.

[42] Medienmitteilung 14.8.2012
[43] BKW-Stellungnahme zur Initiative „Mühleberg vom Netz“ vom 22. November 2012

Schliesslich verknüpft die BKW die Berechnung des „Schadenspotenzials“ einer Schliessung mit der Bezahlung der Entsorgungskosten: Im Jahre 2017 „*wären hohe Nachzahlungen in den Entsorgungs- bzw. Stilllegungsfonds zu leisten“.*

Die Entsorgungskosten sind rechtlich unabhängig von der Laufzeit und unabhängig vom Zeitpunkt der Schliessung geschuldet. Nach geltendem Recht wäre die BKW verpflichtet gewesen, die Kosten der Nachsorge innert 40 Betriebsjahren zu finanzieren.

„Für Kernkraftwerke ohne unbefristete Betriebsbewilligungen wird eine Betriebsdauer von 40 Jahren angenommen“,

heisst es in der aktuellen Verordnung des Bundesrates.[44] Vor dem 28. März 2013 war die BKW nicht im Besitz einer rechtsgültigen, unbefristeten Betriebsbewilligung und hätte die Beiträge für Stilllegung und Entsorgung an die beiden Fonds einzahlen müssen. Für den Umstand, dass die BKW dem Gesetz nicht nachgelebt hat, will sie nun die Berner Bevölkerung und die Regierung verantwortlich machen. Selbst die ungedeckten Entsorgungskosten will man dem Kanton belasten, der gleichzeitig Mehrheitsbesitzer ist.

Es waren die Verantwortlichen der BKW, welche die Finanzierung der Entsorgungskosten verzögerten und optimistisch auf einen unbeschränkten Betrieb zu rentablen Bedingungen setzten. Dabei hat die Geschäftsleitung der BKW jahrelang und systematisch drei Dinge falsch eingeschätzt:

- die Kosten für Nachrüstungen wurden unterschätzt
- der Anstieg der Entsorgungskosten wurde nicht einkalkuliert
- die Entwicklung der Marktpreise wurde überschätzt.

Am 17. Dezember 2012 hat die BKW die erste Schätzung der Nachrüstungskosten vom August 2012 korrigiert. Der Entscheid über die Nachrüstung der Anlage wurde auf Ende 2013 vertagt:

„BKW: „Entscheid zur KKM-Nachrüstung erst Ende 2013 möglich
Die BKW nimmt Zusatzabklärungen zur Sicherung des Langzeitbetriebes des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) vor. Diese werden nötig, nachdem sich aufgrund erster eingeholter Richtofferten abzeichnet, dass die ursprünglich auf 170 Mio. CHF veranschlagten Kosten überschritten werden. Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit und ein Entscheid über die Nachrüstprojekte im KKM sind per Ende 2013 geplant.

Aufgrund der bereits vorliegenden ersten Richtofferten für die sicherheitsbedingten Nachrüstmassnahmen im KKM arbeitet die BKW nun ein Umsetzungskonzept aus. Zu diesem Zweck muss sie die Offerten analysieren. Es geht darum, unter Beizug externer Experten und der Sicherheitsbehörden abzuklären, ob die vorgesehenen und offerierten Massnahmen nötig und hinreichend sein werden. Zudem sind aufgrund des fehlenden Wettbewerbs unter den Anbietern sorgfältige Abklärungen hinsichtlich der Preisfestsetzungen zu treffen, bevor dem Verwaltungsrat die Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsprüfung und der Antrag auf Ausführung unterbreitet werden können.

Die BKW ging in ihrem ursprünglichen Zeitplan davon aus, dass die Grundlagen für den Entscheid des Verwaltungsrates bis Mitte 2013 vorliegen würden. Die Offert-Situation präsentiert sich heute wesentlich komplexer.“[45]

Der Weiterbetrieb des KKM erscheint nun finanziell nicht mehr so attraktiv wie stets behauptet. Dabei waren es stets finanzielle Argumente, mit denen der Weiterbetrieb begründet wurde: das Werk sollte laut BKW jährlich «bis zu 50 Millionen pro Jahr» zum operativen Ergebnis des Konzerns beitragen und die nötigen finanziellen Mittel erwirtschaften, die für den Rückbau des AKW, die

[44] Art. 32 Übergangsbestimmung der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung, SEFV
[45] BKW Medienmitteilung vom 17.12.2012

Entsorgung des Atommülls und auch «für den Ausbau der erneuerbaren Energien» nötig seien.[46]

Kostenschätzung der Nachrüstung in drei Varianten

Das ENSI verlangt in seiner Verfügung vom 20. Dezember 2012 die Umsetzung der Nachrüstung bis spätestens zur Jahresrevision 2017. Weil die BKW bisher keine Kostenangaben machte und weil manche Abklärungen des ENSI noch laufen, ist es sinnvoll, die Mehrkosten in Varianten zu berechnen.

Es werden Varianten mit 200, 300 und 600 Millionen Franken Nachrüstungskosten kalkuliert und auf die Gestehungskosten 2017-2022 umgelegt (annuitätische Berechnung, Zinssatz 4%).

Die minimale Variante von 200 Millionen Franken basiert auf den Angaben der BKW, wonach „die ursprünglich auf 170 Mio. CHF veranschlagten Kosten überschritten werden“, aber nur in geringem Ausmass. Die maximale Variante geht davon aus, dass die Revisionen teurer sind und dass im Zuge der ENSI-Untersuchungen möglicherweise noch neue Massnahmen erforderlich werden.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
KKM bisherige Kosten CHF/kWh	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
Annuität Nachrüstung 200 Mio. CHF					44.9	44.9	44.9	44.9	44.9
Annuität Nachrüstung 300 Mio. CHF					67.4	67.4	67.4	67.4	67.4
Annuität Nachrüstung 600 Mio. CHF					134.7	134.7	134.7	134.7	134.7
Nachrüstung 200 Mio. CHF: Mehrkosten CHF pro kWh					0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
Nachrüstung 300 Mio. CHF: Mehrkosten CHF pro kWh					0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
Nachrüstung 600 Mio. CHF: Mehrkosten CHF pro kWh					0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
Gestehungskosten Nachrüstung 200 Mio. CHF: CHF/kWh	0.071	0.071	0.071	0.071	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
Gestehungskosten Nachrüstung 300 Mio. CHF: CHF/kWh	0.071	0.071	0.071	0.071	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
Gestehungskosten Nachrüstung 600 Mio. CHF: CHF/kWh	0.071	0.071	0.071	0.071	0.118	0.118	0.118	0.118	0.118

Tabelle 19: Kosten und Kostenerhöhung durch Nachrüstung in drei Varianten (eigene Berechnung)

[46] Simon Thönen: Strom aus Mühleberg kostet mehr, als er an der Strombörse einbringt, der Bund vom 21.11.2012

Die Berechnung ergibt, dass die Nachrüstungen die Gestehungskosten um 1,6 bis 4,7 Rappen pro Kilowattstunde verteuern. Diese Schätzungen sind konservativ.

- Nicht berücksichtigt sind zusätzliche Stillstandkosten, etwa für die Arbeiten am Reaktordruckbehälter und damit verbundene Ertragsausfälle
- Nicht berücksichtigt ist eine Erhöhung der Betriebskosten für die Aufstockung des Personalbestands auf Empfehlung der Osart-Kommission vom 4. Februar 2013
- Nicht eingerechnet wurde die Erhöhung der Zahlungspflicht für Stilllegung und Entsorgung ab 2013 (32 Mio. CHF pro Jahr), nachdem die BKW in den Jahren 2009-2011 nur gerade 1 Mio. CHF einbezahlt hat. Wir nehmen optimistisch an, dass die BKW diese Kosten bei ihrer Schätzung von 7,1 Rp/kWh bereits berücksichtigt hat. Sicher ist dies aber nicht.

Auswirkung der Nachrüstung auf die Gestehungskosten

Die Gestehungskosten des KKM erhöhen sich durch die Nachrüstungen auf 11,8 Rp/kWh bis 14,7 Rp/kWh und betragen dann das Zwei- bis Dreifache der aktuellen Futures-Preise für Bandenergie an der Strombörse EEX (2014-2019).

Rp/kWh	Vollkosten bisher (Angaben BKW 2012)	Mehrkosten für Nachrüstung ab 2017 (eigene Berechnung)	Vollkosten inkl. Nachrüstung Angaben BKW 2012	Vollkosten inkl. Nachrüstung und Altlasten
ohne Nachrüstung	7.1	-	7.1	9.1
Nachrüstung 200 Mio. CHF	7.1	1.6	8.7	10.7
Nachrüstung 300 Mio. CHF	7.1	2.4	9.5	11.5
Nachrüstung 600 Mio. CHF	7.1	4.7	11.8	13.8

Tabelle 20 Vollkosten des KKM inkl. Nachrüstung in Varianten

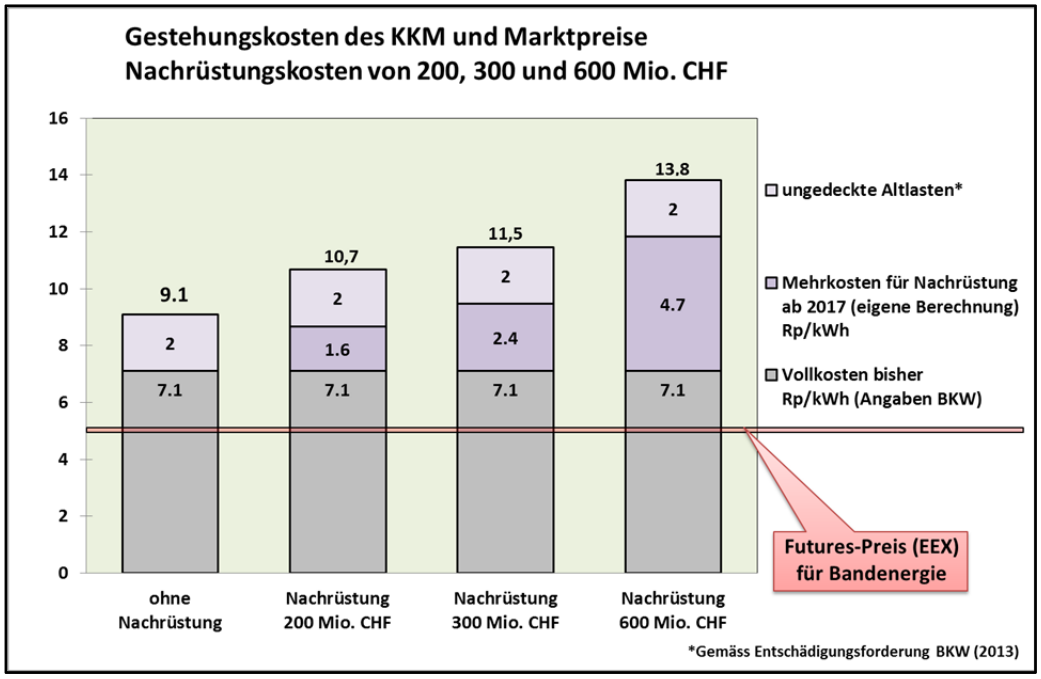


Tabelle 21 Grafik Vollkosten und Marktpreise (aktuelle Futures-Preise 2013) ab 2017

Bei allen Unsicherheiten wird deutlich, dass das KKM weit über dem Marktpreis produziert.

5. Ersatzstrombeschaffung statt Weiterbetrieb

Ergebnis

Die BKW hat mehrere Optionen zur kostensicheren Beschaffung von Ersatzstrom. Alle Optionen sind billiger als der Weiterbetrieb des KKM: Strom zu Festpreisen von ca. 5 Rp/kWh (2013-2019) von der Strombörse, Aufbau eines neuen Portfolios mit erneuerbaren Energien unter Nutzung gesetzlicher Förderung (Rendite 5-12%) oder Bezüge von erneuerbaren Energien mittels Direkteinkauf oder mittels Herkunftszertifikat zu ca. 5,2 Rp/kWh (0,1-0,2 Rp/kWh über Marktpreis). Ein Anstieg der fossilen Stromherkunft im Versorgungsgebiet lässt sich durch gezielte Auswahl der Lieferanten und durch den Ausbau des eigenen Portfolios an erneuerbaren Energien vermeiden.

Optionen der BKW

Die BKW anerkennt, dass die Wirtschaftlichkeit einer Nachrüstung des KKM massgeblich auch unter dem Aspekt des Marktpreises erfolgen sollte. Denn durch die Ablösung des AKWs durch billigeren Strom kann die BKW die Kosten der gebundenen Kunden absenken.

Für die Beschaffung von Ersatzstrom hat die BKW folgende Optionen:

- Erwerb von Futures für Bandenergie an der Strombörse
- Aufbau eines eigenen Portfolios mit erneuerbaren Energien
- Erwerb fester Bezugsrechte von erneuerbaren Kraftwerken („over the counter“) oder von mit Zertifikaten veredelten Futures.

Risiken des Weiterbetriebs

Die Strategie „weiter so mit dem KKM“ ist nicht nur Gründen der nuklearen Sicherheit hoch riskant, sondern auch aus einer rein betriebswirtschaftlichen Optik. Für die Nachrüstung des KKM kann die BKW keine langfristigen Betriebsgarantien der Hersteller erwarten. Die Reparaturen haben den Charakter von Unikaten. Auch die Beurteilung durch das ENSI kann sich von Tag zu Tag ändern, wenn neue Beobachtungen die Sicherheit der Anlage in Frage stellen. Dies kann zu weiteren Nachrüstungen führen.

Risikominderung bei Beschaffung von Dritten

Beim Erwerb von Bezugsrechten und beim Aufbau eines Ersatzportfolios werden die technischen Risiken der Stromerzeugung an Dritte ausgelagert. Die BKW könnte schon heute zu günstigen Futures-Preisen Ersatzstrom beschaffen. Die tiefen Marktpreise wären eine Chance, sich günstig zu versorgen und die gebundenen Kunden zu entlasten.

Chancen eines neuen Strom-Portfolios

Bei der Beschaffung von neuen Kraftwerken (zB. Windfarmen) gibt es langjährige Werksgarantien (bis zu 17 Jahre). Der Strom kann am Standort kostendeckend verkauft werden, steht aber wahlweise auch für das Versorgungsgebiet zur Verfügung.[47] Mit den derzeit geltenden Einspeisevergütungen von 7-8 €C./kWh für

[47] Wenn die Gestehungskosten des Portfolios mit fortschreitender Abschreibung unter den Marktpreis sinken, wirken die Beteiligungen wie eine Versicherung gegen hohe Strompreise.

onshore Windenergie werden Renditen zwischen 5 und 12% erwirtschaftet werden. Windenergie kann die Wasserkraft und die stark wachsende Photovoltaik von Privaten dank der Winterspitze der Produktion ideal ergänzen. Die BKW besitzt bereits langjährige Erfahrung in diesem Bereich.

Neue Kapazitäten schaffen für den kostensicheren Bezug nur geringe Risiken. Zudem besteht, einmal abgeschrieben, die Aussicht auf zusätzliche Erträge („Goldenes Ende“).

Die Alternative zum Weiterbetrieb es KKM ist somit nicht die Abhängigkeit von unberechenbaren Marktpreisen, sondern eine Kombination von temporärer, kostenfixierter Marktbeschaffung dank Futures und einer erneuerten Eigenproduktion, die langfristig zu einem kostengünstigen, kostenstabilen und sauberen Erzeugungsprofil führen kann.

Kosten des Weiterbetriebs	Kosten Beschaffung Markt	Kosten Aufbau neuer Produktion
Gestehungskosten + Nachrüstungskosten + Ausfallkosten durch Stillstandzeiten	**Abschluss von Bezugsverträgen + evtl. Grenzauktion + Währungssicherung bei Fremdwährung**	**Kosten für neue Beteiligungen abzüglich Ertrag aus Einspeisevergütungen**
= total Kosten	**= total Kosten**	**= Zusatzrendite**

Tabelle 22 Kosten und Risiken der Beschaffungsvarianten

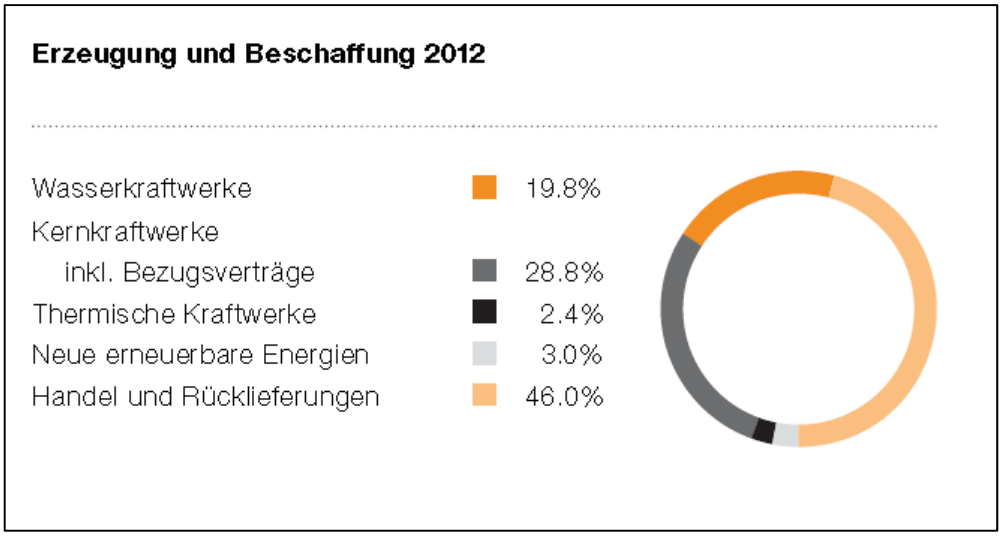


Tabelle 23 BKW Strombeschaffung 2012 (20040 GWh)[48]

Beim Zeitpunkt für eine Ersatzbeschaffung wäre die BKW sehr flexibel. Gemäss Finanzbericht wurden im Jahre 2012 bereits 9,2 TWh oder 46% der Strombeschaffung der BKW von Dritten beschafft („Handel“). Mit dem Wegfall des KKM könnte ein Teil dieses Stroms dazu verwendet werden, die Lieferungen des KKM zu ersetzen (2,85 TWh). Zu Kosten von 5 bis 6 Rp/kWh würden diese Fremdbezüge die Beschaffungskosten der BKW sofort absenken.

[48] BKW Finanzbericht 2012, Zahlen & Fakten 2012, Seite 2

Nachrüstung gefährdet Ausbau der erneuerbaren Energien

Bei einem Weiterbetrieb des KKM steht der BKW wegen den zusätzlichen Investitionen weniger Geld für Neuanlagen zur Verfügung.

Die BKW hält fest, zum Mühleberg-Strom gebe es im Moment "keine ehrliche Alternative". Würde das Werk sofort abgeschaltet, müsse der Strom aus einem Kernkraftwerk in Frankreich oder aus fossilen Kraftwerken im Ausland bezogen werden.[49] So eindeutig ist dies aber nicht. Die BKW betreibt unnötige Schwarzmalerei. Jedes Jahr gehen in Europa Wind- und Solaranlagen von 15‘000 bis 20‘000 Megawatt Wind- und Solaranlagen neu in Betrieb, und dies zu anfänglichen Gestehungskosten von inzwischen deutlich unter 10 €C/kWh, mit Aussicht auf ein langjähriges Goldenes Ende zu 1-2 €C/kWh.

Die BKW könnte den Zukauf von Strom auch mittels Zertifikaten veredeln, ohne die neuen Kraftwerke sofort zu erwerben, aus denen der Strom bezogen wird.[50] Oder sie könnte die Beschaffung auf sortenreinen Windstrom umstellen, der in Deutschland in grossen Mengen mit der sogenannten Marktprämie direkt vermarktet wird, dies zu marktgängigen Konditionen.

Kosten der Ersatzbeschaffung

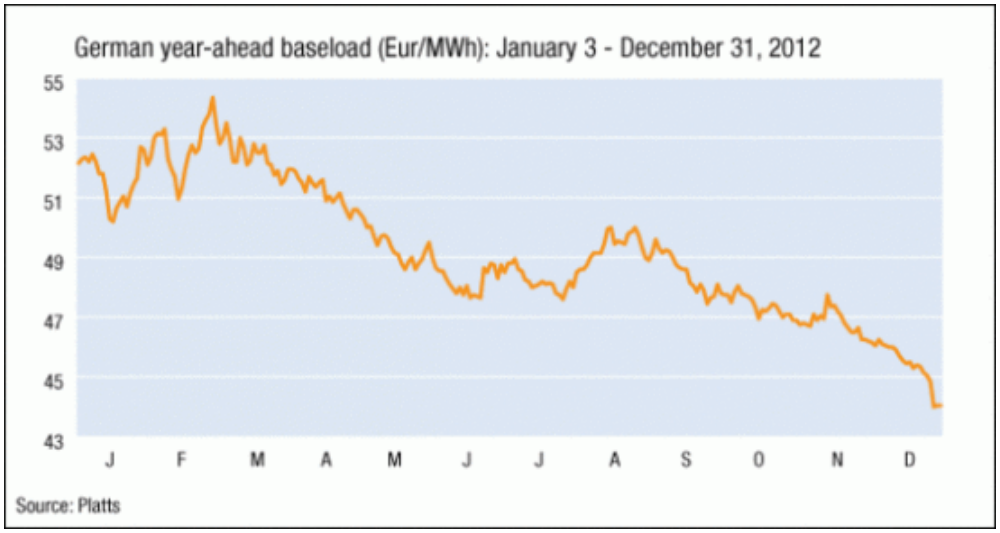


Tabelle 24 Entwicklung der Preise in €C/kWh für Bandenergie 2012 (Platts)[51]

Im Verlauf des Jahres 2012 sind die Preise für Bandenergie stetig gesunken. Sie liegen inzwischen zwischen 3.7 bis 4,2 €C./MWh, entsprechend 4,5 bis 5.1 Rp/kWh. Die Notierungen an der SWISSIX spiegeln den Preis für Bandenergie in der Regelzone Schweiz. Für die Periode 2014-2019 liegt der Preis auf Basis transparenter Angebote am Futures-Markt EEX bei ca. 5 Rp/kWh oder leicht darunter.[52] . Hinzuzuzählen sind die Kosten der Grenzauktion D/CH, F/CH oder I/CH (<0. 5 Rp/kWh).

[49] Pressemeldung: 21-03-2013 14:51 BKW 2012: Gesamtleistung verbessert - Mühleberg-Strom alternativlos (awp)
[50] Aufpreis in der Grössenordnung von 0,1-0,2 Rp./kWh
[51] Jerome Guillet: The new economics of the Power sector (März 2013)
http://www.dailykos.com/story/2013/03/25/1196820/-The-new-economics-of-the-power-sector
[52] Siehe detaillierte EEX-Angaben im Anhang 3
http://www.eex.com/de/Marktdaten/Handelsdaten/Strom/Phelix%20Futures%20%7C%20Terminmarkt

Jahr	Futures-Preis €/MWh	*in Rappen/kWh (1 €= 1.22 CHF)*
CAL-2014	**38.15**	4.65
CAL-2015	**38.01**	4.64
CAL-2016	**38.07**	4.64
CAL-2017	**38.90**	4.75
CAL-2018	**40.10**	4.89
CAL-2019	**41.20**	5.03

Tabelle 25 Preisnotierungen für Futures Bandenergie EEX/Phelix (2. Oktober 2013)[53]

Im ersten Quartal 2013 lagen die Notierungen für Bandenergie an der SWISSIX nochmals 0,7 Rp/kWh unter dem Wert des Q1 im 2012. Die vom ENSI verlangten Nachrüstungen beinhalten somit ein grösseres finanzielles Risiko als vor einem Jahr.

Verdrängungsprozesse am Strommarkt

Eine Marktanalyse der UBS schätzt, dass die Grosshandelspreise für Bandenergie bis 2020 dauerhaft tief notieren werden, weil das Angebot von Solarstrom und Windstrom ansteigt. Dadurch verändert sich die Merit-Order-Struktur (Einsatzreihenfolge von Kraftwerken) dauerhaft. Es kommt zur Verdrängung der konventionellen Kraftwerke mit höheren variablen Kosten. Treiber dieser Entwicklung ist zunehmend der „nichtsubventionierte Solarstrom für den Eigenverbrauch", der unabhängig von gesetzlichen Förderungen weiter wachse.[54]

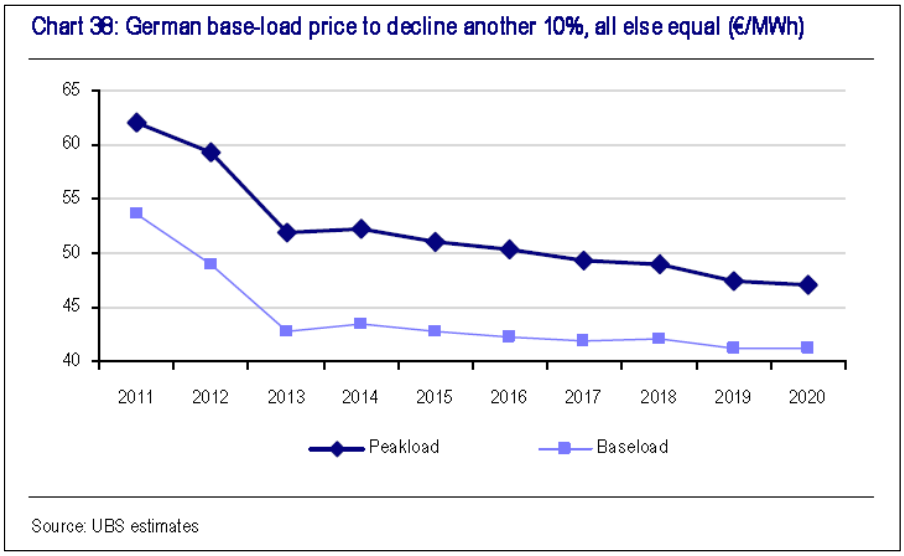


Tabelle 26: UBS-Bericht: "The unsubsidised solar revolution" (2013, Seite 32),

"The decrease in demand for electricity from thermal generation (ex must-run capacity nuclear and hydro) means that average thermal load factors could drop 7-10% on the back of unsubsidised solar. We highlight this is a ceteris paribus analysis, i.e., the downward pressure on thermal load factors from energy efficiency, weak GDP growth, etc., comes on top."

Die gesetzlichen Förderprogramme in der Europäischen Union werden den Anteil der erneuerbaren Energien ebenfalls erhöhen. Die EU-Kommission erwartet bis 2020 eine Verdoppelung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Vergleich zu 2005. Dadurch kommt es wetterabhängig öfter als bisher zu Überschuss-Situationen („crowding out"), mit sehr tiefen oder gar negativen Strompreisen. Hauptbetroffen sind Kraftwerke mit Bandenergie, deren Leistung

[53] http://www.eex.com/de/Marktdaten/Handelsdaten/Strom/Phelix%20Futures%20%7C%20Terminmarkt
[54] UBS Investment Research: the unsubsidized solar revolution, 2013 S. 32 http://qualenergia.it/sites/default/files/articolo-doc/UBS.pdf

35

nicht flexibel geregelt werden kann, also Anlagen wie das KKM, deren Wirtschaftlichkeit bei sinkender Auslastung proportional absinkt.

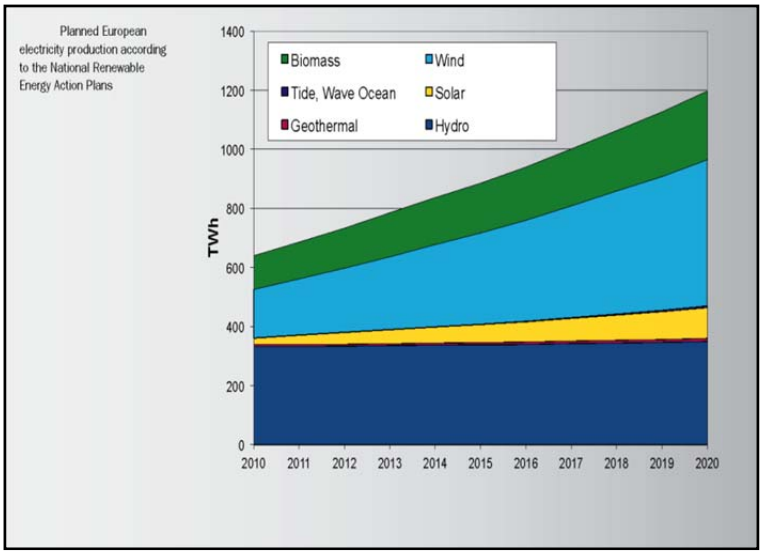


Tabelle 27 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der EU bis 2020 (EU-Kommission: PV Status Report 2012)[55]

[55] PV Status Report 2012, Report by the Joint Research Centre of the European Commission, p. 38

6. Stilllegung ist wirtschaftlichste Option

Ergebnis

Die Antwort auf die Frage, ob die Weiterführung des KKM effizient ist, ergibt sich aus dem Vergleich der variablen Kosten mit den Kosten einer Beschaffung vom Strommarkt. Liegen die variablen Kosten unter dem Marktpreis, ist die Stilllegung des KKM effizienter als der Weiterbetrieb.

Unsere Schätzung ergibt, dass das Werk heute, obschon zu Vollkosten defizitär, zu variablen Kosten von 5,1 Rp/kWh allerhöchstens eine „schwarze Null" liefert, ohne dass die Altlasten in namhaftem Umfang abgetragen werden können.

Unter Einbezug der Nachrüstungskosten und der tatsächlichen Entsorgungskosten auf den nun zusätzlich erzeugten radioaktiven Abfällen steigen die variablen Kosten des KKM mi t Sicherheit über die aktuellen Marktpreise im Beobachtungszeitraum (Futures 2013-2019). Grössere Deckungsbeiträge sind auch dann nicht zu erwarten, wenn sich der Marktpreis etwas erholt (was eher unwahrscheinlich ist angesichts der beschriebenen Verdrängungsprozesse).

Eine Nachrüstung des KKM ist somit unter allen Gesichtspunkten – Vollkosten, variable Kosten, Kosten und Risiken der Nachrüstung – ineffizient.

Der Weiterbetrieb ab 2017 würde den Schaden für die BKW je nach Höhe der Investitionen um 300 bis 750 Mio. CHF erhöhen, verglichen mit der Beschaffung vom Markt. Zieht man noch die Unsicherheiten und Risiken der Nachrüstung in Betracht, bleibt die rasche Schliessung des Werks unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten die beste Option. Die BKW und die Kunden der BKW können mit der Stilllegung sofort sparen. Die bisher versäumte Finanzierung von Stilllegung und Entsorgungskosten kann so oder so aus dem Weiterbetrieb des KKM nicht finanziert werden und muss aus anderen Quellen gedeckt werden.

Variable Kosten und Marktpreise als Indikator der Effizienz

Für die Antwort auf die Frage, ob das KKM effizient produziert, ist die Höhe der variablen Kosten (Vollkosten ohne Fixkosten) gemessen am Marktpreis massgeblich. Würden die variablen Kosten unter dem Marktpreis liegen, könnte das KKM noch Deckungsbeiträge abwerfen, die zur Tilgung von Altlasten herangezogen werden können.

Die variablen Kosten des KKM wurden vom Bundesrat auf 4,0 Rp/kWh geschätzt („Preisbasis 1985"). Sie sind seither gestiegen, weil der Landesindex der Konsumentenpreise seit 1985 um 48 Prozent gestiegen ist und weil andere variable Kosten, etwa die laufenden Betriebskosten, die laufenden Ausgaben für Sicherheitsmassnahmen (von der BKW auf jährlich 20 Millionen Franken beziffert) und die variablen Teile der Entsorgungskosten gestiegen sind.[56]

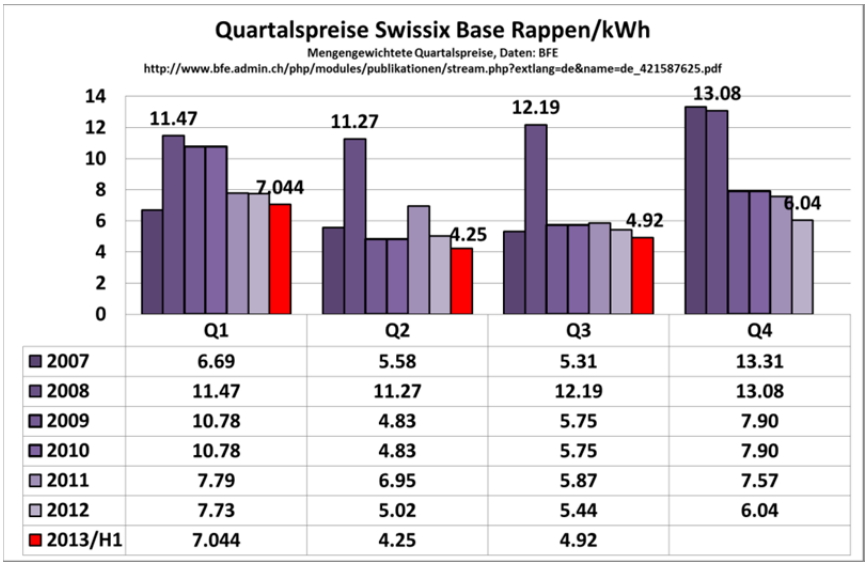
Die Frage stellt sich, in welchem Ausmass man dieser Kostenentwicklung Rechnung tragen muss und darf. Wir entscheiden uns für eine vorsichtige Kalkulation und passen die variablen Kosten von 1985 nur zu zwei Drittel (32 Prozent) an die seitherige Teuerung an. Sie steigen damit von 3,9 Rp/kWh um 1,2 Rp/kWh auf 5,1 Rp/kWh.

[56] Angaben Bundesamt für Statistik
http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/05/02/blank/key/jahresdurchschnitte.html

in Mio. CHF	variable Produktionskosten gemäss Bericht Bundesrat in Rp/kWh Preisbasis 1985	Anpassung an die Teuerung seit 1985 zu 66% Rp/kWh	total variable Kosten
ohne Nachrüstung	3.9	1.2	5.1

Tabelle 28 variable Kosten des KKM vor Nachrüstung

Diese Hochrechnung ergibt, dass das Werk ohne Nachrüstung im Graubereich zwischen Gewinn und Verlust operiert. Im Jahr 2012 betrug die Marge (von den damaligen Kosten für spontane Nachrüstungsarbeiten einmal abgesehen) kalkulatorisch noch 0,95 Rp/kWh oder ca. 28 Mio. CHF, wenn der SWISSIX-Preis für Bandenergie 2012 von 6.05 Rp/kWh zugrunde gelegt wird.



	Q1	Q2	Q3	Q4
2007	6.69	5.58	5.31	13.31
2008	11.47	11.27	12.19	13.08
2009	10.78	4.83	5.75	7.90
2010	10.78	4.83	5.75	7.90
2011	7.79	6.95	5.87	7.57
2012	7.73	5.02	5.44	6.04
2013/H1	7.044	4.25	4.92	

Tabelle 29 SWISSIX-Preise nach Quartalen (Bundesamt für Energie)[57]

Stellt man aber die inzwischen eingetretene Abschwächung der Marktpreise in Rechnung und berücksichtigt man die noch tieferen Futures-Notierungen der EEX, dann ist es eher unwahrscheinlich, dass das KKM im Jahr 2013 gemessen am Marktpreis noch positive Deckungsbeiträge generiert.

Swissix	2013-Q1	0,69 Rp/kWh	unter 2012-Q1,
Swissix	2013-Q2	0,77 Rp/kWh	unter 2012-Q2,
Swissix	2013-Q3	0,52 Rp/kWh	unter 2012-Q3

Die vom ENSI verfügten „Sofortmassnahmen“ nach Fukushima wären jedenfalls kritisch auf ihre Kostenwirkung hin zu analysieren. Möglicherweise haben schon allein diese Massnahmen die ohnehin geringe Marge von 2012 bereits ganz vernichtet.

[57] Swissix, Daten Bundesamt für Energie:
http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html?lang=de&dossier_id=03136

Deckungsbeiträge unter Berücksichtigung der Nachrüstungskosten

Diese Deckungsbeiträge sinken auf jeden Fall unter null, wenn die Ausgaben für Nachrüstung einbezogen werden, sobald die Betriebsverlängerungen realisiert werden.

in Mio. CHF	Steigerung variable Kosten durch Nachrüstung ab 2017	total variable Kosten	Marktpreis (Futures)	Deckungsbeitrag pro kWh	Deckungsbeitrag im Vergleich mit Marktpreis (Futures)
ohne Nachrüstung	0	5.1	5.1	0.00	0
Nachrüstung 200 Mio. CHF	1.6	6.7	5.1	-1.58	-45.0
Nachrüstung 300 Mio. CHF	2.4	7.5	5.1	-2.37	-67.4
Nachrüstung 600 Mio. CHF	4.7	9.8	5.1	-4.73	-134.7

Tabelle 30 Deckungsbeitrag des KKM inkl. Nachrüstungskosten in Varianten

Die Deckungsbeiträge inkl. Nachrüstung sinken auf -1,6 bis -4,7 Rp/kWh. Die Nachrüstungen verursachen zusätzliche Defizite von minus 45 bis minus 135 Mio. CHF pro Jahr im Vergleich zur Beschaffung am Markt. Zu Vollkosten ist das Werk ohnehin schon lange defizitär (vgl. Kapitel 3).

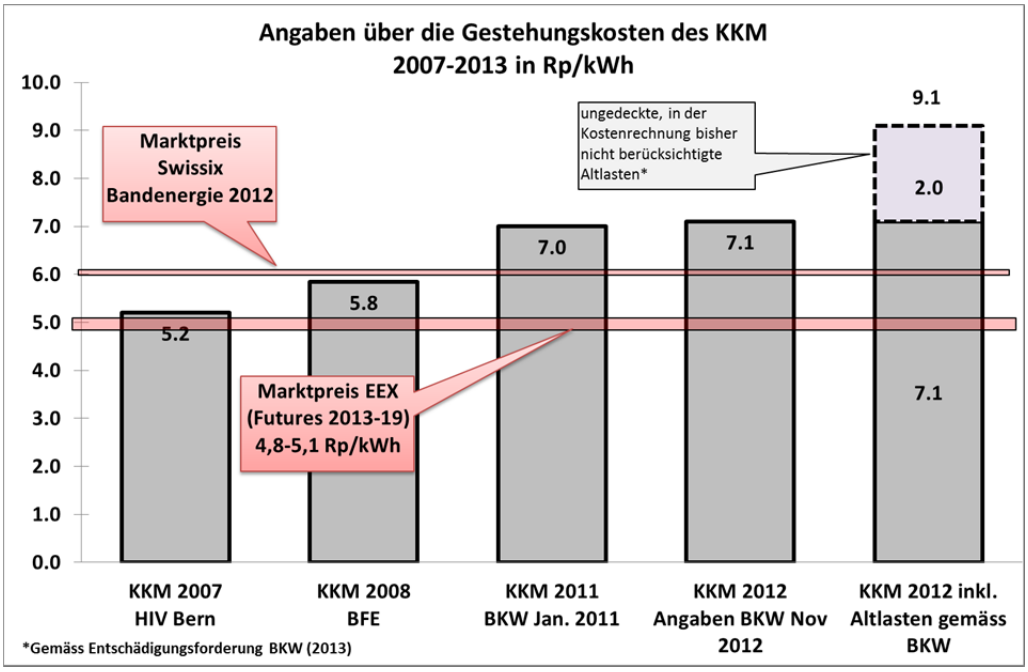


Tabelle 31 Gegenüberstellung der variablen Kosten vor und nach der Nachrüstung

Sensitivität der Kosten und Erträge

Die BKW hofft, das KKM eventuell auch nach 2022 noch weiter zu betreiben. Mit Variationen der Laufzeit lassen sich die Kosten der Nachrüstung über einen veränderten Zeitraum verteilen. Weil das Werk aber schon heute kaum mehr einen Gewinn abwirft, würde ein verlängerter Betrieb die Deckungsbeiträge kaum verbessern; insbesondere müsste man dann einkalkulieren, welche spontanen

Nachrüstungen noch dazukommen und welche zusätzlichen Auflagen das ENSI macht. Zudem ist es möglich, dass Unvorhergesehenes die Laufzeit verkürzt.

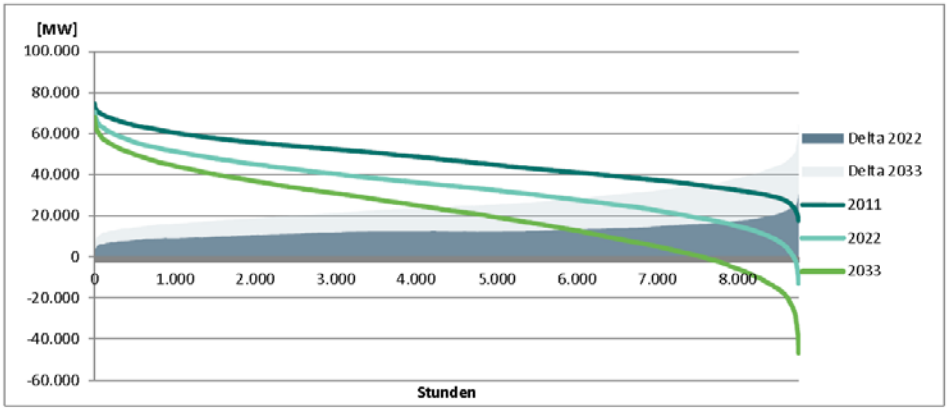


Tabelle 32 Residualbedarf im deutschen Strommarkt[58]

Bei einer Verlängerung der Laufzeit müsste berücksichtigt werden, dass der Residualbedarf an Bandenergie in Europa wegen des Zubaus von erneuerbaren Energien Jahr für Jahr abnimmt. Die durchschnittliche Laufzeit konventioneller Kraftwerke fällt in Deutschland auf 5000 Vollaststunden pro Jahr. Das bedeutet: es gibt so oder so einen grossen Überhang an Bandenergie, der die Preise nach unten drückt. Dass man in diesem Fall die allerältesten Werke endlich vom Netz nimmt und diese nicht länger saniert, wäre bei einer nicht-ideologischen Betrachtungsweise nichts als normal.

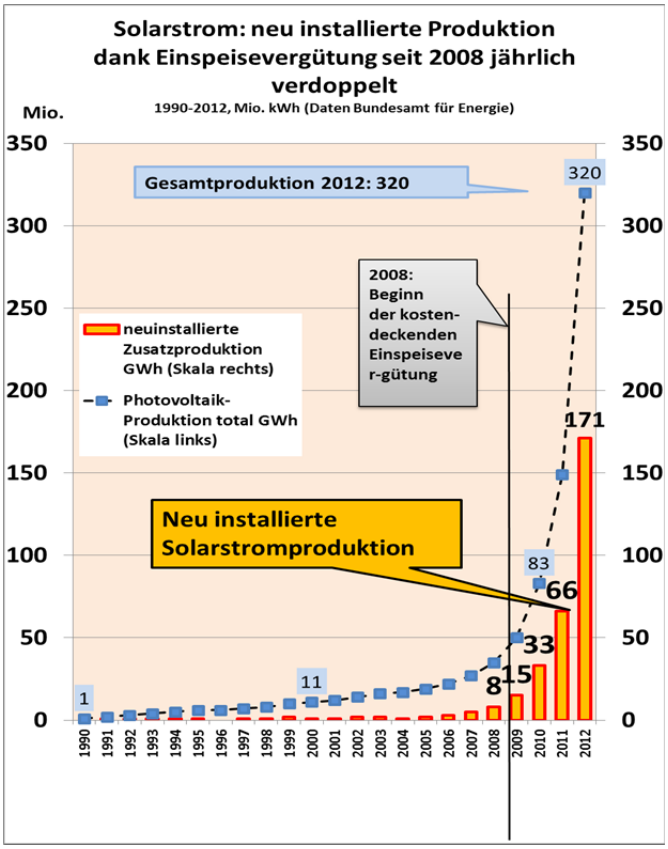


Tabelle 33 Zubau von Solarstromanlagen in der Schweiz (Daten BFE)

[58] Clemens Gerbaulet, Jonas Egerer, Pao-Yu Oei, Judith Paeper, Christian von Hirschhausen: Die Zukunft der Braunkohle in Deutschland im Rahmen der Energiewende Berlin, November 2012, DIW Berlin, S. 7

40

Der Ausbau von erneuerbaren Energien ist auch in der Schweiz in Gang gekommen. Die Solarenergie senkt besonders die Nachfrage während der teuren Tageszeit und senkt indirekt den Bedarf nach Bandenergie. Die gesunkenen Spitzenpreise werden so auch die Wirtschaftlichkeit des KKM eher verschlechtern.

Offen ist, wie stringent die Empfehlungen internationaler Gremien in der Schweiz umgesetzt werden. Der Osart-Bericht 2013 der IAEA hat zum Beispiel eine Aufstockung des Personals des KKM postuliert, weil eine Vielzahl betrieblicher Mängel nachgewiesen wurde.

Auch die Sicherung der Decke über dem Reaktor vor Flugzeugabstürzen und die Risse am Kernmantel würden wieder zum Thema.

Zweifel am Weiterbetrieb innerhalb der BKW

Die Berechnungen zeigen: Es entspricht einer falschen Darstellung der Tatsachen, wenn die BKW behauptet, ein Weiterbetrieb des KKM sei gewinnbringend. Selbst im BKW-Verwaltungsrat besteht Verunsicherung, ob die Nachrüstung vertretbar ist:

„AKW: Stecker raus 2017 - Für den BKW-Präsidenten ist früheres Ende von Mühleberg «ernsthafte Option»

Bern BKW-Verwaltungsratspräsident Urs Gasche sagt erstmals, dass ein Abschalten des Kernreaktors Mühleberg bis 2017 eine ernsthafte Option sei. Denn der Konzern muss gemäss neuen Vorgaben des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (Ensi) umfangreiche Nachrüstungen vornehmen, wenn er das AKW länger als bis 2017 laufen lassen will. «Es ist für uns absolut offen, ob wir aus wirtschaftlicher Sicht die Investitionen noch tätigen können oder wollen oder ob wir einen Schliesszeitpunkt um 2017 ins Auge fassen müssen», sagt Gasche zur Sonntags-Zeitung.[59]

Verantwortung für Altlasten nicht beim Kanton

Die Entschädigungsforderungen der BKW haben offengelegt, dass auf dem Werk Altlasten ruhen, die dadurch entstanden sind, dass der Betreiber jahrelang die Gestehungskosten unterschätzt und falsch bilanziert hat.

Die Nachrüstungen führen zu einem weiteren Anstieg der variablen Kosten, und dies weit über die Marktpreise hinaus. Deshalb lassen sich bei einem Weiterbetrieb Restwerte, Nachzahlungen für Stilllegung und Entsorgung und fehlende Rückstellungen noch schlechter erwirtschaften als bei einer sofortigen Schliessung; die technischen Risiken für die BKW würden wegen der Alterungsprozesse im Werk erheblich steigen, abgesehen von den Risiken für die Bevölkerung durch ein offensichtlich unsicheres Werk.

Die Vorstellung der BKW, man könne den Kanton für Fehlbeträge haftbar machen, für die man selber verantwortlich ist, zeugt unter diesen Gegebenheiten nicht von Weitsicht und Fairness. Es ist auch nicht länger plausibel, dass das Werk noch einen Beitrag zur Finanzierung von erneuerbaren Energien leisten kann.

Es wäre an der Zeit, dass die BKW zu einer ehrlichen Rechnungslegung übergeht und zu den Fakten steht, ohne dafür Dritte verantwortlich zu machen. Für die wirtschaftlichen Einbussen in Milliardenhöhe ist allein die BKW verantwortlich. Transparenz in dieser Frage wäre schon angesichts der öffentlich-rechtlichen Aktionäre ein Gebot der Stunde.

[59] Sonntagszeitung vom 23.12.2012

Folgen der KKM-Schliessung

Das Abschalten des KKM wird keine negativen Auswirkungen auf den Strompreis haben, denn in Europa bestehen Überkapazitäten. Der Wegfall der Nachrüstung wird die Strompreise im Versorgungsgebiet der BKW sogar verbilligen, denn anstelle des teuren Stroms aus Mühleberg können Verträge zu Marktpreisen abgeschlossen werden. Die Versorgungssicherheit wird mittel- und langfristig eher verbessert. Denn die erneuerbaren Energien werden nicht länger blockiert, sondern können dank frei gewordener Mittel schneller finanziert werden.

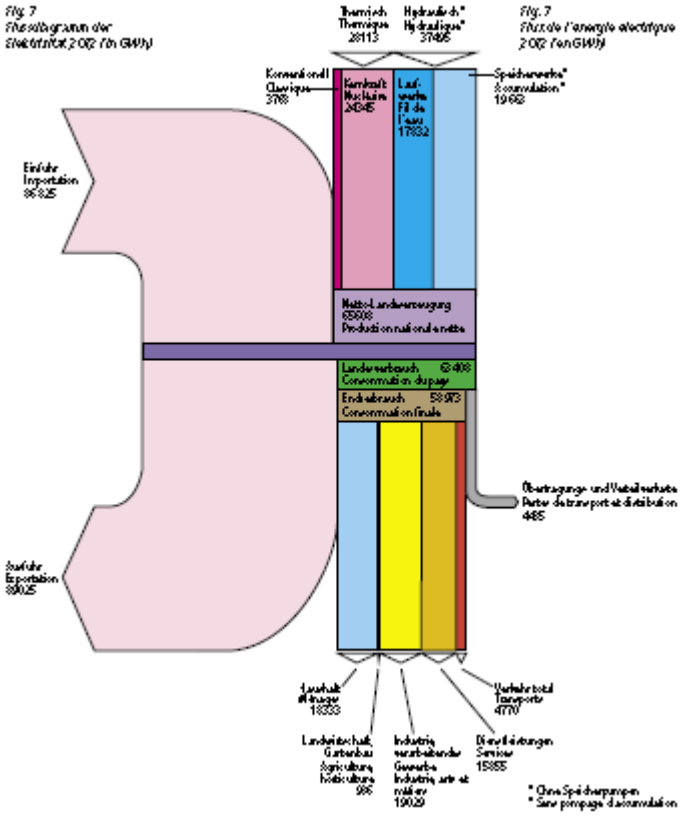


Tabelle 34 Flussdiagramm Elektrizität 2012 (Quelle: Elektrizitätsstatistik 2012)

Die Schweiz hat im Jahr 2012 86.8 TWh Strom transitiert – 137 % mehr als im Land selber verbraucht wurde (Importe: 86.8, Exporte 89.0 TWh).[60] Bei einem Ausfall von Mühleberg würde der Export von 89 TWh um ca. 3 TWh (3,4 %) geschmälert. Die Versorgungssicherheit bleibt gewährleistet, wenn das KKM geschlossen wird, weil die vorhandenen Netz- und Kraftwerkskapazitäten bereits heute eine stabile Versorgung garantieren. Diese Meinung wird auch von Exponenten des Kantons geteilt, die im März 2013 erklärten:[61]

„Die Auswirkungen einer sofortigen Abschaltung des KKM auf die Stromversorgung wären insgesamt relativ marginal. Die sofort wegfallende Stromproduktion des KKM könnte zwar kurzfristig nicht allein durch sparsame und effiziente Energieanwendung sowie durch den Ersatz mit erneuerbaren Energieanlagen im Kanton Bern kompensiert werden. Der Strom müsste aus anderen Quellen bezogen werden. Die Erfahrung zeigt aber, dass das Abschalten von einzelnen grossen Kraftwerken vom europäischen Stromnetz, zu dem auch die Schweiz gehört, verkraftet werden kann. Europaweit bestehen Überkapazitäten aus Stromerzeugungsanlagen und auch für die Reservehaltung bestehen grundsätzlich ausreichende Kapazitäten (Speicherseen und Gaskraftwerke). Zudem ist das KKM aus Sicht des europäischen Stromnetzes sehr klein. Das Abschalten des KKM dürfte insgesamt keine spürbaren Auswirkungen auf den Strompreis haben….“[62]

[60] Angaben Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2012
[61] Vortrag der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern zu Handen des Grossen Rates Grossratsbeschluss betreffend die Verfassungsinitiative "Mühleberg vom Netz“ , Seite 10f.
[62] Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern (BVE): Grossratsbeschluss betreffend die Verfassungsinitiative "Mühleberg vom Netz" Seite 10

7. Anhänge