



Brüssel, den 13.6.2018  
COM(2018) 468 final

**BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN  
RAT**

**über die Evaluierung und Durchführung der EU-Hilfsprogramme für die Stilllegung  
kerntechnischer Anlagen in Bulgarien, der Slowakei und Litauen**

{SWD(2018) 344 final}

## 1 EINFÜHRUNG

Mit ihrem Beitritt zur EU verpflichteten sich Bulgarien, die Slowakei und Litauen zur Abschaltung von acht Kernkraftwerken vor dem Ende ihrer geplanten Laufzeit:

- Kernkraftwerk Kosloduj in Bulgarien (Blöcke 1 bis 4),
- Kernkraftwerk Bohunice V1 in der Slowakei (zwei Blöcke) und
- Kernkraftwerk Ignalina in Litauen (zwei Blöcke).

Die EU verpflichtete sich zur Bereitstellung einer finanziellen Unterstützung für die sichere Stilllegung dieser Reaktoren.

Am 13. Dezember 2013 wurden zwei Verordnungen des Rates<sup>1, 2</sup> verabschiedet, um diese Programme für die Stilllegung im Mehrjährigen Finanzrahmen (MFR) 2014-2020 zu unterstützen und so die Hilfe aus den vorangegangenen Zeiträumen fortzusetzen.

Dieser Bericht fasst die Schlussfolgerungen aus der Halbzeitbewertung der Hilfsprogramme der EU zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen (im Folgenden die „Programme“) in Bulgarien, in der Slowakei und in Litauen zusammen; darüber hinaus werden darin auch die Fortschritte im Jahr 2017 und in vorangegangenen Jahren überprüft. Mit dem Bericht werden die Berichterstattungspflichten aus den Artikeln 6 und 9 der Verordnungen erfüllt.

Innerhalb des MFR 2014-2020 hat die Kommission drei Berichte zu diesem Thema vorgelegt<sup>3,4,5</sup>. Im vorliegenden Bericht wird im Einklang mit dem Fahrplan für die Halbzeitbewertung<sup>6</sup> Folgendes analysiert und dargelegt:

- das Ausmaß, in dem die Programme Kosloduj, Bohunice und Ignalina ihre Ziele in Bezug auf Ergebnisse und Auswirkungen erreicht haben,
- die Effizienz des Ressourceneinsatzes und

---

<sup>1</sup> Verordnung (Euratom) Nr. 1368/2013 des Rates vom 13. Dezember 2013 über die Unterstützung der Hilfsprogramme für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Bulgarien und der Slowakei durch die Union und zur Aufhebung der Verordnungen (Euratom) Nr. 549/2007 und (Euratom) Nr. 647/2010 (ABl. L 346 vom 20.12.2013, S. 1) sowie Berichtigung (ABl. L 8 vom 11.1.2014, S. 31).

<sup>2</sup> Verordnung (Euratom) Nr. 1369/2013 des Rates vom 13. Dezember 2013 über die Unterstützung des Hilfsprogramms für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Litauen durch die Union und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1990/2006 (ABl. L 346 vom 20.12.2013, S. 7) sowie Berichtigungen (ABl. L 8 vom 11.1.2014, S. 30 und ABl. L 121 vom 24.4.2014, S. 59).

<sup>3</sup> Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Durchführung der Arbeiten im Rahmen des Hilfsprogramms für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Bulgarien, Litauen und der Slowakei im Jahr 2016 und in den vorhergehenden Jahren, COM(2017) 328 final.

<sup>4</sup> Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Durchführung der Arbeiten im Rahmen des Hilfsprogramms für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Bulgarien, Litauen und der Slowakei im Jahr 2015 und in den vorhergehenden Jahren, COM(2016) 405 final.

<sup>5</sup> Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Durchführung der Arbeiten im Rahmen des Unterstützungsprogramms für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Bulgarien, Litauen und der Slowakei im Zeitraum 2010-2014, COM(2015) 78 final.

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/smart-regulation/roadmaps/docs/plan\\_2016\\_249\\_ndap\\_evaluation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/smart-regulation/roadmaps/docs/plan_2016_249_ndap_evaluation_en.pdf).

- der Mehrwert für die EU.

Gemäß Artikel 9 der beiden Verordnungen geht die Bewertung auch darauf ein, inwieweit Änderungen der in Artikel 2 Absatz 2 bzw. Artikel 7 beschriebenen spezifischen Ziele und Durchführungsverfahren erforderlich sind.<sup>7</sup>

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass die geltenden Verordnungen den Anwendungsbereich der Programme auf Stilllegungstätigkeiten beschränken und somit Risikominderungsmaßnahmen im Energiesektor ausschließen, die in früheren Zeiträumen unterstützt wurden. Eine solche Verlagerung von der Finanzierung einer komplexen Mischung aus Energie- und Stilllegungsprojekten zu einer einzigen, konzentrierten Bemühung um Stilllegungsprogramme, die durch genehmigte detaillierte Stilllegungspläne gestützt werden, war eine wesentliche Voraussetzung für die Steigerung von Wirksamkeit und Effizienz.

## 2 ZIELE

Die beiden Verordnungen verfolgen das allgemeine Ziel, den jeweiligen Mitgliedstaaten behilflich zu sein, unter Aufrechterhaltung höchster Sicherheitsstandards den Stilllegungsstand zu erreichen.

In allen drei Fällen sind die Programme hinsichtlich Umfang, Haushalt und Planung genau definiert, wobei die Endtermine nach dem aktuellen Finanzierungszeitraum geplant sind. Die Endlagerung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen fällt nicht unter die Programme und ist von jedem Mitgliedstaat in seinem nationalen Programm für die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle gemäß der einschlägigen Richtlinie<sup>8,9</sup> zu regeln.

In den Verordnungen sind auch die spezifischen Ziele festgelegt:

### *Alle drei Programme*

- Rückbau in den Turbinenhallen und Nebengebäuden;
- sichere Entsorgung des bei der Stilllegung anfallenden Abfalls gemäß detaillierten Abfallentsorgungsplänen.

### *Programme für Kosloduj und Bohunice*

- Rückbau großer Bauteile und Anlagen in den Reaktorgebäuden.

---

<sup>7</sup> Durchführungsbeschluss der Kommission vom 7.8.2014 zu den Regeln für die Anwendung der Hilfsprogramme für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Bulgarien, Litauen und der Slowakei im Zeitraum 2014-2020, C(2014) 5449 final.

<sup>8</sup> Richtlinie 2011/70/Euratom des Rates vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (ABl. L 199 vom 2.8.2011, S. 48-56).

<sup>9</sup> Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die Fortschritte bei der Durchführung der Richtlinie 2011/70/Euratom des Rates mit einer Bestandsaufnahme der im Gebiet der Gemeinschaft vorhandenen radioaktiven Abfälle und abgebrannten Brennelemente sowie den Perspektiven, COM(2017) 236 final.

### *Ignalina-Programm*

- Entnahme des Brennstoffs aus dem Reaktorkern des Blocks 2 und aus den Reaktorbrennelementebecken der Blöcke 1 und 2 und Verbringung in das Trockenlager für abgebrannte Brennelemente;
- Aufrechterhaltung eines sicheren Zustands der Reaktorblöcke.

Die Durchführungsbestimmungen bilden die Grundlage für jedes Stilllegungsprogramm bis zum jeweiligen Endzustand und enthalten konkrete Vorgaben für jedes spezifische Ziel.<sup>7</sup>

### **3 INSTRUMENTE**

Die Kommission stützte ihre Halbzeitbewertung vorwiegend auf Folgendes:

- (1) eine 2017 durchgeführte externe Studie, die eingehende Sekundärrecherchen, Gespräche mit ausgewählten Interessengruppen, Besuche vor Ort, eine Analyse der öffentlichen Konsultation und eine zusätzliche gezielte Konsultation, ein Benchmarking mit vergleichbaren Instrumenten und ein Sachverständigengremium umfasste;<sup>10</sup>
- (2) eine 2016 durchgeführte externe Studie, die eine Bewertung der globalen Kostenschätzungen der Programme, eine Gesamtrisikobewertung, eine Analyse der nationalen Mittel und anderer Quellen sowie eine Analyse der Robustheit der Staatshaushalte umfasste;<sup>11</sup>
- (3) eine thematische Überprüfung der Vergabeverfahren durch einen externen Auftragnehmer;
- (4) die interne Bewertung der Ergebnisse der von der Kommission durchgeführten regelmäßigen Überwachungsmaßnahmen und der von den Beteiligten vorgelegten Unterlagen;
- (5) den Sonderbericht des Europäischen Rechnungshofs.<sup>12</sup>

### **4 BEWERTUNG VON RELEVANZ, KOHÄRENZ, WIRKSAMKEIT, EFFIZIENZ UND EU-MEHRWERT**

Dieser Bericht bewertet, ob die Programme auf Kurs sind, die angestrebten Ziele zu erreichen, und enthält Empfehlungen zur Verbesserung ihrer Durchführung. Begleitet wird der Bericht von einer Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen mit Fakten und Analysen.

Die für die Stilllegung zuständigen Betreiber arbeiten alle in vollem Umfang an den Stilllegungstätigkeiten. Die Slowakei ist am weitesten fortgeschritten und führt derzeit

---

<sup>10</sup> „Support to the mid-term evaluation of the Nuclear Decommissioning Assistance Programmes“ Abschlussbericht, EY, 2017.

<sup>11</sup> „Nuclear Decommissioning Assistance Programme (NDAP) – Assessment of the robustness of the financing plans considering the economic-financial-budgetary situation in each concerned Member State and of the relevance and feasibility of the detailed decommissioning plans“, Deloitte, NucAdvisor, VVA Europe 2016 (für die Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission erstellte Studie);

<sup>12</sup> Sonderbericht Nr. 22/2016 – *Hilfsprogramme der EU für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Litauen, Bulgarien und der Slowakei: Seit 2011 wurden einige Fortschritte erzielt, doch stehen kritische Herausforderungen bevor.*

den Rückbau und die Dekontaminierung (D&D) im Reaktorgebäude am Standort Bohunice durch. Rückbau und Dekontaminierung sind in den Nebengebäuden an den Standorten Kosloduj und Ignalina gut fortgeschritten. Darüber hinaus ist das wichtige sicherheitsrelevante Projekt in Litauen zur Entsorgung abgebrannter Brennelemente aus dem RBMK-Reaktor (der dem Reaktor in Tschernobyl ähnlich ist) jetzt in vollem Gang. Die Entnahme des Brennstoffs aus dem Reaktorkern des Blocks 2 wurde am 25. Februar 2018 (also 15 Monate früher als geplant) abgeschlossen.

Die Programme liegen im Allgemeinen im Plan, um die spezifischen Ziele der Verordnungen mit den in diesem MFR bereitgestellten Mitteln zu erreichen. Bei den gesamten Überwachungstätigkeiten war ein deutlicher Trend zur Effizienzsteigerung zu beobachten, was von unabhängigen Sachverständigen bestätigt wurde. In einigen Bereichen muss das Risiko von Verzögerungen weiter gemildert und genau verfolgt werden.

Die Evaluierung erfolgte anhand von fünf Hauptkriterien, nämlich Relevanz, Kohärenz, Wirksamkeit, Effizienz und EU-Mehrwert.

#### *Relevanz*

- (1) Was den MFR 2014-2020 betrifft, so sind die allgemeinen und spezifischen Ziele der Programme nach wie vor sehr wichtig, um den bei der Ausarbeitung des MFR festgestellten Bedürfnissen gerecht zu werden (d. h. Fortschritte bei der Stilllegung über den Punkt hinaus, an dem es nicht mehr möglich ist, die Maßnahmen rückgängig zu machen, und das Erreichen einer verstärkten Sicherheit).

#### *Kohärenz*

- (2) Die Verordnungen stehen im Einklang mit der EU-Strategie, ein Höchstmaß an nuklearer Sicherheit zu gewährleisten. Die Rechtsgrundlage der Programme wurde vollständig im Einklang mit dem Besitzstand des Euratom-Vertrags gestaltet, insbesondere im Bereich der nuklearen Sicherheit<sup>13,14</sup> und der Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle<sup>8</sup>. Dies gilt unbeschadet der Tatsache, dass die EU-Finanzierung eine Ausnahme darstellt, die sich aus den spezifischen historischen Ereignissen ergibt, die den Programmen zugrunde liegen. Durch die EU-Unterstützung wurde sichergestellt, dass sofort mit dem Rückbau begonnen wurde, um eine schnellere Verringerung der radiologischen Gefährdung zu ermöglichen und eine unangemessene Übertragung von Belastungen auf künftige Generationen zu verhindern, wobei gleichzeitig die Verbindlichkeiten der Mitgliedstaaten teilweise abgedeckt wurden.
- (3) Der Umfang der Programme wurde mit der Erfüllung der Ex-ante-Konditionalitäten der Mitgliedstaaten festgelegt. Infolgedessen wurde die langfristige Entsorgung abgebrannter Brennelemente und hochradioaktiver

---

<sup>13</sup> Richtlinie 2009/71/Euratom des Rates vom 25. Juni 2009 über einen Gemeinschaftsrahmen für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen, ABl. L 172 vom 2.7.2009, S. 18-22.

<sup>14</sup> Richtlinie 2014/87/Euratom des Rates vom 8. Juli 2014 zur Änderung der Richtlinie 2009/71/Euratom über einen Gemeinschaftsrahmen für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen, ABl. L 219 vom 25.7.2014, S. 42-52.

Abfälle ausdrücklich von den Programmen ausgeschlossen und fällt gemäß der Richtlinie 2011/70/Euratom des Rates weiterhin unter die finanzielle Verantwortung der Mitgliedstaaten.

- (4) Die Programme stehen auch im Einklang mit der EU-Politik in Bereichen wie Umwelt- und Sozialschutz.

#### *Wirksamkeit*

- (5) Bisher wurden in allen drei Programmen Fortschritte erzielt, und langjährige Probleme, die noch aus dem vorherigen Finanzrahmen stammten, wurden schließlich gelöst. Wichtige Infrastrukturen für die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle wurden in Betrieb genommen oder befinden sich in der Endphase der Inbetriebnahme und verleihen den Stilllegungstätigkeiten neue Impulse.
- (6) An allen drei Standorten wurden beim Rückbau und der Dekontaminierung in den Turbinenhallen und Nebengebäuden gute Fortschritte erzielt. Den für die Stilllegung zuständigen Betreibern ist es gelungen, Engpässe in den Prozessen zu erkennen und zu beseitigen.
- (7) An den drei Standorten wurden bei Rückbau und Dekontaminierung in den Reaktorgebäuden (Kontrollbereich) gemäß den jeweiligen Programmplänen und Endterminen Fortschritte erzielt.
- (8) Den wichtigsten Output der Stilllegungsprogramme stellen Materialien dar, die entweder wiederverwendet oder recycelt werden sollen, und konditionierte radioaktive Abfälle, die entweder zwischengelagert (Zwischenlager) oder entsorgt werden sollen. Bei den drei Programmen war dieser Output aus mehreren Gründen bisher geringer als geplant: i) inhärente Unsicherheiten bei der Charakterisierung der Anlagen führten dazu, dass die Zielwerte überschätzt wurden, ii) geringerer Input in Abfallentsorgungseinrichtungen aus Rückbauaktivitäten und iii) technische Herausforderungen im Zusammenhang mit spezifischen Altabfallströmen. Dennoch haben sich die abfallwirtschaftlichen Prozesse in der Regel als geeignet erwiesen, den notwendigen Produktivitätsdurchsatz bei höchsten Sicherheitsstandards zu gewährleisten.

#### *Effizienz*

- (9) Zu Beginn des derzeitigen MFR haben die drei Mitgliedstaaten detaillierte Stilllegungspläne aufgestellt, um die Ex-ante-Konditionalitäten zu erfüllen. Die Gesamtkostenschätzungen der Programme wurden daher berücksichtigt und gegenüber früheren Versionen aktualisiert. Im Jahr 2016 schloss die Kommission ihre Bewertung dieser neuen Pläne ab und kam zu dem Schluss, dass sie vollständig, sachdienlich und umfassend sind und dass die Gesamtkostenschätzungen – gestützt auf die Ergebnisse einer unabhängigen Überprüfung<sup>11</sup> – im Allgemeinen angemessen sind, sofern die Rückstellungen für unvorhergesehene Ausgaben auf 16 % angehoben werden. Sowohl die Grenzen der EU-Unterstützung als auch die Basisvorgabekosten wurden daher klar festgelegt, um die Kosteneffizienz zu überwachen.

- (10) Die Analyse zeigt, dass die Programme im derzeitigen Finanzrahmen im Allgemeinen kosteneffizient durchgeführt wurden und dass der Programmplanungsprozess wesentlich weiter fortgeschritten ist.
- (11) Das finanzielle Benchmarking von Stilllegungstätigkeiten bleibt weltweit eine Herausforderung. Diese Einschränkung spiegelt sich in den Schwierigkeiten wider, die trotz der breiteren Verwendung der Internationalen Struktur für die Kostenplanung von Stilllegungsprojekten<sup>15</sup> mit dem Vergleich der drei Programme untereinander und mit anderen Stilllegungsprogrammen verbunden sind.
- (12) In der Analyse wurden auch die wichtigsten Faktoren ermittelt, die die Kosteneffizienz beeinflussen:
- Die seit 2014 bestehende Verwaltungsstruktur hat die Programme auf Effizienzsteigerung ausgerichtet, und organisatorische Veränderungen haben sich positiv auf die Kosteneffizienz ausgewirkt.
  - Steigende einzelstaatliche Beiträge sollten zu einer stärkeren Rechenschaftspflicht und mehr wirtschaftlichem Eigeninteresse in den Mitgliedstaaten führen. Es konnte jedoch nicht nachgewiesen werden, dass ein höherer Anteil der nationalen Beiträge auf der Ebene der einzelnen Projekte zu besseren Ergebnissen geführt hat.
  - Eine pünktliche Umsetzung ist der Schlüssel für Kosteneffizienz. Die Beseitigung der aus dem vorherigen Finanzrahmen stammenden Hindernisse und, wo möglich, das Aufholen von aufgelaufenen Verzögerungen haben zur Kosteneffizienz beigetragen (z. B. Lösung langjähriger Vertragsstreitigkeiten in Ignalina). Darüber hinaus gaben die Earned-Value-Management-Methodik<sup>16</sup> und das Paket mit grundlegenden Leistungsindikatoren den Interessengruppen der Programme ein Instrumentarium an die Hand, um die Auswirkungen von Verzögerungen mit dem Ziel zu antizipieren, negative Auswirkungen auf die Kosten zu mildern oder zu vermeiden (siehe beispielsweise die Info-Box zum Bohunice-Programm).
  - Die Arbeitskosten sind ein wesentlicher und von Natur aus zeitabhängiger Bestandteil von Stilllegungskosten. Wird die Arbeit vorwiegend vom Personal des für die Stilllegung zuständigen Betreibers geleistet, können sich Verzögerungen auf die Kosten auswirken, insbesondere, wenn sie den kritischen Pfad, d. h. den Endtermin des Programms, betreffen. Um dieses Risiko zu vermindern, bieten Auslagerungsstrategien ausreichende Flexibilität, um die Bedürfnisse und Anstrengungen anzupassen. Die Umsetzung solcher Strategien ist in Bohunice gut entwickelt und schreitet in Ignalina voran, wo 2017 ein strukturierter „Make or Buy“-Plan eingeführt wurde.
  - Andererseits ist der Einsatz von Anlagenpersonal (das während der Betriebszeit der Reaktoren beschäftigt war) eine gute Wissensmanagementpraxis, da er sicherstellt, dass die einschlägigen Erfahrungen übernommen werden und die Umsetzungszeit somit verkürzt

---

<sup>15</sup> International Structure for Decommissioning Costing (ISDC) of Nuclear Installations, OECD 2012, NEA Nr. 7088.

<sup>16</sup> Ein Maßstab für den Fortschritt, der den Wert der geleisteten Arbeit in Form des für diese Arbeit vorgesehenen Budgets angibt.

werden kann. Diese Praxis birgt jedoch das Risiko, dass zu viele Mitarbeiter vorhanden sind und die Flexibilität der Unternehmen somit eingeschränkt wird, vor allem, wenn keine alternativen Möglichkeiten bestehen.

- Einige technische Herausforderungen bleiben ein spezifischer Bestandteil des Stilllegungsprozesses, und der Stilllegungsmarkt befindet sich noch in einem Entwicklungsstadium. Dies war in manchen Fällen mit Rückschlägen für die Auftragnehmer verbunden.
- Es wurden Kostensteigerungen durch Änderungen in der Gesetzgebung festgestellt, und in allen drei Ländern haben Verzögerungen bei den Genehmigungsverfahren zugenommen. Sicherheitsentscheidungen im Nuklearbereich müssen unabhängig von spezifischen wirtschaftlichen Faktoren getroffen werden; die für die Stilllegung zuständigen Betreiber sollten daher mit den Aufsichtsbehörden zusammenarbeiten, um solche Entwicklungen im regulatorischen Bereich zu antizipieren, und regulatorische Prozesse in der Projektplanung angemessen berücksichtigen. Während in Litauen und der Slowakei einige bewährte Verfahren ermittelt wurden, hatte dieses Problem Auswirkungen auf das Kosloduj-Programm.
- Angesichts der Tatsache, dass bisher nur drei von über 90 in Europa abgeschalteten Reaktoren vollständig stillgelegt sind, mussten die Programme zunächst vor allem durch „Learning by Doing“ eine höhere Effizienz anstreben. In dieser Hinsicht war der Wissensaustausch zwischen den drei Programmen während des laufenden MFR ein wichtiges Instrument zur Steigerung der Effizienz. Die Kommission hat die Beteiligten kontinuierlich ermutigt, sich über bewährte Verfahren auszutauschen, und zwar insbesondere die Slowakei und Bulgarien wegen der Ähnlichkeit ihrer Anlagen (WWER-Reaktoren).

### *EU-Mehrwert*

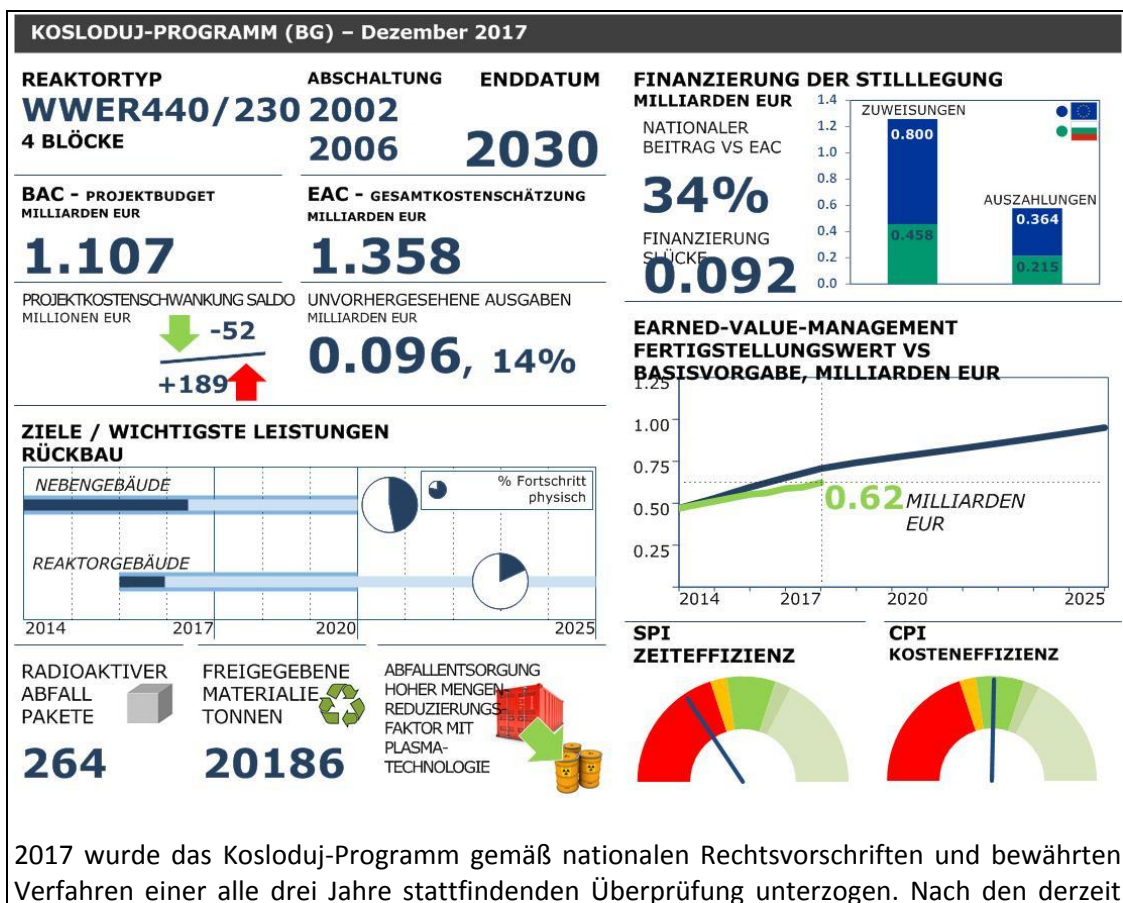
(13) Der in der Vergangenheit definierte Mehrwert der Programme nimmt mit fortschreitender Umsetzung naturgemäß ab. Von Beginn an wurde der Mehrwert mit Blick auf die nukleare Sicherheit und eine finanzielle Entlastung definiert.

- Über das Jahr 2020 hinaus gefährden geschätzte Finanzlücken in Bulgarien und der Slowakei nicht den Abschluss der Programme zu den geplanten Endterminen.
- In Litauen hat sich die Finanzierungslücke nach 2020 dank des verstärkten Engagements Litauens ebenfalls verringert. Die Lücke bleibt jedoch beträchtlich (1,331 Mrd. EUR).
- Auch wenn die Volkswirtschaften der drei Mitgliedstaaten eindeutig in der Lage sind, den Finanzbedarf durch nationale Finanzmittel zu decken, wären die diesbezüglichen Auswirkungen für Litauen (0,3 % - 0,5 % des jährlichen Staatshaushalts) beträchtlicher.
- Die Programme haben zu einer erheblichen Verringerung der radiologischen Gefährdung und des Risikos für die Öffentlichkeit beigetragen. In der Slowakei und in Bulgarien wurden die wichtigsten Risiken im Zusammenhang mit der nuklearen Sicherheit beseitigt. In Litauen ist die Beseitigung abgebrannter Brennelemente aus Reaktorgebäuden im Gange – bis zum Ende dieses Prozesses (der bis 2022 abgeschlossen sein soll, aber im Rahmen des derzeitigen MFR finanziert wird) wird sich die



radiologische Restgefahr um ein Vielfaches verringern und hauptsächlich in Form der bestrahlten Graphitkerne bestehen.

- (14) Die Nuklearindustrie der EU tritt klar in eine neue Phase ein, die durch verstärkte Tätigkeiten am Ende des Lebenszyklus gekennzeichnet ist. Allerdings haben nur wenige Stilllegungsprogramme bedeutende Fortschritte erzielt, darunter die Programme Kosloduj, Ignalina und Bohunice. Es ist daher offensichtlich, dass die Stilllegungsbranche noch nicht vollständig ausgereift ist. In diesem Zusammenhang hat die Unterstützung der EU für die Stilllegungsprogramme in Bulgarien, der Slowakei und Litauen der gesamten Stilllegungsindustrie der EU einen zusätzlichen Nutzen in Form von Wissen und Know-how gebracht. Die Aspekte des Wissensaustauschs und der Kapitalisierung der Programme dienen daher als Grundlage für die Gewährleistung eines kontinuierlichen EU-Mehrwerts, und auf diese Weise wird die nukleare Sicherheit erhöht. Dieser Prozess könnte bei der Entsorgung von bestrahltem Graphit, die weltweit eine technische Herausforderung darstellt, weiter genutzt werden.<sup>17</sup>



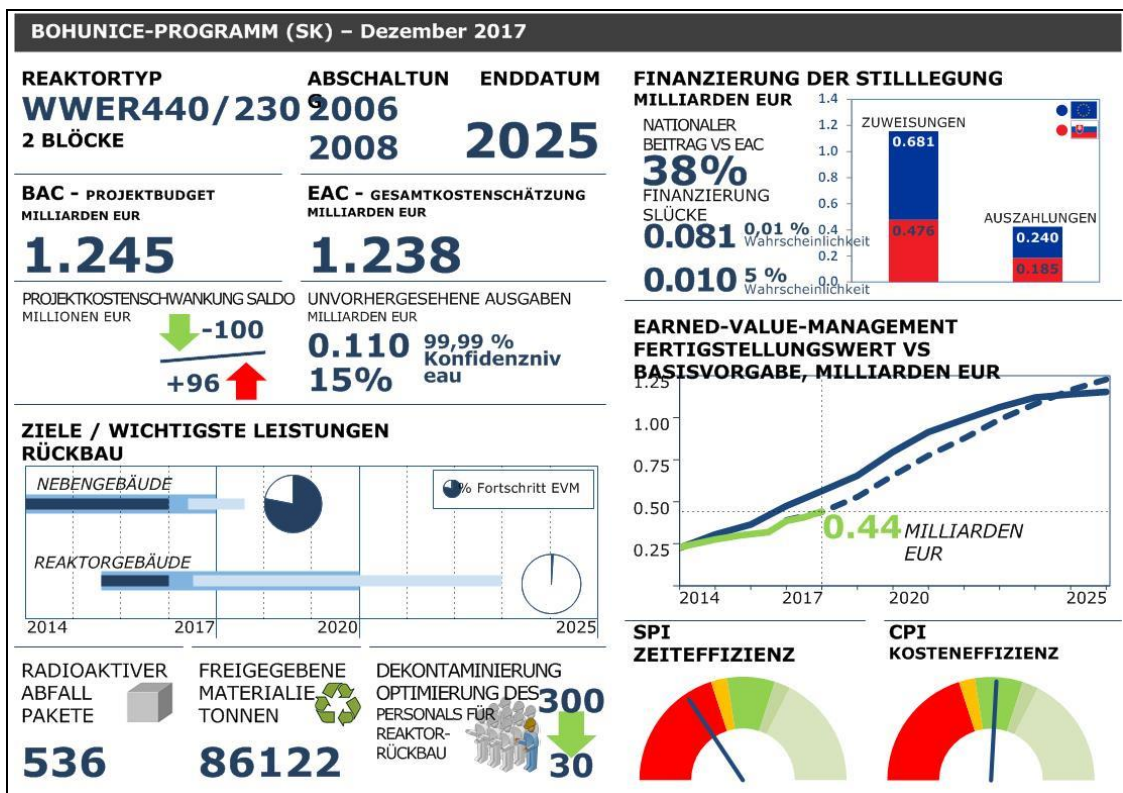
<sup>17</sup> Es sind noch keine Reaktoren mit Graphitkern rückgebaut worden, obwohl viele von ihnen schon vor mehreren Jahren abgeschaltet wurden. Neben Litauen müssen weitere Mitgliedstaaten ähnliche Projekte durchführen, da sie beträchtliche Bestände an bestrahltem Graphit besitzen: Vereinigtes Königreich (86 000 t), Frankreich (23 000 t), Litauen (3 800 t), Spanien (3 700 t), Italien (3 000 t), Belgien (2 500 t), Deutschland (2 000 t).

vorliegenden Informationen muss die Gesamtkostenschätzung um 23 % erhöht werden.<sup>18</sup> Da der Mitgliedstaat einen erhöhten nationalen Beitrag geleistet hat, beläuft sich der Finanzierungsbedarf nach 2020 derzeit auf rund 92 Mio. EUR. In jedem Fall gewährleisten die zugewiesenen Mittel eine wirksame und effiziente Umsetzung der im MFR 2014-2020 festgelegten Programmziele.

Rückbau und Dekontaminierung in den Turbinenhallen und Nebengebäuden schreiten gut voran und werden bis 2020 abgeschlossen.

Eine wichtige Errungenschaft ist die Installation einer hochmodernen Abfallmengenreduzierungsanlage, die im Vergleich zu ähnlichen Anlagen in der EU eine extrem hohe Leistung erbringt.

In diesem MFR haben Verzögerungen im Rahmen des Kosloduj-Programms (siehe Earned Value (Fertigstellungswert) vs. Baseline (Basisvorgabe) oder Schedule Performance Index (Zeiteffizienz)) den kritischen Weg (d. h. das Enddatum) zu diesem Zeitpunkt nicht beeinflusst. Das Projekt zum Rückbau der Reaktorkerne befindet sich jedoch in einer Vorbereitungsphase, und es bleibt unklar, inwieweit das Programm Kosloduj zu diesem Ziel im Jahr 2020 vorankommen wird.



<sup>18</sup> Die Gesamtkostenschätzung entspricht den erwarteten Gesamtkosten für den Abschluss der Programmarbeiten, die auf der Grundlage der bisherigen Leistung berechnet werden. Das Projektbudget entspricht dem gesamten geplanten Wert des Programms (Basisvorgabe).

Das Bohunice-Programm hat einen hohen Reifegrad erreicht: Die Gesamtkostenschätzung für das gesamte Programm ist leicht rückläufig und wird durch einen hochmodernen Plan für Risiken und unvorhergesehene Ausgaben gestützt; dies liefert ein hohes Konfidenzniveau in den Schätzungen. Der Saldo der Schwankungen bei den Kostenschätzungen auf Projektebene zeigt auch, dass die ersten globalen Schätzungen trotz der inhärenten Unsicherheiten in solch komplexen Programmen solide waren.

Rückbau und Dekontaminierung in den Turbinenhallen und Nebengebäuden nehmen ab; die letzte Aufgabe, d. h. der Rückbau der Kühltürme (siehe Bild vom November 2017), ist in vollem Gange und soll 2018 abgeschlossen werden.



Trotz technischer Herausforderungen in der Anfangsphase wurden auch beträchtliche Rückbau- und Dekontaminierungsarbeiten im Reaktorgebäude ausgeführt. Wie bereits in früheren Mitteilungen<sup>3</sup> berichtet, kam es bei der Dekontaminierung der Primärkühlkreisläufe der Reaktoren zu Verzögerungen, die sich auf das Enddatum der Stilllegung hätten auswirken können. Die Verwaltungsstruktur hat sich jedoch als geeignet erwiesen, dank der Früherkennung von Problemen (Überwachung, wichtige Leistungsindikatoren und Earned-Value-Management) sowie durch die rasche Ermittlung von Minderungsmaßnahmen Wirksamkeit und Effizienz zu gewährleisten. Infolgedessen wurde die Tätigkeit wieder auf Kurs gebracht, und der Betreiber für die Stilllegung hat die letzten Phasen des Programms überarbeitet, wodurch jegliche Auswirkungen auf die Dauer vermieden wurden; das ursprüngliche Enddatum (2025) wird derzeit beibehalten. Dies zeigt sich in den Parametern und Indizes für den Fertigstellungswert (die gestrichelte Linie zeigt die neue Basisvorgabe und basiert auf der Zusammenlegung von drei anstehenden endgültigen Stilllegungsprojekten).

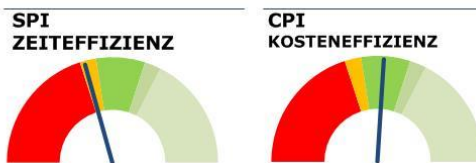
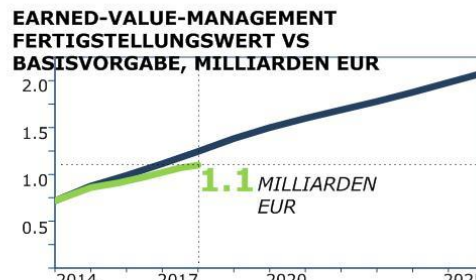
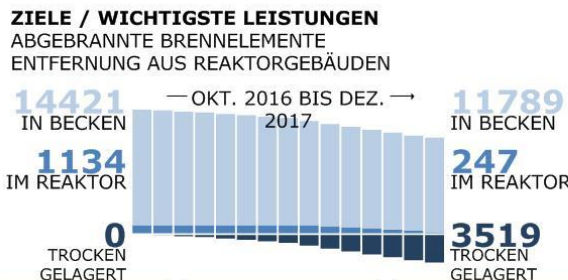
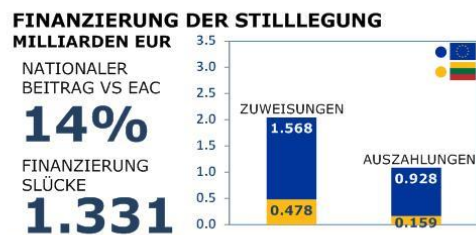
Bisher wurden die Kühlkreisläufe der Reaktoren vollständig dekontaminiert. Dieser Prozess führte dazu, dass weniger Personal für den Rückbau der Reaktoren benötigt wurde und dass an dem Endtermin des Programms im Jahr 2025 festgehalten wird.

**REAKTOR**  
**RBMK-1500**  
 2 BLÖCKE, 3000 MWe

**ABSCHALTUNG ENDDATUM**  
**2004**  
**2009** **2038**

**BAC**  
**PROJEKTBUDEGET**  
**MILLIARDEN EUR**  
**3.377**

**EAC**  
**GESAMTKOSTENSCHÄTZUNG**  
**MILLIARDEN EUR**  
**3.377**



Aufgrund des Reaktortyps stellt das Programm Ignalina eine einzigartige Herausforderung dar. Die Projektbudgetschätzung des Programms ist seit 2014 stabil. Die Finanzierungslücke über das Jahr 2020 hinaus wird verringert, da sich die litauische Regierung vor Kurzem verpflichtet hat, für die gesamte Laufzeit des Programms einen Mindestsatz an nationalen Beiträgen von 14 % beizubehalten. Die derzeit zugewiesenen Mittel gewährleisten eine wirksame und effiziente Umsetzung der im MFR 2014-2020 festgelegten Programmziele.



Die Hauptleistung ist die Entfernung der abgebrannten Brennelemente aus den Reaktorgebäuden. Dieser Prozess begann im vierten Quartal 2016 und verlief planmäßig; er konnte früher abgeschlossen werden, ohne die Betriebssicherheit zu gefährden. Das Bild zeigt die gelagerten Behälter mit abgebrannten Brennelementen im neuen Zwischenlager im Oktober 2017.

Rückbau und Dekontaminierung in den Turbinenhallen und Nebengebäuden machten gute Fortschritte. Es wurden große Mengen an Anlagen rückgebaut, was die Möglichkeiten der Wiederverwendung und des Recyclings maximierte.

In diesem MFR haben Verzögerungen im Rahmen des Ignalina-Programms (siehe Earned Value (Fertigstellungswert) vs. Baseline (Basisvorgabe) oder Schedule Performance Index (Zeiteffizienz)) den kritischen Weg (d. h. das Enddatum) zu diesem Zeitpunkt nicht beeinflusst. Das Projekt des Rückbaus der Reaktorkerne befindet sich jedoch in der Vorbereitungsphase und stellt ein Risiko für die termingerechte Entwicklung des Programms nach 2020 dar.

## 5 BEWERTUNG DER VERWALTUNG

Die Verwaltungsstruktur hat eine wirksame und effiziente Durchführung der Programme gewährleistet. Zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren zählen eine klare Festlegung von Aufgaben und Zuständigkeiten und ein verstärkter Überwachungsrahmen.

### *Rollen und Zuständigkeiten*

Jeder Mitgliedstaat hat einen Programmkoordinator (stellvertretender Minister/Staatssekretär) ernannt, der für die Planung, Koordinierung und Überwachung des Stilllegungsprogramms auf nationaler Ebene zuständig ist. Dadurch wurde eine umfassende Programmaufsicht auf nationaler Ebene gewährleistet und der Zugang der Kommission zu Informationen im Rahmen ihrer Aufsichtsfunktion verbessert.

Die Analyse hat auch Bereiche für weitere Verbesserungen aufgezeigt:

- stärkere Einbeziehung der Mitgliedstaaten als Finanzakteure zur Stärkung der Eigenverantwortung und Rechenschaftspflicht der für die Stilllegung zuständigen Betreiber;
- Verbesserung der Pünktlichkeit des jährlichen Programmplanungs-/Berichterstattungszyklus durch Straffung der Verfahren.

### *Überwachungsrahmen*

Für jeden Mitgliedstaat bestehen Ausschüsse mit Überwachungs- und Berichterstattungsfunktionen, in denen ein Vertreter der Kommission und die Programmkoordinatoren gemeinsam den Vorsitz führen. Die Ausschüsse verfügen über ein Instrumentarium aus wichtigen Leistungsindikatoren und detaillierten Zielen, sodass sie die Programme durch einen fundierten Bewertungs- und Entscheidungsprozess steuern können. Die detaillierten Ziele und Indikatoren, die von den drei Mitgliedstaaten vorgeschlagen und von der Kommission gebilligt wurden<sup>7</sup>, lieferten quantitative Informationen zur Messung der Fortschritte bezüglich der spezifischen Ziele aus der Verordnung. Darüber hinaus konnte die Kommission die Wirksamkeit und Effizienz ihrer Überwachung durch die Earned-Value-Management-Methodik verbessern, was sich auch positiv auf die nationale Ebene auswirkt.

Diese Bewertungsanalyse bietet nun die Möglichkeit, die Leistungsindikatoren mit folgenden Zielen zu überarbeiten:

- Bestandsaufnahme der Leistungen und Neukalibrierung der Indikatoren, um die tatsächlichen Fortschritte in den kommenden Zeiträumen widerzuspiegeln,
- Erleichterung des Vergleichs der Ergebnisse der Programme und
- Sicherstellung einer wirksamen Überwachung aller im laufenden Zeitraum finanzierten mehrjährigen Projekte bis zu ihrem Abschluss.

### *Kofinanzierung*

In der Rechtsgrundlage für die finanzielle Unterstützung der EU ist die Höhe der nationalen Beiträge bisher nicht festgelegt. Daher wurde die Kofinanzierungspraxis im Einklang mit den Vorbeitrittsvereinbarungen fortgesetzt. Obwohl dieser Ansatz zu Unsicherheiten geführt hat, sind die nationalen Beiträge im derzeitigen Finanzrahmen

auf die in den Tabellen 1 und 2 angegebenen Beträge angestiegen. Diese zeigen die kumulierten Auszahlungen und bereitgestellten Mittel seit Beginn des Hilfsprogramms für die Stilllegung.

Die nationalen Beiträge liegen im Allgemeinen innerhalb der im Rahmen der europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESIF) festgelegten Bandbreiten. Darüber hinaus erbrachte die Analyse keinen Nachweis dafür, dass ein höherer Anteil der nationalen Beiträge auf der Ebene der einzelnen Projekte einer besseren Leistung entspricht. In diesem Zusammenhang scheint das eigentliche Problem nicht die Höhe der nationalen Beiträge zu sein, sondern vielmehr die allgemeine Auffassung, dass die Programme unbefristeter Art sind. Da die Festlegung der Basisvorgaben den Umfang, die Dauer und die Kosten der Programme bestimmt hat, besteht der Schlüssel zur Erlangung einer angemessenen Eigenverantwortung darin, die Übertragung von Verwaltungsrisiken (z. B. Erhöhung der Projektkostenschätzungen und Verzögerungen) auf die Empfänger-Mitgliedstaaten abzuschließen.

*Tabelle 1 – Auszahlungen (Zahlungen an Endbegünstigte), 31.12.2017 (Millionen €)*

	<b>Mitgliedstaat</b>	<b>EU*</b>
<b>Kosloduj</b>	215 (37 %)	364 (63 %)
<b>Bohunice</b>	185 (44 %)	240 (56 %)
<b>Ignalina</b>	159 (15 %)	928 (85 %)

\* Einschließlich Beiträge anderer Geber.

Quelle: Monitoringberichte, EBWE, CPMA

*Tabelle 2 – Bereitgestellte Mittel (Auszahlungen plus Zuweisungen), 31.12.2017 (Millionen €)*

	<b>Mitgliedstaat</b>	<b>EU*</b>
<b>Kosloduj</b>	458	800
<b>Bohunice</b>	476	681
<b>Ignalina</b>	478	1 568

\* Einschließlich Beiträge anderer Geber.

Quelle: Monitoringberichte, Jahresarbeitsprogramme, EBWE, CPMA

### *Benchmarking*

Im Rahmen eines Benchmarkings wurden drei „Vergleichsinstrumente“ gewählt: die Fazilität „Connecting Europe“, der Mechanismus für die Erbringung von Budgethilfe und Großprojekte der ESIF. Bei den Programmen umfasst die gewählte Benchmark Projekte mit hoher Komplexität und technischen Neuerungen, die ganz unterschiedliche Management- und Verwaltungsstrukturen haben. Es wurden folgende Ergebnisse festgestellt:

- Der Rahmen für die Leistungsüberwachung der Programme entspricht im Allgemeinen den bewährten Verfahren, insbesondere den Verfahren für Budgethilfemaßnahmen.
- Alle Instrumente zielen darauf ab, eine starke nationale Eigenverantwortung für die Projektdurchführung durch frühzeitige Einbindung und aktive Beteiligung der Mitgliedstaaten zu gewährleisten.

- Zwei der Vergleichsinstrumente hatten einen klar definierten Rahmen für die Kofinanzierung, wobei die Kofinanzierungssätze der EU klar in der Rechtsgrundlage festgelegt waren und Fristen für die Auszahlung gesetzt wurden, um Verzögerungen zu vermeiden.
- Alle Vergleichsinstrumente sehen für die Programmplanung keinen jährlichen, sondern einen mehrjährigen Rahmen vor.

## 7 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Bulgarien, die Slowakei und Litauen haben bei der Stilllegung ihrer Reaktoren entsprechend den Erwartungen für den derzeitigen MFR wirksam und effizient Fortschritte erzielt. Aufgrund der Komplexität der Programme gab es Probleme und Rückschläge, wenngleich das Managementsystem zunehmend bewiesen hat, dass es diese bewältigen kann. Hindernisse aus dem vorherigen Finanzrahmen wurden beseitigt, und übertragene Verzögerungen wurden so weit wie möglich aufgeholt.

Die Vorbereitung und Genehmigung der jeweiligen Stilllegungspläne im Jahr 2014 war ein wichtiger Meilenstein und diente zur Festlegung der Grenzen der Hilfsprogramme, wobei letztendlich der Finanzierungsbedarf bis zum Erreichen des Stilllegungs-Endzustands ermittelt wurde. Zur Halbzeit wurde dieser Bedarf für die Programme Bohunice und Ignalina bestätigt; für das Programm Kosloduj könnte die laufende Überprüfung des Stilllegungsplans zu einer Erhöhung der Kostenschätzungen nach 2020 führen.

Darüber hinaus lieferten die detaillierten Ziele und Indikatoren eine gute Grundlage für die Messung der Fortschritte im Hinblick auf die Erreichung der spezifischen Ziele. Die Analyse ergab jedoch auch, dass es zweckmäßig wäre, diese Indikatoren neu zu kalibrieren, um eine kontinuierliche wirksame Überwachung und möglicherweise auch die Vergleichbarkeit der Programme zu gewährleisten.

Im MFR 2014-2020 werden keine zusätzlichen Mittel benötigt. Doch die Beschaffung der langfristig (nach 2020) erforderlichen zusätzlichen Mittel für das Ignalina-Programm wird in Litauen aufmerksam weiterverfolgt werden müssen.

Die erreichte Höhe der nationalen Beiträge erscheint für die Aufrechterhaltung einer angemessenen Effizienz geeignet; sie ist jedoch nicht in der Rechtsgrundlage verankert, was zu Restunsicherheiten führt. Eine Erhöhung der nationalen Beiträge im Verhältnis zu den EU-Beiträgen und die Festlegung eines klaren und formalisierten Rahmens für die „Kofinanzierung“ (entweder auf Programm- oder Projektebene) würde sehr wahrscheinlich weiterhin zu einer stärkeren nationalen Eigenverantwortung und zu verstärkten Bemühungen um Wirtschaftlichkeit seitens der Begünstigten führen. Darüber hinaus hätte die ausdrückliche Übertragung von Risiken (Kostenüberschreitungen, Verzögerungen) auf die jeweiligen Mitgliedstaaten im derzeitigen Kontext größere Auswirkungen.

Die Analyse hat auch gezeigt, dass durch die EU-Förderung im Rahmen dieses MFR ein deutlich verbessertes Sicherheitsniveau an den Standorten erreicht wird. Zu den wichtigsten in diesem Bereich zu erwartenden Entwicklungen gehören

- in Bulgarien das stetige Fortschreiten des Baus des nationalen Endlagers, die Entsorgung von Altabfällen und der Beginn wichtiger Rückbau- und Dekontaminierungsarbeiten im Reaktorgebäude;

- in der Slowakei der endgültige Rückbau der Reaktorkerne;
- in Litauen stetige Fortschritte bei der Brennstoffentnahme und die Vorbereitungen für den Rückbau des bestrahlten Graphitkerns, bei dem es sich um ein neuartiges Projekt von bisher nicht gekanntem Umfang handelt.
- Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Evaluierung ist die Kommission der Auffassung, dass diese Maßnahmen im derzeitigen MFR nicht geändert oder ausgesetzt werden sollten. Wenngleich die spezifischen Ziele (Artikel 2 Absatz 2 der Verordnungen) gültig bleiben, sollten die Durchführungsverfahren überarbeitet werden, um die gewonnenen Erkenntnisse umzusetzen. Eine solche Überarbeitung sollte darauf abzielen, die Rolle der Überwachungsausschüsse und des Programmkoordinators zu stärken und das Verwaltungssystem weiter zu verbessern, indem der Programmverwaltungszyklus gestrafft, der Inhalt der Programmplanungs- und Überwachungsdokumente genauer dargelegt und die Ziele und Indikatoren für mehrjährige Maßnahmen, die über das Jahr 2020 hinausgehen, aktualisiert und präzisiert werden.