

Departement für Umwelt, Verkehr,  
Energie und Kommunikation UVEK  
Bundesamt für Energie BFE  
3003 Bern

18. Dezember 2015

**Einreichung Stilllegungsprojekt und Gesuch auf Anordnung der Stilllegung nach  
Art. 28 KEG betreffend das Kernkraftwerk Mühleberg**

Sehr geehrte Frau Bundesrätin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Das Kernkraftwerk Mühleberg (KKM) produziert seit Aufnahme des kommerziellen Betriebs im Jahre 1972 sicher, zuverlässig, umweltschonend und wirtschaftlich elektrische Energie. Für die Betreiberin des KKM, die BKW Energie AG (BKW), hat die Sicherheit des Kernkraftwerks oberste Priorität. Die ausgeprägte Sicherheitskultur im Kernkraftwerksbetrieb erstreckt sich auf alle Phasen im Lebenszyklus der Anlage. Demgemäss umfasst diese auch die Stilllegung des KKM. Sicherheitskultur wird als integraler Begriff verstanden, der alle relevanten Aspekte der technischen und betrieblichen Sicherheit abdeckt.

Das KKM wird seit mehr als 43 Jahren betrieben und wurde durch umfängliche Nachrüstungen kontinuierlich erneuert. Im Oktober 2013 hat die BKW den Grundsatzentscheid getroffen, den Leistungsbetrieb Ende 2019 einzustellen und im Anschluss das KKM endgültig ausser Betrieb zu nehmen.

Nach der endgültigen Betriebseinstellung soll das KKM rückgebaut werden. Dazu muss die BKW ein Stilllegungsprojekt einreichen (Art. 27 Abs. 1 KEG). Die für die Stilllegung erforderlichen Informationen werden in Art. 45 der Kernenergieverordnung (KEV) beschrieben. Im vorliegend eingereichten "Stilllegungsprojekt" macht die BKW die gesetzlich geforderten Angaben in Form eines zusammenfassenden Berichts. Das Stilllegungsprojekt umfasst die nukleare Stilllegung mit vollständiger Beseitigung des radiologischen Gefährdungspotentials. Eine allfällige nichtnukleare Weiternutzung oder ein konventioneller Rückbau werden Gegenstand eines separaten Verfahrens sein.

Die Stilllegung soll im öffentlichen Interesse rasch erfolgen, damit die nuklearen Risiken möglichst bald beseitigt werden. Namentlich aus diesem Grund hat die BKW nach einer umfassenden Beurteilung der Vor- und Nachteile nicht den sicheren Einschluss, sondern den direkten Rückbau als Variante der Stilllegung gewählt.

Die eingereichten Unterlagen haben übergeordneten und konzeptionellen Charakter. Sie erlauben der Behörde festzustellen, dass das geplante Vorgehen zur Stilllegung gesetzeskonform und sicher ist. Zudem ermöglichen die vorliegenden Berichte der Behörde festzulegen, welche Stilllegungsarbeiten einer Freigabe durch das ENSI als Aufsichtsbehörde bedürfen. Nicht zuletzt haben Interessierte die Möglichkeit festzustellen, ob ihre schützenswerten Interessen durch die Stilllegung tangiert sind. Die detaillierte Beschreibung der einzelnen Stilllegungsarbeiten erfolgt in den für die jeweiligen Stilllegungsphasen vorgesehenen sowie allenfalls weiteren notwendigen Freigabeanträgen, welche dem ENSI jeweils rechtzeitig eingereicht werden.

Das beiliegende Stilllegungsprojekt gliedert sich in einen Hauptbericht und drei ergänzende Teilberichte. Bei den Teilberichten handelt es sich um den Bericht zu Störfallbetrachtungen und Notfallschutzmassnahmen (Teilbericht 1), den Umweltverträglichkeitsbericht (Teilbericht 2) sowie den Bericht zur Sicherung (Teilbericht 3).

Der Hauptbericht legt im Wesentlichen das geplante Vorgehen in der Stilllegung und die Behandlung sowie die Entsorgung der radioaktiven Abfälle dar. Damit einhergehen die Massnahmen zum radiologischen Schutz. Ferner werden die weiterhin relevanten betrieblichen Aspekte nach der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs (EELB) erörtert sowie die Organisationsstruktur in der Stilllegung dargestellt. Der Bericht zu Störfallbetrachtungen und Notfallschutzmassnahmen legt dar, dass alle im Zusammenhang mit der Stilllegung stehenden Störfälle durch die getroffenen Schutzmassnahmen wirksam beherrscht werden. Mensch und Umwelt sind vor Gefährdungen durch ionisierende Strahlung geschützt und alle Anforderungen an die nukleare Sicherheit werden erfüllt. Der Umweltverträglichkeitsbericht betrachtet und beurteilt die nichtnuklearen Auswirkungen der Stilllegungsarbeiten auf die Umwelt. Der Bericht legt dar, dass die Sicherheit der Umwelt während der Stilllegung des KKM gewährleistet ist. Im Bericht zur Sicherung wird aufgezeigt, dass die erforderlichen Vorkehrungen zum Schutz des KKM vor unbefugten Einwirkungen von innen und aussen getroffen wurden. Eine angemessene und wirksame Gefahrenabwehr ist somit sichergestellt.

In Hinblick auf die Anordnung der Stilllegung durch das UVEK stellt die BKW die folgenden

## **Rechtsbegehren**

### **I. Anträge in der Sache**

1. Es sei die zeitverzugslose Stilllegung des KKM ab dem Zeitpunkt der endgültigen Ausserbetriebnahme (EABN) unter jederzeitiger Einhaltung der nuklearen Sicherheit während der Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs und des Rückbaubetriebs in Form des direkten Rückbaus gemäss vorliegendem Stilllegungsprojekt anzuordnen.
2. Der Umfang der anzuordnenden Arbeiten sei entsprechend dem Stilllegungsprojekt auf die Massnahmen des Rückbaus und der Entsorgung (Stilllegungsarbeiten) bis und mit der radiologischen Freimessung der Anlage und des zugehörigen Areals zu beschränken.

3. Die Stilllegung sei entsprechend dem in vorstehender Ziffer 2 definierten Umfang in die folgenden Phasen zu unterteilen:
  - a. Stilllegungsphase 1 ab EABN bis Erreichen der Kernbrennstofffreiheit
  - b. Stilllegungsphase 2 ab Erreichen der Kernbrennstofffreiheit bis zur erfolgten Freimessung und Aufhebung der kontrollierten Zonen
  - c. Stilllegungsphase 3 ab Aufhebung der kontrollierten Zonen (erfolgter Freimessung) bis zur Feststellung, dass die Anlage keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt.
4. Nach Abschluss der radiologischen Freimessung der Anlage und des zugehörigen Areals sei festzustellen, dass die Anlage nicht mehr der Aufsicht durch das ENSI unterliegt und keine nuklearen Sicherheits- und Sicherungspflichten mehr bestehen.
5. Die in Kapitel 3.4.1 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) aufgeführten Arbeiten zur Vorbereitung der Stilllegung ("vorbereitende Massnahmen") seien zur Vornahme ab dem Zeitpunkt der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs (EELB) anzuordnen.
6. Die Limiten für die Abgabe von radioaktiven Stoffen an die Umwelt seien für die Stilllegungsphase 1 (ab EABN bis Erreichen Kernbrennstofffreiheit) gemäss den Angaben in Kapitel 3.6.1 und für die Stilllegungsphase 2 (ab Erreichen Kernbrennstofffreiheit) gemäss den Angaben in Kapitel 3.6.2 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) anzuordnen. Für die Überwachung der Immissionen radioaktiver Stoffe und der Direktstrahlung seien die Massnahmen gemäss Kapitel 3.7 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) anzuordnen.
7. Die Organisation sei entsprechend den Angaben im Stilllegungsprojekt (Kapitel 3.8) anzuordnen. Änderungen der Organisation seien mit Freigaben des ENSI zu genehmigen.
8. Für die einzelnen Stilllegungsphasen und die in Art. 47 Bst. a - f KEV aufgeführten Tätigkeiten seien Freigaben des ENSI anzuordnen. Das ENSI sei zu ermächtigen, die jeweiligen Freigabestufen festzulegen und, soweit sinnvoll und sicherheitstechnisch unbedenklich, Tätigkeiten gemeinsam und phasenübergreifend freizugeben. Das ENSI sei weiter zu ermächtigen, den in einer Stilllegungsphase nicht ausdrücklich vorgesehenen Abbruch einzelner Gebäudeteile im Freigabeverfahren zu genehmigen, soweit sich dies aus Gründen der Arbeitssicherheit, der Gebäudestatik oder der zielgerichteten Weiterführung der Stilllegungsarbeiten als notwendig oder sinnvoll erweist.
9. Für die Entnahme und die Wiedereinleitung von Kühlwasser aus der Aare seien die folgenden Vorgaben festzulegen:
  - a. Für die Zeit ab der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs bis zur endgültigen Ausserbetriebnahme sei der Wasserzins an den Kanton Bern ausschliesslich gemäss dem tatsächlichen Wärmeeintrag bei einer maximalen Kühlwassereinleitungstemperatur von 33 °C zu berechnen.
  - b. Ab dem Zeitpunkt der endgültigen Ausserbetriebnahme
    - i. maximaler Wärmeeintrag: 1 MW<sub>therm</sub>
    - ii. Wasserzins an Kanton Bern: CHF 5'000.-- pro Jahr

## II. Anträge zum Verfahren

1. Nebst dem vorliegenden Gesuch seien die folgenden Dokumente öffentlich aufzulegen:
  - a. Stilllegungsprojekt (Hauptbericht)
  - b. Störfallbetrachtungen und Notfallschutzmassnahmen (Teilbericht 1)
  - c. Umweltverträglichkeitsbericht (UVB; Teilbericht 2)
2. Allfälligen Beschwerden gegen die Stilllegungsverfügung sei die aufschiebende Wirkung in der Verfügung zu entziehen.

## Begründung

### 1. Rechtliche Vorgaben für die Stilllegung und die Stilllegungsverfügung

Die BKW ist Eigentümerin des KKM und verfügt über eine unbefristete Betriebsbewilligung. Sie ist zur Stilllegung der Anlage verpflichtet, wenn sie sie endgültig ausser Betrieb genommen hat (Art. 26 Abs. 1 Bst. a KEG). Zu den mit der EABN von Gesetzes wegen entstehenden Stilllegungspflichten gehören insbesondere die in Art. 26 Abs. 2 KEG genannten Tätigkeiten.

Der stilllegungspflichtige Eigentümer der Anlage muss den Aufsichtsbehörden ein Projekt für die vorgesehene Stilllegung einreichen (Stilllegungsprojekt; Art. 27 Abs. 1 KEG). Die Einreichung des Stilllegungsprojekts zu einem Zeitpunkt bevor der Eigentümer die Anlage endgültig ausser Betrieb nimmt und dadurch stilllegungspflichtig wird, ist zulässig. Den Zeitpunkt der EELB mit anschliessender EABN nach Art. 26 Abs. 1 Bst. a KEG legt der Eigentümer auch in diesem Fall autonom fest.

In Anwendung von Art. 62 i.V.m. Art. 50 KEG wird das vorliegende Gesuch auf Anordnung der Stilllegung zusammen mit dem Stilllegungsprojekt dem Bundesamt für Energie (BFE) zuhanden des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) eingereicht. Das Stilllegungsprojekt wird gemäss Art. 27 Abs. 1 KEG gleichzeitig dem ENSI als zuständiger Aufsichtsbehörde eingereicht.

Das Stilllegungsprojekt muss die in Art. 27 Abs. 2 KEG genannten Themen darstellen und die in Art. 45 der Kernenergieverordnung (KEV) vorgesehenen Unterlagen enthalten. Soweit Gesetz und Verordnung dem stilllegungspflichtigen Anlagebetreiber Spielraum bei der Ausarbeitung des Stilllegungsprojekts und -gesuchs lassen, gilt die Dispositionsmaxime (KÖLZ/HÄNER/BERTSCHI, *Verwaltungsverfahren und Verwaltungsrechtspflege des Bundes*, 3. Aufl. 2013, Rz. 139 ff mit Hinweisen). Dies gilt u.a. für die Definition des Stilllegungsziels und des Umfangs des Stilllegungsprojekts.

Das UVEK ordnet die Stilllegungsarbeiten in einer Stilllegungsverfügung an und legt darin auch fest, welche Arbeiten einer Freigabe durch die Aufsichtsbehörde bedürfen (Art. 28 KEG). Sind die Stilllegungsarbeiten ordnungsgemäss abgeschlossen, stellt das Departement fest, dass die Anlage keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt. Ab diesem Zeitpunkt unterliegt die Anlage nicht mehr der Aufsicht des ENSI und es bestehen keine nuklearen Sicherheits- und Sicherungspflichten mehr.

Durch die Aufsicht des ENSI bis zum ordnungsgemässen Abschluss der Stilllegung im Umfang des vorliegenden Stilllegungsprojekts ist sichergestellt, dass die BKW ihre Pflichten zur Einhaltung der Anforderungen der nuklearen Sicherheit und Sicherung vollumfänglich erfüllt, bis die Anlage keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt.

## **2. Überblick über das Stilllegungsprojekt und den Ablauf der Stilllegung des KKM**

### **a. Vorbemerkung**

Die sicherheitstechnischen Ziele nach der EELB und während des technischen Nachbetriebs liegen – wie im Leistungsbetrieb – in der Einhaltung der grundlegenden Schutzziele:

- Kontrolle der Reaktivität
- Kühlung der Brennelemente
- Einschluss radioaktiver Stoffe
- Begrenzung der Strahlenexposition

Diese werden nach der EELB sowie während der gesamten Stilllegung gewährleistet. Sämtliche Arbeiten erfolgen unter dieser Prämisse und sind darauf ausgerichtet, dass diese eingehalten werden.

### **b. Endgültige Einstellung des Leistungsbetriebs (EELB)**

Der Verwaltungsrat der BKW hat beschlossen, den Leistungsbetrieb voraussichtlich per Ende 2019 endgültig einzustellen. Sollte sich das Inkrafttreten der Stilllegungsverfügung oder der notwendigen Freigaben und damit der geplante verzugslose Beginn der Stilllegungsarbeiten wider Erwarten wesentlich verzögern, behält sich die BKW zur Wahrung berechtigter unternehmerischer Interessen vor, den Leistungsbetrieb über diesen Zeitpunkt hinaus weiterzuführen. Die BKW wird dem ENSI den Zeitpunkt der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs rechtzeitig mitteilen.

### **c. Etablierung des technischen Nachbetriebs und Vornahme der EABN**

Unmittelbar nach EELB werden gestützt auf die Verfügung des ENSI vom 10. Dezember 2015 und die darauffolgenden Freigaben die Massnahmen zur Etablierung des technischen Nachbetriebs umgesetzt. Diese sind notwendig, um die Anlage nach EELB – unabhängig von der Stilllegung – in einen langfristig sicheren Zustand zu überführen. Die Massnahmen zur Etablierung des technischen Nachbetriebs sind aus Sicherheitsgründen unverzichtbare Voraussetzung für die EABN und sind in Kapitel 3.5 des Stilllegungsprojekts beschrieben. Die Festlegung dieser Massnahmen liegt in der abschliessenden Kompetenz des ENSI.

### **d. Vorbereitende Massnahmen**

Ebenfalls unmittelbar nach EELB sollen die in Kapitel 3.4.1 des Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) aufgeführten Arbeiten zur Vorbereitung der Stilllegungsarbeiten ausgeführt werden. Diese sind nicht Bestandteil der Massnahmen zur Etablierung des technischen Nachbetriebs. Ziel der vorbereitenden Massnahmen ist es, die Voraussetzungen für den zeitverzugslosen Beginn der sicheren und effizienten Stilllegung der Anlage ab EABN zu schaffen. Aus diesem Grund beantragt die BKW die Anordnung der vorbereitenden Massnahmen per EELB.

Sollte die Stilllegungsverfügung zum Zeitpunkt der EELB nicht vorliegen, behält sich die BKW vor, vorbereitende Massnahmen unter der geltenden Betriebsbewilligung und

– je nach den Umständen des Einzelfalls – mittels Meldung ans ENSI oder gestützt auf eine Freigabe dieser Behörde umzusetzen.

**e. Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs**

Ab dem Zeitpunkt der EABN (s. Ziffer 2. Bst. c vorstehend) werden die erforderlichen Massnahmen zur Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs getroffen und umgesetzt.

**f. Stilllegungsarbeiten**

Ab dem Zeitpunkt der EABN werden die eigentlichen Stilllegungsarbeiten zur Erreichung des Stilllegungsziels gemäss dem vorliegenden Stilllegungsprojekt umgesetzt. Diese sind dessen Hauptgegenstand.

**g. Abschluss der Stilllegung**

Der Umfang der Stilllegungsarbeiten ist beschränkt bis zur erfolgten radiologischen Freimessung sämtlicher Einrichtungen, Gebäude und des Areals des KKM. Die Stilllegung gemäss dem vorliegenden Stilllegungsprojekt ist abgeschlossen, wenn das KKM keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt. Weitergehende Abbruch- oder Rückbauarbeiten oder eine mögliche nichtnukleare Weiternutzung der Bauten und Anlagen werden Gegenstand späterer Verfahren sein.

**3. Zu Antrag 1**

**a. Vorbemerkung**

Mit der Verfügung betreffend technischer Nachbetrieb des KKM vom 10. Dezember 2015 i.V.m. der Aktennotiz ENSI 11/2056 Rev. 1 (Stellungnahme des ENSI zum technischen Nachbetrieb des KKM, Rev. 1) vom 10. Dezember 2015 ordnet das ENSI die Etablierung des technischen Nachbetriebs an. Die einzelnen Massnahmen zur Etablierung des technischen Nachbetriebs müssen nach der EELB umgesetzt werden. Die grundlegenden Schutzziele werden während des technischen Nachbetriebs wie schon im Leistungsbetrieb eingehalten. Das KKM bleibt dadurch in dem auch für die eigentlichen Stilllegungsarbeiten notwendigen, langfristig sicheren Zustand. Die Massnahmen zur Etablierung des technischen Nachbetriebs sind nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens.

Beweismittel:                    ENSI-Verfügung betreffend technischer Nachbetrieb des  
                                          KKM vom 10. Dezember 2015  
                                          Aktennotiz ENSI 11/2056, Rev. 1 vom 10. Dezember 2015

**b. Verzugslose Stilllegung**

Für die Stilllegung eines Kernkraftwerks stehen die grundsätzlichen Varianten des direkten Rückbaus nach Beendigung des Leistungsbetriebs (verzugslose Stilllegung) oder des gesicherten Einschlusses für einen längeren Zeitraum mit entsprechend verzögertem Rückbau zur Auswahl. Nach eingehender Prüfung der Vor- und Nachteile hat sich die BKW für den direkten Rückbau entschieden und beantragt, dass in der Stilllegungsverfügung die verzugslose Stilllegung in der Form des direkten Rückbaus der Kernanlage angeordnet wird. Die verzugslose Stilllegung soll zur Vornahme ab der EABN angeordnet werden, welche im Zuge der Etablierung des technischen Nachbetriebs abgeschlossen wird (s. Ziffer 2 Bst. c vorstehend).

Kapitel 5.1 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) beschreibt die Stilllegungsvarianten und die Gründe für die Variantenwahl eingehender.

Ausschlaggebend für den Entscheid zur verzugslosen Stilllegung des KKM sind für die BKW u.a. das öffentliche Interesse an einer raschen Beseitigung des nuklearen Gefährdungspotentials, die Verfügbarkeit von qualifiziertem Eigenpersonal für die Planung und die Durchführung sowie die Verfügbarkeit qualifizierter externer Dienstleister und Experten.

Der Zeitplan und das Vorgehen gemäss dem vorliegend eingereichten Stilllegungsprojekt entsprechen der verzugslosen Stilllegung. Nach Abschluss der EABN soll – neben dem Weiterführen der Massnahmen zur Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs – unmittelbar mit der Beseitigung der radiologischen Gefahrenquellen begonnen werden.

### **c. Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs**

Mit der Umsetzung der technischen und organisatorischen Massnahmen zur Etablierung des technischen Nachbetriebs (s. Ziffer 3a vorstehend) ist die EABN abgeschlossen. Die Anlage des KKM ist ab diesem Zeitpunkt im sogenannten technischen Nachbetrieb, in welchem v.a.

- der Betrieb der Anlage zur Erfüllung der weiterbestehenden Schutzziele, insbesondere die Kühlung der Brennelemente, aufrechterhalten wird;
- die Brennelemente und radioaktiven Abfälle sukzessive in die Anlagen der Zwiilag Zwischenlager Würenlingen AG (Zwiilag) verbracht werden und
- die übrigen Massnahmen aus der Etablierung des technischen Nachbetriebs fortgeführt werden müssen.

Die Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebes ist unabdingbar, um die Sicherheit der Anlage nach der EABN gemäss den anwendbaren Schutzziele zu gewährleisten, analog zu den für den Leistungsbetrieb geltenden Schutzziele. Dazu gehört u.a. das geordnete und zügige Verbringen der Brennelemente und der radioaktiven Abfälle aus dem KKM in das Zwiilag. Nach vollständigem Entfernen des Kernbrennstoffs aus der Anlage beträgt das radiologische Inventar weniger als 2 % des Zustands bei EABN. Damit sinkt das radiologische Gefährdungspotential erheblich.

Weitere Arbeiten sind die Ausserbetriebnahme nicht mehr benötigter Systeme sowie die Vereinfachung oder der Ersatz von für den technischen Nachbetrieb erforderlichen Systemen. Die damit verbundene Vereinfachung der Anlage bedeutet einen sicherheitstechnisch positiven Effekt, insbesondere die Minimierung des Potentials von Fehlschaltungen.

Die Massnahmen zur Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs sind in der Stilllegungsverfügung deshalb zur Vornahme ab dem Zeitpunkt der EABN anzuordnen. Der technische Nachbetrieb dauert bis zum vollständigen Entfernen des Kernbrennstoffs aus der Anlage. Anschliessend beginnt der Rückbaubetrieb.

Gegenstand und Umfang des technischen Nachbetriebs sind in Kapitel 10 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) dargestellt.

#### **d. Beseitigung der radiologischen Gefahrenquellen**

Die eigentlichen Stilllegungsarbeiten gemäss Stilllegungsprojekt umfassen alle Massnahmen, die notwendig sind zur vollständigen Beseitigung der radiologischen Gefahrenquellen aus dem KKM. Sie beginnen mit der EABN und sind abgeschlossen, wenn die zuständigen Behörden feststellen können, dass die Anlage des KKM keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt.

Für die unverzügliche Vornahme der Stilllegungsarbeiten ab EABN ist erforderlich, dass die vorstehend in Ziffer 2 Bst. d erwähnten vorbereitenden Massnahmen rechtzeitig, d.h. mit EELB begonnen werden können.

Das beiliegende Stilllegungsprojekt entspricht dem aktuellen Stand der Planung auf konzeptioneller Ebene. Wie in lange dauernden Grossprojekten üblich, werden im Verlaufe des Projekts aufgrund neuer Erkenntnisse oder neuer technischer Möglichkeiten Anpassungen gegenüber dem heutigen Stilllegungsprojekt notwendig sein. Änderungen, die keine wesentliche Abweichung von der Stilllegungsverfügung darstellen, sind gestützt auf Art. 65 Abs. 3 KEG durch das ENSI mittels Freigaben zu genehmigen.

#### **4. Zu Antrag 2**

Der Umfang der im vorliegenden Stilllegungsprojekt enthaltenen Stilllegungsarbeiten ist auf die Massnahmen beschränkt, die erforderlich sind, um die Feststellungsverfügung des UVEK gestützt auf die radiologische Freimessung sämtlicher Anlageteile und Gebäude sowie des zum Perimeter des KKM gehörenden Geländes zu erreichen. Das Stilllegungsziel des vorliegenden Stilllegungsprojekts besteht demnach darin, den Zustand herzustellen, in welchem die Anlage des KKM keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt und keine Ereignisse auftreten, die eine erhöhte Radioaktivität in der Umwelt bewirken können.

Aufgrund der langen Dauer der Stilllegungsarbeiten kann im heutigen Zeitpunkt noch nicht definitiv festgelegt werden, ob einzelne Gebäude des KKM dereinst für nichtnukleare Zwecke weiterverwendet werden und welcher Nutzung diese einmal zugeführt werden sollen. Die nichtnukleare Weiternutzung von Gebäuden oder Gebäudeteilen (insbesondere der heutigen Verwaltungs- und Betriebsgebäude) ist aus heutiger Sicht nicht ausgeschlossen.

Für einen allfälligen weiteren Abbruch von Gebäuden oder eine anderweitige, nichtnukleare Weiternutzung des Standortes wird die BKW zum gegebenen Zeitpunkt das dafür erforderliche Verfahren einleiten.

## 5. Zu Antrag 3

### Allgemeines zu den Stilllegungsphasen

Die eigentlichen Stilllegungsarbeiten beginnen mit Abschluss der EABN und erfolgen in insgesamt drei Stilllegungsphasen. Jede einzelne Phase entspricht einem definierten radiologischen Anlagenzustand und unterscheidet sich in Bezug auf die notwendigen sicherheitstechnischen Massnahmen wesentlich von den anderen Phasen:

- Während der Stilllegungsphase 1 befindet sich nach wie vor Kernbrennstoff auf der Anlage. Die einzuhaltenden Schutzziele sind die Kontrolle der Reaktivität, die Kühlung der Brennelemente, der Einschluss radioaktiver Stoffe und die Begrenzung der Strahlenexposition.
- Während der Stilllegungsphase 2 befindet sich kein Kernbrennstoff mehr auf der Anlage; entsprechend reduzieren sich die Schutzziele auf den Einschluss radioaktiver Stoffe und die Begrenzung der Strahlenexposition.
- Während der Stilllegungsphase 3 ist die Anlage radiologisch ausgezont und das Schutzziel besteht in der Arealüberwachung.

Die Stilllegungsphasen werden in den Kapiteln 3.4.2 bis 3.4.4 des Hauptberichts des beiliegenden Stilllegungsprojekts im Einzelnen beschrieben.

Gemäss Ziffer 4.1 der Richtlinie ENSI-G17 benötigt grundsätzlich jede Stilllegungsphase eine Freigabe des ENSI, wobei es zwecks Optimierung der Arbeitsabläufe wichtig ist, dass bezüglich der einzelnen Tätigkeiten angemessene Flexibilität besteht. Das bedeutet, dass es zulässig sein muss, gewisse vom ENSI freigegebene Tätigkeiten der Stilllegungsphase 2 – soweit dies sinnvoll ist und den sicheren Ablauf der Stilllegung nicht in Frage stellt – bereits in Stilllegungsphase 1 auszuführen. Dabei ist zu beachten, dass gemäss dem klaren Wortlaut von Art. 28 KEG Stilllegungsarbeiten und nicht Stilllegungsphasen der Freigabe unterliegen.

### Stilllegungsphase 1:

Die Stilllegungsphase 1 beginnt mit der EABN. Sämtliche Brennelemente sind zu diesem Zeitpunkt aus dem Reaktordruckbehälter entnommen und befinden sich im Brennelementlagerbecken. Die autarke redundante Brennelementlagerbeckenkühlung ist in Betrieb.

Zur Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs werden weiterhin erforderliche Massnahmen, die während der Etablierung des technischen Nachbetriebs eingeleitet worden sind, fortgeführt. Es werden alle notwendigen Systeme zur Erfüllung der Schutzziele weiter betrieben (insbesondere Kühlung der Brennelemente) und obsolet gewordene Systeme ausser Betrieb genommen. Soweit dies für die Versorgung mit Medien notwendig ist, werden Ersatzsysteme errichtet. Im Weiteren werden in mehreren, zeitlich gestaffelten Transporten sämtliche Brennelemente vom KKM in die Anlagen der Zwiilag verbracht.

Die Massnahmen zur Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs sind in der Stilllegungsverfügung zur Vornahme ab dem Zeitpunkt der EABN anzuordnen, um die Erfüllung der geltenden Schutzziele sicherzustellen. Der technische Nachbetrieb dauert bis zum vollständigen Entfernen des Kernbrennstoffs aus der Anlage.

Nebst der Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs wird in dieser Phase mit den eigentlichen Stilllegungsarbeiten begonnen. Im Maschinenhaus werden die im

Rahmen der vorbereitenden Massnahmen eingeleiteten Arbeiten fortgeführt und abgeschlossen. Dies umfasst insbesondere den Aufbau und die Inbetriebnahme der Einrichtungen zur Materialbehandlung. Im Reaktorgebäude werden die Kerneinbauten des Reaktordruckbehälters demontiert und als radioaktiver Abfall konditioniert. Weiter werden die systematisch ausser Betrieb genommenen Systeme demontiert und entsorgt, insbesondere die Einrichtungen im Sicherheitsbehälter sowie die nicht mehr benötigten ehemaligen Sicherheitssysteme.

Die Stilllegungsphase 1 ist abgeschlossen, wenn sich kein Kernbrennstoff mehr auf der Anlage befindet (d.h. alle Brennelemente in die Anlagen der Zwilag verbracht worden sind). Dauert die Stilllegungsphase 1 länger als im Stilllegungsprojekt geplant, ist unter Vorbehalt einer Freigabe des ENSI das Vorziehen von Arbeiten möglich, die in Stilllegungsphase 2 vorgesehen sind. Die Voraussetzungen dazu sind, dass die Einhaltung der Schutzziele in keiner Weise gefährdet ist und die weiteren Stilllegungsarbeiten in keiner Weise eingeschränkt werden.

Gegenstand und Umfang der Stilllegungsphase 1 sind in Kapitel 3.4.2 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) dargestellt.

### **Stilllegungsphase 2:**

Die Stilllegungsphase 2 beginnt mit der Kernbrennstofffreiheit des KKM.

Der Rückbaubetrieb schliesst sich an den technischen Nachbetrieb an. Sämtliche Systeme zur Erfüllung der Schutzziele Kontrolle der Reaktivität und Kühlung der Brennelemente sind für den Rückbaubetrieb obsolet. Die weiterhin erforderlichen Massnahmen aus dem technischen Nachbetrieb zur Erfüllung der in der Stilllegungsphase 2 geltenden Schutzziele werden fortgeführt.

Nebst dem Rückbaubetrieb werden in der Stilllegungsphase 2 die in der Stilllegungsphase 1 noch nicht beendeten Arbeiten fortgeführt. Da die Anlage in dieser Phase frei von Kernbrennstoff ist, können die Entleerung und die Demontage sämtlicher wasserführender Systeme erfolgen. Insbesondere erfolgen die Demontagen des Reaktordruckbehälters, die Restdemontagen des biologischen Schilts sowie der verbliebenen Einrichtungen des Drywell. Im Maschinenhaus wird die Materialbehandlung fortgeführt. Gegen Ende der Stilllegungsphase 2 werden die Einrichtungen zur Materialbehandlung demontiert. Auch die restlichen Systeme und Komponenten in der kontrollierten Zone werden demontiert und entsorgt.

Nach der Entfernung sämtlicher Einrichtungen wird die Gebäudedekontamination im Reaktorgebäude, im Maschinenhaus und in den Nebengebäuden weitestgehend durchgeführt, mit dem Ziel der Freimessung der Gebäude der kontrollierten Zone. Die Wände werden so weit dekontaminiert, dass die Radioaktivität in den betreffenden Räumen unter den Freimessgrenzen der Strahlenschutzverordnung liegt. Ist die Freimessung sämtlicher Räume der kontrollierten Zone und des Areals des KKM erfolgt, kann die Anlage im Sinne des Strahlenschutzes ausgezont werden. Die Nachweisführung der Gebäude- und Gebäudebereiche ausserhalb der kontrollierten Zone und auf dem Areal des KKM erfolgt durch beweissichernde radiologische Messungen.

Die Stilllegungsphase 2 endet mit der Freimessung / Aufhebung der kontrollierten Zonen und der abgeschlossenen beweissichernden Messungen auf dem Areal.

Gegenstand und Umfang der Stilllegungsphase 2 sind in Kapitel 3.4.3 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) dargestellt.

**Stilllegungsphase 3:**

Die Dokumentation zur Stilllegung wird fertiggestellt und der Aufsichtsbehörde in Form eines Abschlussberichts eingereicht.

Die Stilllegungsphase 3 endet mit der Prüfung des Nachweises der radiologischen Freimessung durch das ENSI und dem Inkrafttreten der Feststellungsverfügung des UVEK, dass die Anlage keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt und somit weder kernenergierechtliche Sicherheits- oder Sicherungspflichten der BKW noch Zuständigkeiten der kernenergierechtlichen Aufsichtsbehörden weiterbestehen.

Gegenstand und Umfang der Stilllegungsphase 3 sind in Kapitel 3.4.4 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) dargestellt.

**6. Zu Antrag 4**

Wie in Ziffer I/2 der Rechtsbegehren beantragt, beschränkt sich das hiermit unterbreitete Stilllegungsprojekt auf die Stilllegungsarbeiten in dem Umfang, wie er zur Erreichung der radiologischen Freimessung sämtlicher Einrichtungen, Gebäude und des zugehörigen Areals notwendig ist. Mit erfolgter radiologischer Freigabe sämtlicher noch vorhandener Einrichtungen, Gebäude und des Areals des KKM ist die Stilllegung im vorliegend beantragten Umfang abgeschlossen. Auf dieser Grundlage stellt das UVEK fest, dass die Anlage des KKM keine radiologische Gefahrenquelle mehr darstellt. Ab Rechtskraft dieser Feststellung untersteht das KKM nicht mehr der Aufsicht des ENSI. Mit dem Entfallen der kernenergierechtlichen Aufsicht werden sowohl die Pflichten der BKW zur Gewährleistung der Sicherheit und Sicherung aus der Kernenergie- und der Strahlenschutzgesetzgebung wie auch die Zuständigkeiten der kernenergierechtlichen Aufsichtsbehörden beendet. Wie in der Begründung zu Antrag 2 erwähnt, wird die BKW eine nichtnukleare Weiternutzung oder den konventionellen Abbruch der Anlage in einem separaten Verfahren beantragen.

**7. Zu Antrag 5**

Um den zeitverzugslosen Beginn der eigentlichen Stilllegungsarbeiten ab EABN sicherzustellen, ist zwingend notwendig, dass die in Kapitel 3.4.1 des beiliegenden Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) aufgeführten vorbereitenden Massnahmen ab EELB vorgenommen werden können. Dazu gehört vorab die Schaffung der Voraussetzungen für die Materialbehandlung, indem durch die Ausserbetriebnahme und Demontage von nicht sicherheitsrelevanten Anlagen und Komponenten, die mit der EELB ihre Funktion endgültig verlieren und damit obsolet werden, der benötigte Platz geschaffen wird. Weiter werden Materialbehandlungs- und Ersatzsysteme wie auch Hilfseinrichtungen für die Behandlung kontaminierter Materialien errichtet.

Durch die räumliche Trennung zum Reaktorgebäude und weitere technische und organisatorische Massnahmen wird sichergestellt, dass die vorbereitenden Massnahmen die vom ENSI angeordneten Massnahmen zur Etablierung des technischen Nachbetriebs in keiner Weise beeinträchtigen (Rückwirkungsfreiheit). Sie können deshalb ab dem Zeitpunkt der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs (EELB) an die Hand genommen werden, ohne die nukleare Sicherheit zu beeinträchtigen. Ferner wird mit frühestmöglicher Durchführung der vorbereitenden Massnahmen dem Gebot der

Minimierung der Strahlenexposition als grundlegendem Schutzziel Rechnung getragen.

## 8. Zu Antrag 6

### a. Limiten für die Abgabe von radioaktiven Stoffen an die Umwelt

Nach der EELB wird ein technischer Nachbetrieb etabliert und anschliessend erfolgt die Stilllegung in insgesamt drei Stilllegungsphasen. Die Limiten für die Abgabe mit der Abluft sowie mit dem Abwasser werden für die Stilllegungsphasen 1 und 2 mit gestaffelter Absenkung neu festgelegt. Grundlage für die Neubewertung sind sowohl der signifikante radioaktive Zerfall einiger relevanter Nuklide bis zum Zeitpunkt der EABN, als auch die sich im Verlauf des Stilllegungsfortschritts verändernden Parameter zum Aktivitäts- und Freisetzungspotential.

Für die Stilllegungsphase 1 (ab EABN bis Kernbrennstofffreiheit) werden die Limiten gemäss Kapitel 3.6.1 des Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) festgelegt, für die Stilllegungsphase 2 (ab Kernbrennstofffreiheit bis radiologische Freimessung) gemäss Kapitel 3.6.2 ebenda.

### b. Überwachung der Immissionen radioaktiver Stoffe und der Direktstrahlung

Gemäss Art. 21 Abs. 1 Bst. d KEG muss der Inhaber der Anlage Massnahmen zur Überwachung der Umgebung und insbesondere zur Überwachung der Immissionen radioaktiver Stoffe und der Direktstrahlung treffen (Art. 46 Bst. d KEV). Dadurch ist sichergestellt, dass jederzeit ein Nachweis über das Einhalten der maximal zulässigen Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage vorhanden ist. Der Nachweis wird mittels Modellen geführt, die dem Stand der Technik entsprechen und die Vorgaben von Art. 94 Abs. 8 StSV zur Vorsorge gegen Störfälle erfüllen. Sie entsprechen der Methodik und den Randbedingungen, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zur Berechnung der Strahlendosis der Bevölkerung in der Umgebung einer Kernanlage aus Abgaben radioaktiver Stoffe über Abluft und Abwasser zur Anwendung kommen (siehe Kapitel 3.7 des beiliegenden Stilllegungsprojekts).

Dieser Nachweis erfolgt im Rahmen der Berichterstattung nach Art. 48 i.V.m. Art. 37 Abs. 1 und Anhang 5 KEV nach den Vorgaben zur periodischen Berichterstattung. Damit ist während der Stilllegung der Nachweis über das Einhalten der maximal zulässigen Strahlenexposition in der Umgebung der Anlage vorhanden.

Die Kontrolle der betrieblichen Abgaben wird in Übereinstimmung mit den Vorgaben von Art. 41 Abs. 2 i.V.m. Anhang 3 KEV als Teil der Dokumentation jederzeit nachvollziehbar festgehalten.

## 9. Zu Antrag 7

### a. Grundlegende Anforderungen an die Organisation

Mit EELB werden die Organisation und die personelle Ausstattung des KKM in erster Linie darauf ausgerichtet, die gesetzlichen Anforderungen, insbesondere zur nuklearen Sicherheit und Sicherung, sowie die übrigen Pflichten der BKW als Eigentümerin und Betreiberin des KKM im Rahmen der Stilllegungsarbeiten zu erfüllen.

**b. Oberste Leitung und Führungsorganisation**

Die BKW Energie AG ist Eigentümerin und Inhaberin der Betriebsbewilligung des KKM. Sie ist eine 100%-Tochtergesellschaft der börsenkotierten BKW AG. Der Verwaltungsrat (VR) der BKW AG hat die Oberleitung des gesamten BKW Konzerns sowie die Oberaufsicht über die mit der Geschäftsführung betrauten Personen. Er legt die Struktur und Organisation des BKW Konzerns fest. Dadurch ist der VR verantwortlich, dass die für die Stilllegungsarbeiten erforderlichen Mittel sowie fachlich ausgewiesenes Personal in genügender Anzahl bereitgestellt werden.

CEO und Konzernleitung tragen die Verantwortung für die operative Führung in den vom VR festgelegten Geschäftsbereichen. Das KKM ist als Geschäftseinheit dem Geschäftsbereich Produktion zugeordnet. Der Geschäftsbereichsleiter hat die Aufsicht über das Einhalten der Bestimmungen der Betriebsbewilligung sowie jener der Stilllegungsverfügung, insbesondere über die jederzeitige Gewährleistung der Sicherheit.

Der Standortleiter KKM ist die für die Sicherheit und Sicherung im technischen Nachbetrieb verantwortliche Stelle gemäss Art. 30 Abs. 4 KEV. Er ist dem Geschäftsbereichsleiter Produktion direkt unterstellt und verfügt über die zur Wahrnehmung seiner Verantwortung erforderlichen Kompetenzen und Mittel.

Der Gesamtprojektleiter Stilllegung KKM trägt die Gesamtverantwortung für die effiziente Durchführung der Stilllegung. Dem Projekt Stilllegung KKM obliegt die Verfahrensverantwortung, die Finanzverantwortung, die Prozesssteuerung zur effektiven Abwicklung der Stilllegung sowie die Beschaffungskompetenz für den Rückbau. Der Gesamtprojektleiter verfügt über die zur Wahrnehmung seiner Verantwortung erforderlichen Kompetenzen und Mittel.

**c. Organisationsanpassungen**

Die ab EELB geltende Organisation wird in Kapitel 3.8 und 13.2 des beigefügten Stilllegungsprojekts (Hauptbericht) beschrieben. Sie wird in ihrer Struktur und den einzusetzenden Mitteln im Laufe der Stilllegung in Abhängigkeit des Fortschreitens der Stilllegungsarbeiten an die Veränderung des (abnehmenden) Gefährdungspotentials angepasst. Weitere Anpassungen können naturgemäss aufgrund neuer Anforderungen und Gegebenheiten notwendig werden. Für die Definition der Aufgaben und Verantwortlichkeiten werden die bewährten Prozesse und Dokumente in Anlehnung an die Vorgaben der Richtlinien ENSI-G07 und ENSI-G17 weiter geführt und angepasst. Gestützt auf Art. 65 Abs. 3 KEG und Art. 40 Abs.1 Bst. c KEV liegen solche Anpassungen in der Freigabekompetenz des ENSI.

**10. Zu Antrag 8****a. Grundsätzliches zu Freigabepflichten in der Stilllegung**

Das UVEK ordnet die Stilllegungsarbeiten in der Stilllegungsverfügung an und legt darin fest, welche Arbeiten einer Freigabe durch das ENSI bedürfen (Art. 28 KEG). Art. 47 KEV nennt eine Reihe von Tätigkeiten, für welche die Stilllegungsverfügung die Freigabepflicht regeln soll.

Eine wesentliche Grundlage für die Festlegung von Freigabepflichten durch das UVEK ist das sicherheits- und sicherungstechnische Gutachten des ENSI zum Stilllegungsprojekt. In seinem Gutachten beantragt das ENSI dem UVEK die vorzusehenden Frei-

gabepflichten. Im Verlauf der Stilllegung werden Erkenntnisse und Umstände eintreten, welche allenfalls eine Anpassung der Modalitäten oder des Umfangs von Freigabepflichten erfordern. Aus Gründen der Verfahrensökonomie sollen solche Anpassungen nicht dem UVEK zur Genehmigung unterbreitet werden müssen. Das ENSI ist daher zu ermächtigen, die jeweiligen Freigabestufen festzulegen und, soweit sinnvoll und sicherheitstechnisch unbedenklich, Tätigkeiten gemeinsam und phasenübergreifend freizugeben.

#### **b. Freigabe der Stilllegungsphasen**

Wie in der Begründung des Antrags in Ziffer 3 dargelegt, beinhaltet das Stilllegungsprojekt drei Stilllegungsphasen. Jede Stilllegungsphase ist durch einen spezifischen Anlagestatus gekennzeichnet, zu welchem die zugrundeliegende Dokumentation erarbeitet wird.

Diese Berichte werden dem ENSI rechtzeitig gemäss der Richtlinie ENSI-G17 vor Beginn einer Stilllegungsphase eingereicht.

Auf dieser Grundlage erteilt das ENSI die Freigabe für die in einer Stilllegungsphase vorgesehenen, freigabepflichtigen Tätigkeiten.

#### **c. In Art. 47 KEV ausdrücklich erwähnte Freigaben**

##### **Grundsatz**

Die Freigaben gemäss Art. 47 KEV werden zusammen mit dem Antrag auf Freigabe der Stilllegungsphase, in welcher sie vorgesehen sind, beantragt. Soweit eine freigabepflichtige Tätigkeit im Freigabeantrag zur Stilllegungsphase noch nicht genügend detailliert beschrieben werden kann, ist sie Gegenstand eines separaten Freigabeantrags. Nachfolgend werden ausgewählte Tätigkeiten beschrieben, deren Freigabepflicht in der Stilllegungsverfügung aufgrund von Art. 47 KEV ausdrücklich zu regeln ist.

##### **Zur Freigabe nach Art. 47 Bst. c KEV im Besonderen**

Das Vorgehen zur Inaktiv-Freimessung ist Gegenstand der vorstehend genannten Freigabe. Müssen Gebäudeteile nach Freimessung abgebrochen werden, ist dies Gegenstand eines Freigabeverfahrens des ENSI. Als Gründe für den Abbruch können u.a. eine ungenügende Gebäudestatik, die ein Gebäude nach erfolgter Dekontamination aufweist, oder der Bedarf an freien Arbeitsflächen (Mauerdurchbrüche, zusätzliche Öffnungen) für andere Stilllegungsarbeiten angeführt werden. Daher ist das ENSI zu ermächtigen, den Abbruch einzelner Gebäudeteile im Freigabeverfahren zu genehmigen.

##### **Zur Freigabe nach Art. 47 Bst. d KEV im Besonderen**

Gemäss Ziffer 2 der Anträge ist der Umfang der im Stilllegungsprojekt vorgesehenen Arbeiten vorerst auf die Stilllegung zur Inaktiv-Freimessung sämtlicher Anlageteile, Gebäude und des zugehörigen Areals beschränkt. Sollte BKW die Absicht haben, einzelne Anlageteile oder Gebäude (beispielsweise Verwaltungsgebäude, Mehrzweckgebäude oder Werkstätten) einer nichtnuklearen Nutzung zuzuführen, bevor die Stilllegungsarbeiten im Sinne von Art. 29 KEG abgeschlossen sind, würde sie dem ENSI einen spezifischen Freigabeantrag stellen. Eine solche nichtnukleare Weiternutzung stellt eine unwesentliche Änderung dar (Art. 65 Abs. 3 KEG i.V.m. Art. 47 Bst. d KEV).

## 11. Zu Antrag 9

### a. Recht zur Wasserentnahme und Wärmeeinleitung

Die Kühlung der Anlage erfolgt durch Entnahme von Flusswasser der Aare (Kühlwasser) und Ableitung der Wärme an die Aare über den Kühlwasserkreislauf unter Einsatz von Kühlwasserpumpen.

Unter der geltenden und unbefristeten Betriebsbewilligung des KKM ist die BKW u.a. Inhaberin einer Kühlwasserkonzession des Regierungsrates des Kantons Bern vom 9. Februar 1966 mit einer Dauer von maximal 80 Jahren. Mit der vom Regierungsrat am 15. September 1993 genehmigten Vereinbarung zwischen der BKW und der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern (BVE) wurde der maximale Wärmeeintrag für den Leistungsbetrieb auf 728 MW<sub>therm</sub> festgelegt.

### b. Anpassung bei endgültiger Einstellung des Leistungsbetriebs bis endgültige Ausserbetriebnahme

Mit der EELB sinkt der Wärmeeintrag von dem im Leistungsbetrieb maximal zulässigen Wert von 728 MW<sub>therm</sub> innert Stunden auf unter 7 MW<sub>therm</sub> ab. Anschliessend sinkt der Wert bis EABN kontinuierlich weiter auf unter 1 MW<sub>therm</sub> ab.

In der Zeitspanne zwischen der EELB und der EABN erfolgt eine kontinuierliche Absenkung des Wärmeeintrags. Aus diesem Grund ist zum Zeitpunkt der EABN der seit der EELB tatsächlich erfolgte Wärmeeintrag zu ermitteln und der Berechnung des Wasserzinseszinses zu Grunde zu legen. Da die Anlage in dieser Zeitspanne den Leistungsbetrieb endgültig eingestellt hat, kommt der Leistungsanteil des Wasserzinseszinses nicht zur Anwendung.

### c. Ab endgültiger Ausserbetriebnahme

Die Entnahme von Wasser aus der Aare ist auch nach der EABN weiterhin zwingend erforderlich für die Aufrechterhaltung des technischen Nachbetriebs, insbesondere zur Kühlung der Brennelemente im Lagerbecken sowie der Kühlaggregate von Gebäudelüftungen. Im technischen Nachbetrieb beträgt die Abwärmeleistung maximal 1 MW<sub>therm</sub> bei EABN. Wird das Recht zur Nutzung des Aarewassers zur Kühlung wie beantragt (und wie in der geltenden Regelung) mittels einer maximalen Abwärmeleistung definiert, ist keine Festlegung einer maximalen Entnahmemenge pro Zeiteinheit erforderlich.

Für die Erteilung des Rechts zur Wasserentnahme zu Kühlzwecken ist in Anwendung von Art. 49 Abs. 3 in Verbindung mit Art. 62 KEG die angerufene Instanz zuständig. Mit dem Recht zur Wasserentnahme ist auch das Recht zur Wiedereinleitung zu erteilen. Die abzuführende Nachzerfallswärme ist physikalisch durch das Abklingen der Brennelemente gegeben und nicht beeinflussbar. Dank der Weiternutzung des bestehenden Hilfskühlwassersystems wird sich dabei indikativ eine maximale Erhöhung der Auslauftemperatur von ca. 0,5 °C gegenüber der Einlauftemperatur ergeben. Damit sind die Anforderungen aus der Gewässerschutzgesetzgebung eingehalten. Die Wasserentnahme und Wärmeeinleitung erfolgen über die bestehenden Bauwerke und Einrichtungen. Diese werden in Kapitel 5.5 des Berichts über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVB; Teilbericht 2) im Einzelnen beschrieben.

Unter der geltenden Kühlwasserkonzession entschädigt die BKW den Kanton Bern jährlich entsprechend dem effektiven Wärmeeintrag bei einem Maximalwert von 728 MW<sub>therm</sub>. Dies entspricht einem Jahresbetrag von rund CHF 3,4 Mio. Für das ab EABN neu beantragte Entnahme- und Wiedereinleitungsrecht ist die Entschädigung

im Verhältnis des neuen maximalen Wärmeeintrags ( $1 \text{ MW}_{\text{therm}}$ ) zum bisherigen maximalen Wärmeeintrag ( $728 \text{ MW}_{\text{therm}}$ ) auf den Betrag von CHF 5'000.-- pro Jahr festzulegen. Dieser Betrag gilt als volle Entschädigung im Sinne von Art. 85 Abs. 2 KEG.

## 12. Zu den Verfahrensunterlagen

### 12.1. Zu Antrag 1

Nebst dem vorliegenden Gesuchsschreiben seien die folgenden Unterlagen öffentlich aufzulegen (Art. 53 Abs. 2 zweiter Halbsatz KEG):

– Stilllegungsprojekt (Hauptbericht)

Der Hauptbericht enthält die in Art. 45 KEG geregelten Unterlagen des Stilllegungsprojekts, soweit sie nicht in den Teilberichten 1 – 3 enthalten sind. Die Teilberichte 1 – 3 sind integrierende Bestandteile des Stilllegungsprojekts.

Der Hauptbericht ist für die öffentliche Auflage gemäss Art. 53 Abs. 2 KEG bestimmt.

– Störfallbetrachtungen und Notfallschutzmassnahmen (Teilbericht 1)

Der Teilbericht 1 enthält die Ergebnisse aus den Störfallbetrachtungen für den technischen Nachbetrieb, Rückbaubetrieb und die Stilllegungsarbeiten. Dies umfasst eine deterministische und eine probabilistische Untersuchung von Störfallabläufen. Die deterministische Störfallbetrachtung besteht aus einer technischen und einer radiologischen Untersuchung. Mit der probabilistischen Sicherheitsbetrachtung wird das Risiko auslegungsüberschreitender Ereignisse abgeschätzt. Den Anforderungen aus der Richtlinie ENSI-G17 wurde entsprochen.

Der Teilbericht 1 stellt auch die für den technischen Nachbetrieb, Rückbaubetrieb und die Stilllegungsarbeiten vorgesehenen Notfallschutzmassnahmen dar. Sie betreffen u.a. die Vorbereitung und Einsatzbereitschaft der Notfallorganisation, das Erfassen und Erkennen der Kriterien zur Warnung der Behörden und Alarmierung der Bevölkerung, die Notfallinfrastruktur, die Störfallinstrumentierung und die Anforderungen an das Unfallmanagement (ENSI-B12).

Der eingereichte Teilbericht 1 ist für die öffentliche Auflage gemäss Art. 53 Abs. 2 KEG bestimmt.

– Umweltverträglichkeitsbericht (Teilbericht 2)

Der Teilbericht 2 ist der Bericht über die Umweltverträglichkeit der Stilllegungsarbeiten in dem Umfang, wie er im Stilllegungsprojekt (Hauptbericht) beschrieben wird. Der Teilbericht 2 beruht auf der Voruntersuchung und dem Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung sowie der Stellungnahme des Bundesamts für Umwelt (BAFU).

Der Teilbericht 2 ist für die öffentliche Auflage gemäss Art. 53 Abs. 2 KEG bestimmt.

– Bericht zur Sicherung (Teilbericht 3)

Der Teilbericht 3 beschreibt die zur Anlagensicherung erforderlichen Massnahmen für die Stilllegungsarbeiten. Die Aufgabe der Anlagensicherung besteht darin, bei unbefugter Einwirkung eine Beeinträchtigung der nuklearen Sicherheit sowie die gezielte Freisetzung von radioaktiven Stoffen und den Diebstahl von Kernmaterialien zu verhindern.

Der Teilbericht 3 ist als vertraulich zu behandeln und deshalb nicht öffentlich aufzulegen. Die darin enthaltenen Informationen sind ausschliesslich zur Verwendung durch die Aufsichtsbehörde für die sicherungstechnische Begutachtung sämtlicher Tätigkeiten und Massnahmen während der Stilllegung bestimmt. Die Vertraulichkeit sämtlicher im Teilbericht 3 enthaltener Informationen ist sowohl vom UVEK, dem ENSI sowie allen weiteren involvierten Behörden zu gewährleisten.

Ein Zugang der Öffentlichkeit zu Informationen im Teilbericht 3 würde insbesondere die innere oder äussere Sicherheit der Eidgenossenschaft gefährden oder verletzen. Darin liegt ein wesentliches öffentliches Interesse, welches nicht nur der öffentlichen Auflage, sondern auch einer späteren Akteneinsicht in den Teilbericht 3 entgegensteht (vgl. Art. 27 Abs. 1 Bst. a VwVG). Dasselbe Ergebnis besteht zudem aufgrund der Interessen der BKW am sicheren und von unbefugter Seite ungestörten Ablauf sämtlicher Tätigkeiten und Massnahmen während der Stilllegung. Auch diese Interessen stehen der öffentlichen Auflage und späteren Akteneinsicht in den Teilbericht 3 entgegen (vgl. Art. 27 Abs. 1 Bst. b VwVG).

## 12.2. Zu Antrag 2

Es ist vorgesehen, die Freigabeanträge für die Vornahme der vorbereitenden Massnahmen (Rechtsbegehren Ziffer I/5.) und für die Stilllegungsphase 1 (Rechtsbegehren Ziffer I/3.a) mindestens 24 Monate vor der EELB beim ENSI einzureichen. Die Wirksamkeit der entsprechenden Anordnungen in der Stilllegungsverfügung ist die Voraussetzung dafür, dass das ENSI die Freigaben sowohl für die vorbereitenden Massnahmen als auch für die Arbeiten in der Stilllegungsphase 1 erteilen kann.

Damit die BKW die vorbereitenden Massnahmen ohne Verzug nach EELB und die eigentlichen Stilllegungsarbeiten ohne Verzug nach EABN vornehmen kann, ist es erforderlich, dass die Anordnungen zu den vorbereitenden Massnahmen und zu den Arbeiten der Stilllegungsphase 1 mit Erlass der Stilllegungsverfügung wirksam werden. Aus diesem Grund ist allfälligen Beschwerden gegen die Stilllegungsverfügung die aufschiebende Wirkung durch die verfügende Instanz zu entziehen (Art. 55 Abs. 2 VwVG).

## Schlussbemerkungen

Nach über 43 Jahren sicherem und zuverlässigem Leistungsbetrieb des KKM, welches während dieser Zeit einen wichtigen Beitrag zur sicheren, umweltschonenden und wirtschaftlichen Stromversorgung geleistet hat, ist es das Bestreben der BKW, die Stilllegung des KKM ebenso sicher, umweltverträglich und wirtschaftlich durchzuführen.

Das vorliegende Stilllegungsprojekt wird deshalb frühzeitig eingereicht mit dem Ziel, dass die vorbereitenden Massnahmen der Stilllegung nach der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs und die eigentlichen Stilllegungsarbeiten nach der endgültigen Ausserbetriebnahme je ohne Verzögerung begonnen werden können. Trotz des frühen Einreichens wurde das Stilllegungsprojekt mit hoher Sorgfalt und unter Berücksichtigung sowohl des heutigen Stands der Technik wie der aktuellsten Erfahrungen aus dem Rückbau von Kernkraftwerken sowie mit Unterstützung namhafter Experten erarbeitet.

Freundliche Grüsse

BKW Energie AG



Hermann Ineichen  
Leiter Produktion



Dr. Philipp Hänggi  
Leiter Nuklear

## Beilagen

- Stilllegungsprojekt (Hauptbericht)
- Störfallbetrachtungen und Notfallschutzmassnahmen (Teilbericht 1)
- Umweltverträglichkeitsbericht (Teilbericht 2)
- Bericht zur Sicherung (Teilbericht 3; Dokument vertraulich)