

**Neues Gutachten zu den ökonomischen Folgekosten für den Rückbau und die
Entsorgung des Kernkraftwerkes Isar II**

Antrag Nr. 14-20 / A 00888 der Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/Rosa Liste vom
17.04.2015

Kosten des Rückbaus Atomkraftwerk Isar 2

Antrag Nr. 14-20 / A 01396 der ALFA vom 24.09.2015

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 04884

Beschluss des Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft am 16.02.2016 (SB)

Öffentliche Sitzung

Kurzübersicht

zur beiliegenden Beschlussvorlage

Anlass	Antrag Nr. 14 - 20 / A 00888 der Stadtratsfraktion Bündnis90/DIE GRÜNEN/Rosa Liste vom 17.04.2015 und Antrag Nr. 14 - 20 / A 01396 der ALFA vom 24.09.2015
Inhalt	In der Beschlussvorlage werden die Kosten des Rückbaus für das Atomkraftwerk Isar II dargestellt.
Entscheidungsvorschlag	Vom Vortrag wird Kenntnis genommen. Der Antrag der Stadtratsfraktion Bündnis90/DIE GRÜNEN/Rosa Liste Nr. 14-20 / A 00888 vom 17.04.2015 und der Antrag der ALFA Nr. 14-20 / A 01396 vom 24.09.2015 sind hiermit geschäftsordnungsgemäß erledigt.
Gesucht werden kann im RIS auch nach	Stadtwerke München GmbH, Isar II, Rückbau

**Neues Gutachten zu den ökonomischen Folgekosten für den Rückbau und die
Entsorgung des Kernkraftwerkes Isar II**

Antrag Nr. 14-20 / A 00888 der Stadtratsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN/Rosa Liste vom
17.04.2015

Kosten des Rückbaus Atomkraftwerk Isar 2

Antrag Nr. 14-20 / A 01396 der ALFA vom 24.09.2015

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 04884

3 Anlagen

Beschluss des Ausschusses für Arbeit und Wirtschaft am 16.02.2016 (SB)

Öffentliche Sitzung

I. Vortrag des Referenten

1. Anlass

Die Fraktion Bündnis90/DIE GRÜNEN/Rosa Liste hat mit Antrag Nr. 14-20 / A 00888 vom 17.04.2015 (s. Anlage 1) beantragt, dass die Stadtwerke München beauftragt werden, die ökonomischen Folgekosten für den Rückbau und die Entsorgung des Kernkraftwerkes Isar II dem Stadtrat vorzustellen. ALFA hat mit Antrag Nr. 14-20 / A 01396 vom 24.09.2015 (s. Anlage 2) beantragt, über die Kosten des Rückbaus von Isar 2 zu informieren. Vor diesem Hintergrund sollten auch die Höhe der aktuellen Rückstellungen, der angewandte Zins sowie evtl. Risiken für die Erfüllung der langfristigen Verpflichtungen dargestellt werden.

Die SWM haben Stellungnahmen zu den Anträgen abgegeben:

Die Stadtwerke München GmbH (SWM) ist Miteigentümerin in Höhe eines Anteils von 25% am Kernkraftwerk Isar 2 (KKI 2). Die weitere Miteigentümerin mit einem Anteil in Höhe von 75% ist die E.ON Kernkraftwerk GmbH (EKK), die auch für die eigenverantwortliche Betriebsführung des KKI insgesamt zuständig ist.

Die Rückstellungen für die anteilige Stilllegung und den Rückbau des KKI 2 inkl. der Zwischen- und Endlagerung der anfallenden radioaktiven Stoffe werden in Höhe des Betrages angesetzt, der nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendig ist. Der Kostenermittlung liegen externe Fachgutachten auf der Grundlage einer vollständigen Anlagenbeseitigung zugrunde. Die Annahmen für Stilllegung, Rückbau, Zwischen- und Endlagerung werden jährlich aktualisiert.

Der zeitliche Kostenverlauf spiegelt die wesentlichen Entsorgungsschritte wider. In den

Jahren bis ca. 2040 sind diese durch Stilllegung und Rückbau geprägt. Erst danach erfolgen wesentliche Ausgaben für die Endlagerung, die sich dann über etwa 50 Jahre erstrecken. Eine weitere Aufgliederung bietet beispielsweise das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie veröffentlichte Stresstest-Gutachten (s.u.).

Die aktuellen Zahlen sind im Geschäftsbericht der Stadtwerke München GmbH 2014 wie folgt veröffentlicht: Die Rückstellungen wurden zuletzt zum Stichtag 31.12.2014 mit 564 Mio. € ermittelt. Die zum Stichtag 31.12.2014 verwendeten Zinssätze werden durch § 253 Abs. 2 HGB vorgegeben und von der deutschen Bundesbank monatlich für jedes der nächsten 50 Jahre veröffentlicht. Sie liegen zwischen 2,80 % und 4,60 %. Die Preissteigerungsraten wurden mit 3,30 % bis 4,20 % berücksichtigt.

Am 01.12.2015 haben die SWM in einer Pressemitteilung mitgeteilt, dass aufgrund des derzeit sehr niedrigen Zinsniveaus die Rückstellungen für das Kernkraftwerk Isar II um rund 120 Millionen Euro erhöht werden müssen.

Zur Deckung der Rückstellungen wurden Finanzanlagen im Anlagevermögen mit entsprechend langfristigem Zeithorizont getätigt. Die Stadtwerke München werden auch weiterhin im Rahmen ihrer Ausbauoffensive Erneuerbare Energien Investitionen tätigen. Neben Wasser, Geothermie, Sonne und Biomasse spielt die Windkraft die zentrale Rolle in der SWM Strategie. Windkraft ist die kosteneffizienteste unter den erneuerbaren Energien. Von Anfang an haben die SWM ausschließlich auf wirtschaftliche Projekte gesetzt, die sich selbst tragen, auch wenn die Ergebnisse der Projekte aufgrund externer Faktoren wie gesetzliche Rahmenbedingungen, Sonneneinstrahlung oder Windstärke Schwankungen unterworfen sind. Besondere Risiken für die Erfüllung langfristiger Verpflichtungen sind aber derzeit nicht zu erwarten.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat einen Wirtschaftsprüfer mit der Bewertung der Entsorgungsverpflichtungen der Energieversorgungsunternehmen im Kernenergiebereich („Stresstest“) beauftragt. Dabei sollte die Vollständigkeit der zugrunde gelegten Kostenannahmen, die korrekte Bildung der Rückstellungen auf Grundlage der vorhandenen Kostenschätzungen und die den Rückstellungen gegenüberstehenden Aktiv-Vermögen der Energieversorgungsunternehmen untersucht werden. Am 10. Oktober 2015 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Ergebnisse dieses Stresstests veröffentlicht. Dem Ergebnis des Gutachtens zufolge können die Energieversorgungsunternehmen die zu erwartenden Entsorgungskosten abdecken. Dem Gutachten zufolge würde das Ende der Kernenergie - laut aktueller Schätzung und zu aktuellen Preisen - in Deutschland mit Abriss der Kernkraftwerke und Endlagerung des Atommülls rund 47,5 Milliarden Euro kosten (die Schätzung ist mit diversen Unsicherheiten verbunden).

Das vollständige Gutachten ist unter <http://bmwi.pro.contentstream.de/18004initag/ondemand/3706initag/bmwi/pdf/stresstestkernenergie.pdf> abrufbar. Die Zusammenfassung der Ergebnisse des Gutachtens liegen als Anlage 3 dieser Beschlussvorlage bei.

Anhörungsrechte eines Bezirksausschusses sind nicht gegeben.

Der Korreferent des Referates für Arbeit und Wirtschaft, Herr Stadtrat Manuel Pretzl, der Verwaltungsbeirat für das Beteiligungsmanagement, Herr Stadtrat Horst Lischka, und die Antragsteller haben jeweils einen Abdruck der Sitzungsvorlage erhalten.

II. Antrag des Referenten

1. Vom Vortrag wird Kenntnis genommen.
2. Der Antrag der Stadtratsfraktion Bündnis90/DIE GRÜNEN/Rosa Liste Nr. 14-20 / A 00888 vom 17.04.2015 und der Antrag der ALFA Nr. 14-20 / A 01396 vom 24.09.2015 sind hiermit geschäftsordnungsgemäß erledigt.
3. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss nach Antrag.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der/Die Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister/-in
ea. Stadtrat/-rätin

Josef Schmid
2. Bürgermeister

IV. Abdruck von I. mit III.

über den Stenografischen Sitzungsdienst

an das Direktorium – Dokumentationsstelle (2x)

an die Stadtkämmerei

an das Revisionsamt

z.K.

V. Wv. RAW - FB V

Netzlaufwerke/allgemein/FB_V/swm/3 Gremien/1 Stadt/1 Stadtrat/2 Antraege/Gruene/888_Isar 2_Beschluss.odt

zur weiteren Veranlassung.

Zu V.

1. Die Übereinstimmung des vorstehenden Abdrucks mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.

2. An das Referat für Gesundheit und Umwelt
An das Referat für Stadtplanung und Bauordnung

Per Hauspost

An die Stadtwerke München GmbH/VB

z.K.

Am

Anlage 1

Herrn
Oberbürgermeister
Dieter Reiter
Rathaus

Sofort	über/Reg.
Direktorium Büro des Oberbürgermeisters	
17. APR. 2015	
an D-II 7 v 1	
AZ: 8610-1-0607	

BÜNDNIS/DIE GRÜNEN
STADTRATSFRAKTION

ROSA LISTE
MÜNCHEN

München, den 17.04.2015

Neues Gutachten zu den ökonomischen Folgekosten für den Rückbau und die Entsorgung des Kernkraftwerkes Isar II

Antrag Nv. 888

Die Stadtwerke München werden beauftragt, die ökonomischen Folgekosten für den Rückbau und die Entsorgung des Kernkraftwerkes Isar II unter den derzeit bekannten Rahmenbedingungen und auf Basis der Erfahrungen der bereits im Rückbau befindlichen Kernkraftwerke durch externe Fachgutachter neu zu ermitteln und dem Stadtrat die Ergebnisse darzustellen.

Insbesondere sind die, neben der vollständigen Anlagenbeseitigung, diskutierten Entsorgungsstrategien der Brennelemente und die Frage der Endlagerungsproblematik mit ihren finanziellen Risiken, für den gesamten Rückbauzeitraum zu bewerten.

Die von den Anteilseignern getroffenen Rückstellungen und die Verfügbarkeit dieser Rückstellungen nach Stilllegung, sind ebenfalls darzustellen und zu bewerten.

Im Rahmen der Beschlussvorlage wird darüber hinaus berichtet, welche Optionen auf Bundesebene diskutiert werden, damit sich die Energieversorger nicht aus ihrer Verantwortung zur vollständigen Entsorgung des Atommülls ziehen können.

Begründung:

Im Rahmen der Diskussion zum Verkauf der Anteile am Kernkraftwerk Isar II der Stadtwerke München, wurden mehrere umfangreiche Gutachten zur betriebs- und energiewirtschaftlichen Bewertung der Beteiligung am Kernkraftwerk Isar II erstellt und im Stadtrat diskutiert. In diesen Gutachten wurden Annahmen getroffen, die inzwischen sicherlich überholt sind. Es wird darin auch ein Zeithorizont des Rückbaus und der Entsorgung angenommen, der von 2022 bis 2072 angesetzt ist. Dieser extrem lange Zeitraum bedingt natürlich viele Faktoren mit hohem Unsicherheitsfaktor, die aber auf die ökonomische Bewertung des Rückbaus einen großen Einfluss haben.

In der Beantwortung zur Anfrage „Was kostet die Stadtwerke der künftige Rückbau des AKW Isar 2“ verweisen die Stadtwerke darauf, dass ihrer Kostenermittlung externe Fachgutachten auf Grundlage einer vollständigen Anlagenbeseitigung zugrunde liegen. Dem Stadtrat sind diese Gutachten nicht bekannt und damit auch nicht, welche Annahmen bezüglich Rückbau und vor allem Entsorgung der Brennelemente bis zur Endlagerung getroffen bzw. ob diese überhaupt finanziell bewertet wurden.

8610-1

001

Von vielen Fachleuten werden auch die von den Energieversorgern getroffenen Rückstellungen als wesentlich zu niedrig sowie auch die Verfügbarkeit der Rückstellungen nach Stilllegung der Kraftwerke als kritisch angesehen.

Für die Stadtwerke München und damit auch für die Stadt München besteht ein hohes finanzielles Risiko.

Umso wichtiger ist es deshalb hier mit größerer Transparenz vorzugehen, was das Kraftwerk Isar 2 angeht. Gerade auch weil sich EON als Hauptanteilseigner von Isar 2 gerade versucht, sich über eine neue Organisationsstruktur aus der Verantwortung zu ziehen.

Es ist deshalb von immenser Wichtigkeit, die Kosten für die Entsorgung und den Rückbau auf Basis aktueller Zahlen und Erfahrungen aus den bereits im Rückbau befindlichen Kernkraftwerken neu zu ermitteln. Über die aktuell diskutierten Lösungen auf Bundesebene zur Sicherung und Finanzierung der Atommüllentsorgung sollte im Rahmen der Beschlussvorlage berichtet werden.

Fraktion Die Grünen-rosa liste

Initiative:

Hep Monatzeder

Sabine Krieger

Katrin Habenschaden

Lydia Dietrich

Herbert Danner

Sabine Nallinger

Dominik Krause

Paul Bickelbacher

Gülseren Demirel

Dr. Florian Roth

Oswald Utz

Thomas Niederbühl

Anna Hanusch

Jutta Köller

Mitglieder des Stadtrates

Anlage 2

MITGLIEDER IM STADTRAT MÜNCHEN

Andre Wächter – Fritz Schmude



ALFA im Münchner Stadtrat · Marienplatz 8 · 80331 München

Herrn Oberbürgermeister
Dieter Reiter
Rathaus

Antrag

München, den 23.09.2015

Kosten des Rückbaus Atomkraftwerk Isar 2

Der Stadtrat möge beschließen:

Herr Oberbürgermeister Dieter Reiter wird beauftragt, dem Stadtrat folgende Punkte darzustellen:

1. Wie hoch sind die veranschlagten Kosten für den Rückbau von Isar II? Zu welchem Zeitpunkt müssen voraussichtlich Rückstellungen in welcher Höhe aufgelöst werden?
2. Wie hoch sind die aktuellen Rückstellungen für die Kosten des Rückbaus von Isar II?
3. Wie sind die vorhanden Rückstellungen angelegt?
4. Mit welchem Zins kalkuliert die SWM?
5. Bergen die weiteren Investitionen in Windparks Risiken für die Erfüllung der langfristigen Verpflichtungen bei Isar II?
5. Wann ist mit einem Ergebnis von Warth & Klein Grant Thornton zu rechnen?

Begründung:

Nach Aussage des Geschäftsführers der Stadtwerke München (SWM), Herrn Dr. Bieberbach, werden die SWM 2015 erstmals seit vielen Jahren einen deutlichen Verlust verzeichnen. Allein die Rückstellungen für die Abwicklung des Atomkraftwerkes Isar II, an dem die SWM mit knapp 25 Prozent beteiligt sind, müssten um etwa 100 Millionen Euro erhöht werden. Die SWM hätten bisher mit etwa 600 Millionen Euro kalku-

liert. Das niedrige Zinsniveau in der Eurozone mache aber eine Aufstockung notwendig. Hinzu kommen besorgniserregende Medienberichte, nicht alle Versorger wären in der Lage, mit der Summe ihrer materiellen Vermögenswerte und Beteiligungen die Langfrist-Verpflichtungen zu bedienen.

Früheren Presseberichten konnte entnommen werden, dass die Stadtwerke München im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums von der Düsseldorfer Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Warth & Klein Grant Thornton geprüft werden.

ALFA-Gruppierung im Münchner Stadtrat

Fritz Schmude
Andre Wächter



B. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

VORBEMERKUNG

- 9 Diese gutachtliche Stellungnahme befasst sich mit der Bewertung der Entsorgungsverpflichtungen der EVU im Kernenergiebereich. Ausgangspunkt sind die bei den EVU in ihren Konzernabschlüssen zum 31.12.2014 bilanzierten Kernenergierückstellungen. Auftragsgemäß trifft die Stellungnahme Aussagen zu:
- der **Vollständigkeit** der von den Energieversorgungsunternehmen (EVU) bei der Ermittlung ihrer Kernenergierückstellungen zu Grunde gelegten Aufgaben und Kosten,
 - der **Übereinstimmung** der Rückstellungen mit den zu Grunde gelegten Gutachten, Verträgen und Schätzungen und der **Berechnung** der Rückstellungen zum 31.12.2014 nach IFRS sowie
 - der **Eignung der Vermögenswerte** der EVU für die Finanzierung der künftigen Entsorgungskosten.
- 10 Die Betreiber von Kernkraftwerken sind gesetzlich verpflichtet, sämtliche Entsorgungskosten, bestehend aus den Kosten der Stilllegung und des Rückbaus ihrer kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie der Entsorgung des radioaktiven Abfalls (Konditionierung, Zwischenlagerung und Endlagerung), zu tragen. Diese Entsorgungskosten fallen voraussichtlich über einen Zeitraum von über 80 Jahren an und sind hinsichtlich ihrer Höhe und ihrer Fälligkeit in hohem Maße ungewiss.
- 11 Für diese Verpflichtungen haben die EVU in ihren Bilanzen Rückstellungen gebildet. Zur Bewertung von Rückstellungen gibt es nach Handelsrecht, Steuerrecht und internationalen Bilanzierungsstandards (IFRS) unterschiedliche Berechnungsmethoden, die unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen. Auftragsgemäß beziehen wir uns grundsätzlich auf die Rückstellungen aus IFRS-Konzernabschlüssen. Dies bedeutet jedoch ausdrücklich nicht, dass wir mit unserer anlassbezogenen Begutachtung Aussagen zur Richtigkeit bestimmter Konzernabschlüsse einzelner EVU treffen.
- 12 **Rückstellungen sind** Schulden, die hinsichtlich ihrer Höhe oder Fälligkeit **ungewiss** sind. Ihre Bewertung ist naturgemäß immer eine Bewertung von ungewissen Prognosen. Die Bestimmung eines sicheren, absolut richtigen Werts der Entsorgungsverpflichtung ist grundsätzlich nicht möglich. Wir tragen dem dadurch Rechnung, dass wir eine Bewertungsbandbreite unter Zugrundelegung verschiedener Parameter darstellen.



ENTSORGUNGSVERPFLICHTUNGEN

- 13 Ausgangspunkt unserer Arbeiten und somit dieser Stellungnahme sind die Rückstellungen, die in den Konzernabschlüssen von E.ON, RWE, EnBW, Vattenfall D und SWM für die Entsorgungsverpflichtungen aus dem Betrieb von 23 kommerziellen Kernkraftwerken gebildet wurden. Zum 31.12.2014 haben diese Konzerne in der Summe 38,3 Mrd. EUR Kernenergie Rückstellungen bilanziert:

Kernenergie Rückstellungen (Deutschland)	31.12.2014 Mio. EUR
E.ON ¹⁾	16.567
RWE ¹⁾	10.367
EnBW ¹⁾	8.071
Vattenfall D ²⁾	3.014
SWM ³⁾	564
davon Auslandsverpflichtungen	-295
Summe	38.288

Quellen: 1) IFRS-Geschäftsbericht

2) IFRS-Geschäftsbericht in SEK; 9,3930 SEK = 1 EUR

3) HGB-Geschäftsbericht

Tabelle 1: Kernenergie Rückstellungen zum 31.12.2014

- 14 Die dabei berücksichtigten Verpflichtungen betreffen:
- die Stilllegung und den Rückbau von Kernkraftwerken (soweit dazu eine Verpflichtung besteht);
 - die Konditionierung (Verpackung) von radioaktiven Abfällen, Behälter, Transporte, Betriebsabfälle sowie die Rückführung von wiederaufbereiteten Abfällen;
 - die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen;
 - die Endlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung im Schacht Konrad;
 - die Endlagerung von hochradioaktiven Wärme entwickelnden Abfällen (HAW) in einem HAW-Endlager einschließlich der Kosten der Suche und Auswahl eines Standortes für das HAW-Endlager.
- 15 Diese Schritte umfassen insgesamt die für eine vollständige Erfüllung der Entsorgungsverpflichtung notwendigen Tätigkeiten.



ENTSORGUNGSKOSTEN

- 16 Die Prognose der für diese Entsorgungsaufgaben zu erwartenden Kosten erfolgt zunächst auf der Basis des heutigen Preisniveaus zum 31.12.2014, mithin auf dem Preisniveau P_{2014} . Für die einzelnen Entsorgungsschritte basieren die Prognosen auf unterschiedlichen, unten genannten Grundlagen. Auftragsgemäß haben wir diese Grundlagen lediglich auf Plausibilität hinterfragt. Wir haben sie weder vollständig hinsichtlich aller verwendeten Annahmen und Parameter überprüft noch durch eigene grundlegende neue Kostenschätzungen ersetzt.
- 17 Die EVU und das BMWi haben sich für unsere Beauftragung auf die folgende Gliederung der Entsorgungskosten verständigt, die teilweise von der für Zwecke der Jahres- und Konzernabschlussstellung von den jeweiligen EVU gewählten Untergliederungen abweicht:
- 18 a) **Stilllegung und Rückbau**
Ausgehend von zwei Referenzkonzepten für die Stilllegung von Druckwasser- und Siedewasserreaktoren liegen für nahezu alle 23 Kernkraftwerke Kostenberechnungen einer spezialisierten Ingenieurgesellschaft vor. Erfahrungen aus laufenden und abgeschlossenen Rückbauarbeiten sowie Entwicklungen im regulatorischen und ökonomischen Umfeld fließen auskunftsgemäß im Rahmen jährlicher Aktualisierungen in diese Kostenschätzungen ein. Den Rückstellungen der EVU liegen Kostenschätzungen von insgesamt 19,6 Mrd. EUR zu Grunde. Im Rahmen unserer Untersuchung haben wir einige zwischen den EVU divergierende Kostenannahmen und Zuordnungen festgestellt und diese für Zwecke einer aggregierten Darstellung der Kostenschätzung vereinheitlicht. Die einheitliche Neuberechnung führt zu Kosten von insgesamt 19,7 Mrd. EUR.
- 19 b) **Behälter, Transporte und Betriebsabfälle**
Diese Position umfasst Kosten für Behälter (für HAW-Abfälle CASTOR und POLLUX, für MAW- und LAW-Abfälle MOSAIK, Container und Betonbehälter), die Transporte dieser Behälter wie auch der Behälter aus der beendeten Wiederaufbereitung, sowie die notwendigen Anlagen zur Konditionierung der Abfälle in diese Behälter. Die Kosten je Behälter und je Transport sowie die Kosten der Konditionierungsanlage wurden zum 31.12.2014 von der Gesellschaft für Nuklear-Service mbH (GNS) einheitlich zusammengestellt. Überwiegend auf diesen Daten basierend haben die EVU entsprechend ihren jeweiligen spezifischen Gegebenheiten und Mengen ihre jeweiligen Kosten selbst ermittelt. Sie betragen in der Summe 10,3 Mrd. EUR. Im Rahmen unserer Arbeiten haben wir einige uneinheitliche Prämissen und Nebenrechnungen angepasst. Die einheitliche Neuberechnung führt zu Kosten von 9,9 Mrd. EUR.



20 c) **Zwischenlagerung**

Bis zu ihrer Endlagerung werden die Abfälle teilweise zentral, teilweise an Kraftwerksstandorten zwischengelagert. Für die zentralen Zwischenlager und die Pilotkonditionierungsanlage liegen Kostenangaben der GNS vor. Die Standortzwischenlager werden von den EVU selbst geplant. Die Kosten betragen in der Summe 5,7 Mrd. EUR. Unsere einheitliche Neuberechnung führt zu Kosten von 5,8 Mrd. EUR.

21 d) **Endlager Schacht Konrad**

Die Rückstellung für die Endlagerkosten Konrad basiert auf einer vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) vorgelegten Projektkostenrechnung. Von den Errichtungs-, Betriebs- und Stilllegungskosten für Konrad tragen die EVU grundsätzlich einen leistungsabhängigen Anteil an 64,4 % der Kosten. Auch die Zusagen für Zahlungen an die Stiftung Salzgitter lassen sich dieser Position zuordnen. Die Kosten abzüglich bereits gezahlter Vorausleistungen betragen in der Summe 3,82 Mrd. EUR. Unsere einheitliche Neuberechnung führt zu Kosten von 3,75 Mrd. EUR.

22 e) **HAW-Endlager**

Die Kosten für das HAW-Endlager setzen sich aus den Kosten für das vorgelagerte Standortauswahlverfahren sowie die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung des Endlagers zusammen. Die Kostenschätzung für das Standortauswahlverfahren i. H. v. 2,8 Mrd. EUR beruht auf den Angaben der Bundesregierung in der Begründung zum StandAG. Da noch kein HAW-Standort ausgewählt wurde, beruhen die Kostenschätzungen für das HAW-Endlager auf Projektkostenermittlungen für das früher geplante Endlager Gorleben aus den 1990er Jahren, die mit 3 % p. a. gesteigert zum 31.12.2014 rd. 8 Mrd. EUR betragen. Die Kraftwerksbetreiber tragen grundsätzlich einen leistungsabhängigen Anteil an 96,5 % der Kosten. Abzüglich bereits geleisteter Vorausleistungen ergibt dies 8,1 Mrd. EUR. Unsere einheitliche Neuberechnung führt zu Kosten von rd. 8,3 Mrd. EUR.

23 Insgesamt betragen die erwarteten Entsorgungskosten auf der Preisbasis P₂₀₁₄ 47,5 Mrd. EUR:



Entsorgungskosten (Preisniveau 2014)	EVU Mio. EUR	vereinheitlicht Mio. EUR
a) Stilllegung und Rückbau	19.614	19.719
b) Behälter, Transporte, Betriebsabfälle	10.252	9.915
c) Zwischenlagerung	5.653	5.823
d) Endlager Schacht Konrad	3.824	3.750
e) HAW-Endlager	8.109	8.321
Summe	47.451	47.527

Tabella 2: Entsorgungskosten P₂₀₁₄ laut EVU und einheitlich Neuberechnet

- 24 Diese Kostenschätzungen umfassen die am 31.12.2014 bestehenden Verpflichtungen. Der konventionelle Rückbau der Kraftwerke „bis auf die grüne Wiese“ ist nur dort berücksichtigt, wo er verpflichtend vorgeschrieben ist. Wir schätzen die zusätzlichen Kosten für einen vollständigen Rückbau grob auf ca. 400 Mio. EUR. Bis zur Beendigung der Stromproduktion werden in den Jahren 2015 bis 2022 weitere Brennelemente verbraucht („abgebrannt“). Die Entsorgungskosten für diesen zusätzlichen Abbrand schätzen die EVU grob auf über 900 Mio. EUR. Diese beiden Kostenschätzungen dienen lediglich einem vollständigen Bild über künftige Entsorgungskosten und wurden von uns im Weiteren **nicht** in die Betrachtung der Verpflichtungen zum 31.12.2014 einbezogen.
- 25 Die Tragfähigkeit der oben genannten Kostenermittlungen haben wir nicht im Einzelnen geprüft. Im Rahmen unserer Arbeiten haben wir aber keine Erkenntnisse gewonnen, die gegen eine grundsätzliche Verwendbarkeit dieser Kostenschätzungen sprechen würden. Explizite Kostenzuschläge für unerwartete Mehrkosten sind in der Kostenermittlung nicht enthalten. Es sind aber auch mögliche Kostensenkungen, wie z. B. Änderungen im Kostenverteilungsschlüssel aufgrund der Asse-Abfälle oder eine Vermeidung der Umsatzsteuerdoppelbelastung durch die derzeitige Beitragsregelung der Endlager, nicht in der Kostenplanung enthalten.
- 26 Die veraltete Grundlage der **Kostenermittlung für das HAW-Endlager** kann nur als **unbefriedigend** bezeichnet werden, was jedoch aufgrund des laufenden Standortauswahlverfahrens derzeit kaum verbesserbar sein dürfte. Ein Vergleich mit den Kostenschätzungen für Endlager in anderen Ländern ist aufgrund unterschiedlicher Konzepte und Abfallmengen schwierig. Es fällt jedoch auf, dass die Kostenschätzungen für das HAW-Endlager in Frankreich, UK, Japan und USA deutlich höher liegen, während sie in Schweden geringer ausfallen. Auffallend ist ebenfalls, dass die Stilllegungs- und Rückbaukosten je Kraftwerk in Deutschland über den internationalen Vergleichswerten liegen.



- 27 Es ist davon auszugehen, dass die künftigen **Kosten steigen** werden. Zum einen werden die künftigen Entsorgungskosten von einer allgemeinen, **inflatrischen Kostensteigerung** betroffen sein. Diese kann für die nächsten Jahre mit 1,6 % p. a. geschätzt werden.
- 28 Zum anderen haben die EVU in ihren Rückstellungsberechnungen Vorsorge für **zukünftige nuklearspezifische Kostensteigerungen** (im Folgenden „nuklearspezifische Kostensteigerung“ oder „reale Kostensteigerung“ genannt) gebildet. Erfahrungen mit tatsächlichen Rückbauprojekten sowie aus der Überarbeitung früherer Entsorgungskostenprognosen deuten darauf hin, dass die gesamte Kostensteigerung von nuklearspezifischen Projekten deutlich über der allgemeinen Kostensteigerung liegt. In ihrer Rückstellungsberechnung gehen die EVU von unterschiedlichen über der allgemeinen Inflationsrate liegenden nuklearspezifischen realen Kostensteigerungsraten aus, die im gewichteten Durchschnitt 1,97 % p. a. betragen. Unseres Erachtens sind die Gründe für die zusätzlichen nuklearspezifischen Kostensteigerungen in den einzelnen Entsorgungsschritten unterschiedlich zu würdigen. Aus diesem Grunde haben wir zur Ableitung einer Bewertungsbreite ein alternatives Szenario zu der von den EVU bislang angesetzten nuklearspezifischen realen Kostensteigerung betrachtet und dabei im Zeitablauf für die unterschiedlichen Entsorgungsstufen unterschiedliche Verläufe der nuklearspezifischen Kostensteigerung angenommen.
- 29 Aufgrund der Bedeutung der nuklearspezifischen Kostensteigerung und ihrer Unsicherheit (insbesondere mit Blick auf Endlagerkosten) wäre es angemessen, diese Annahmen hinsichtlich der Wahrscheinlichkeiten von Chancen und Risiken eingehender und differenzierter zu analysieren. Dies erscheint uns geboten, weil die Beeinflussbarkeit künftiger Kostensteigerungen wie auch Kostenminderungen zwischen EVU und staatlichen Organen höchst unterschiedlich verteilt ist.

ABZINSUNG

- 30 Die Entsorgungskosten fallen weitgehend erst in vielen Jahren an. Zur Ermittlung ihres heutigen Werts sind die künftigen Ausgaben daher auf den Bewertungsstichtag abzuzinsen. Die EVU verwenden dabei in ihrer Rechnungslegung unterschiedliche Zinssätze zwischen 4,0 % und 4,8 %, was im gewichteten **Durchschnitt einem Zinssatz von 4,58 %** entspricht. Diese Zinssätze basieren auf durchschnittlichen Renditen langfristiger deutscher Staatsanleihen der letzten sieben (HGB) bzw. 15 bis 22 Jahre.
- 31 Anders als Staatsanleihen sind Entsorgungsverpflichtungen mit einem hohen Risiko behaftet. Unter Risiko ist dabei die Unsicherheit zu verstehen, dass die tatsächlichen Ausgaben für die Entsorgung über oder unter den Erwartungen liegen können. Grundsätzlich kann in der Rückstellungsbewertung die Unsicherheit künftiger Kosten entweder berücksicht-



sichtigt werden, indem die Kostenschätzung vorsichtig erhöht wird oder indem der Zinssatz um einen Risikoabschlag gemindert wird. Davon zu unterscheiden ist das Risiko, das die tatsächlichen Einnahmen aus der Anlage von Vermögen unter oder über den Erwartungen liegen können. Die risikobehaftete Anlagerendite, mit der sich Vermögenswerte der EVU verzinsen, hat für die Bewertung der Entsorgungsverpflichtung keine Bedeutung, weil die Entsorgungsverpflichtung objektiviert und unabhängig davon zu bewerten ist, welche Risiken der Verpflichtete individuell in seiner Anlagestrategie eingeht.

- 32 Aufgrund des Ansatzes nuklearspezifischer Kostensteigerungen kann im vorliegenden Fall von einer Kostenschätzung ausgegangen werden, die Risiken grundsätzlich bereits reflektiert. Ausgangspunkt der Zinsableitung ist daher die Rendite risikofreier, hinsichtlich ihrer Laufzeit dem zeitlichen Verlauf der Entsorgungskosten entsprechenden Wertpapiere. Als weitgehend risikofrei können deutsche Staatsanleihen angesehen werden. Für deutsche Staatsanleihen sind am Kapitalmarkt Renditen für Laufzeiten bis maximal 30 Jahre beobachtbar. Die Entsorgungsverpflichtungen erstrecken sich über einen Zeitraum bis voraussichtlich 2099. Da am Markt keine Renditen für solch lange Zeiträume beobachtbar sind, stellen alle EVU bei ihrer Zinsableitung auf historische Durchschnitte langfristiger Zinsen aus den vergangenen Jahren ab.
- 33 Diese seit Jahren für Zwecke der IFRS-Rechnungslegung geübte Praxis der EVU ist auch insoweit erklärbar, als dass bis vor wenigen Jahren die wesentlichen Entsorgungsaufgaben in ferner Zukunft zu liegen schienen, die derzeit niedrigen Marktzinsen als ein möglicherweise vorübergehendes Phänomen empfunden wurden und die EVU bestrebt waren, einen einzigen, identischen Zinssatz für sämtliche Entsorgungspflichten zu verwenden – unabhängig davon, dass die Endlagerung in deutlich fernerer Zukunft liegt als der Rückbau der Kraftwerke. Zudem ist eine vergangenheitsorientierte Festlegung des Rückstellungszinssatzes z. B. nach § 253 II HGB (dort allerdings als Durchschnitt über nur sieben bzw. fünfzehn Jahre), in § 6 Abs. 1. Nr. 3 EStG (fester Zins von 5,5 %) oder in Frankreich (wo den Rückstellungen allerdings zweckgebundene Aktiva gegenüberstehen) vorgeschrieben. Das Festhalten an seit Jahren geübten Vorgehensweisen ist auch vor dem Hintergrund der Zielsetzung bilanzieller Bewertungen verständlich, die neben anderen Zielsetzungen auch Vergleichbarkeit und Stetigkeit gewährleisten sollen.
- 34 Anlass unserer Tätigkeit ist jedoch eine aktuelle Beurteilung der Entsorgungsverpflichtungen. Für eine aktuelle Bewertung kann es nicht auf historische, früher einmal beobachtbare Zinsen ankommen. Auch nach dem Wortlaut von IAS 37.47 soll der Zinssatz die aktuellen Markterwartungen widerspiegeln.



- 35 Vor allem aber betrachten wir die Kernenergierückstellungen auftragsgemäß aufgegliedert in die einzelnen Entsorgungsschritte, begonnen mit der Stilllegung und dem Rückbau über die Konditionierung und Zwischenlagerung bis hin zur Endlagerung. Diese Aufgliederung entspricht nicht der Vorgehensweise, die die EVU für Zwecke der Jahres- und Konzernabschlusserstellung regelkonform praktizieren; hier wird die Rückstellung als einheitliche Verpflichtung betrachtet und einer einheitlichen Abzinsung unterzogen. Bei auftragsgemäßer Aufgliederung ist festzustellen, dass der Rückbau des letzten Kernkraftwerkes in 30 Jahren beendet sein soll. Die Duration (durchschnittliche Kapitalbindungsdauer) der Rückstellung für Stilllegung und Rückbau beträgt rd. 12 Jahre, die Duration für das Endlager Konrad rd. 20 Jahre. Für solche Zeiträume sind am Kapitalmarkt Zinsen beobachtbar. Einer Schätzung unter Verwendung Zinsen früherer Jahre bedarf es daher nicht. Wir erachten es daher unter wirtschaftlichen Erwägungen wie auch mit Blick auf IFRS als für unseren Bewertungsanlass geboten, die tatsächlichen **aktuellen Marktzinsen** zu verwenden.
- 36 In einem ersten Schritt haben wir daher die Barwerte der Entsorgungsverpflichtungen unter Verwendung der von der **Deutschen Bundesbank** zum 30.12.2014 ermittelten **Zinsstrukturkurve** neu berechnet. Entsprechend der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) für Bewertungen vorgeschlagenen Vorgehensweise haben wir dabei ab dem dreißigsten Jahr den Zinssatz fest fortgeschrieben.
- 37 Die von der Bundesbank veröffentlichte Zinsstrukturkurve soll insbesondere den kurz- bis mittelfristigen Laufzeitbereich abbilden. Die dabei verwendete Berechnungsmethodik ist nicht für Zahlungsströme konzipiert, die sich – wie das HAW-Endlager – erst in ferner Zukunft aufbauen und in sehr ferner Zukunft enden. Daher haben wir in einem zweiten Schritt die Barwerte der Entsorgungsverpflichtungen mit einer Zinsstrukturkurve neu berechnet, die ausdrücklich eine sehr langfristige Entwicklung der Zinsen berücksichtigt. Für diesen zweiten Schritt haben wir die Zinsen verwendet, die die Europäische Aufsichtsbehörde für das Versicherungswesen (EIOPA, Frankfurt am Main) entsprechend der Methodik des **EIOPA-Stresstests** für Versicherungen zum 31.12.2014 veröffentlicht hat. Diese Methodik ist unseres Erachtens die belastbarste Abschätzung langfristiger Zinsen für die Abzinsung sehr langlaufender Verpflichtungen. Sie entspricht grundsätzlich auch der Vorgehensweise der Swedish Radiation Safety Authority (SSM) bei der Ableitung der schwedischen Entsorgungsgebühren.
- 38 EIOPA und SSM gehen dabei davon aus, dass sich die Zinsen ausgehend von dem niedrigen kurzfristigen Zinsniveau sehr langfristig einem nachhaltigen Zinssatz (ultimate forward rate, UFR) von 4,2 % annähern. Indem sich dieser nachhaltige Zinssatz aus einer nachhaltigen Realrendite von 2,2 % und einer nachhaltigen allgemeinen Inflationserwar-



tung von 2,0 % zusammensetzt, ist er nicht exakt kompatibel mit der Inflationserwartung von 1,6 %, die der Entsorgungskostenprognose zu Grunde liegt. Wir haben daher in einem dritten Schritt die Barwerte der Entsorgungsverpflichtungen unter Verwendung der EIOPA-Zinsen und einer langfristig von 1,6 % auf 2,0 % **steigenden Inflationserwartung** neu berechnet. Wir erachten die grundsätzliche Berechnungsmethodik, die den EIOPA-Zinsen zu Grunde liegt, als die für unsere Aufgabenstellung angemessenste.

39 Da es sich um sehr langfristige Zinsprognosen handelt, mit denen naturgemäß Schätzunsicherheiten verbunden sind, haben wir in einem vierten Schritt Variationen dieses langfristigen Zinssatzes unter Beibehaltung der grundsätzlichen methodischen Vorgehensweise der EIOPA vorgenommen. Dabei haben wir alternativ zu der Annahme der Annäherungen an einen langfristigen Zinssatz von 4,2 % (UFR mittel) auch mit langfristigen Zinsen von 5,6 % (UFR hoch) und 3,0 % (UFR niedrig) gerechnet. Zur Information stellen wir weiterhin eine Berechnung dar, die sich ergibt, wenn man ungeachtet etwaiger IFRS-Regelungen einen risikobehafteten Anlagezinssatz verwendet. Dazu haben wir beispielhaft mit einem einheitlichen Zins von 5,25 % gerechnet, der den in Abschnitt F. angenommenen Kapitalkosten des Geschäftsségments Vertrieb/Netze entspricht. Bei den laufzeitspezifischen Zinsen nach EIOPA haben wir zugleich die Annahmen zur nuklearspezifischen realen Kostensteigerung in der oben beschriebenen Weise (zum einen Steigerung um 1,97 % und zum anderen spezifisch 0 % bis 1,97 %, wobei die spezifische Betrachtung zu einer durchschnittlichen nuklearspezifischen Kostensteigerung von rd. 1 % führt) variiert. Somit verwenden wir für unsere Berechnungen die nachfolgend dargestellten Zinsszenarien. Den laufzeitspezifischen Zinssätzen liegen Zinsstrukturkurven zu Grunde. Wir haben aus diesen Zinsstrukturkurven nachfolgend exemplarisch die Jahre 10, 20 und 60 dargestellt. Die letzte Spalte der Tabelle zeigt beispielhaft zusätzlich den zugrundeliegenden durchschnittlichen (einheitlichen) Realzins der Betrachtung des Szenarios UFR mittel bei Ansatz der durchschnittlichen nuklearspezifischen Kostensteigerung von 1,97 %:

Realzins	Einheitlicher Zinssatz		Laufzeitspezifische Zinssätze					
	EVU	5,25% flat	Spot Rates		Forward Rate ab dem Jahr 60			
			10 Jahre	20 Jahre	UFR hoch	UFR mittel	UFR niedrig	UFR mittel
Ø nuklearspez. Kostensteigerung					1,97%	1,97%	1,97%	1,97%
Ø Zinssatz								2,44%
Zinssatz	4,58%	5,25%	0,72%	1,27%	5,60%	4,20%	3,00%	2,44%
Inflationserwartung	-1,60%	-1,60%	-1,60%	-1,60%	-2,00%	-2,00%	-2,00%	-1,71%
Realzins	2,98%	3,65%	-0,88%	-0,33%	3,60%	2,20%	1,00%	0,73%

Tabelle 3: Übersicht über die den Szenarien zugrunde liegenden Realzinssätze

- 40 Der wesentliche Unterschied zwischen den einheitlichen Zinssätzen und den laufzeitspezifischen Zinssätzen liegt in den niedrigen, real negativen Marktzinsen der nächsten Jahre, die in der einheitlichen Betrachtung außer Acht gelassen werden, während sie den Durchschnitt der laufzeitspezifischen Zinsen deutlich absenken. Gleichwohl ist der sich aus Zinssatz abzüglich Inflationserwartung ergebende Realzins in allen Szenarien langfristig positiv.
- 41 Neben dieser auf Grundlage der IFRS und ökonomischer bzw. regulatorischer Überlegungen vorgenommenen Bewertung haben wir auch andere denkbare methodische Vorgehensweisen betrachtet. Eine naheliegende Betrachtung ist die Bewertung auf der Grundlage der Abzinsungssätze für Rückstellungen nach § 253 II HGB. So beträgt der Zinssatz z. B. für Rückstellungen mit einer Laufzeit von 15 Jahren gemäß Deutscher Bundesbank zum 31.12.2014 4,53 %. Dieser Zinssatz ist ein Durchschnitt über die letzten sieben Jahre und läuft der tatsächlichen Marktentwicklung hinterher. Vor diesem Hintergrund gehen aktuell verfügbare Hochrechnungen von Aktuarien im Durchschnitt davon aus, dass dieser Zinssatz zum 31.12.2020 ca. 2,26 % betragen wird.
- 42 Unter Verwendung dieser Zinsszenarien ergibt sich für den Barwert der Entsorgungsverpflichtungen eine Bewertungsbandbreite, die zwischen rd. 29,9 Mrd. EUR und rd. 77,4 Mrd. EUR liegt:

Entsorgungsverpflichtungen		Zinsszenario				HGB 2014		HGB 2020	
Zinsszenario	EVU	5,25% flat	EIOPA UFR hoch	EIOPA UFR mittel	EIOPA UFR mittel	EIOPA UFR niedrig			
Ø Zinssatz	4,56%	5,25%	2,59%	2,26%	2,44%	2,03%	4,53%	2,26%	
nuklearspez. Kostensteigerung	1,97%	0 - 1,97%	0 - 1,97%	0 - 1,97%	1,97%	1,97%	0 - 1,97%	1,97%	
Barwerte zum 31.12.2014	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	
a) Stilllegung und Rückbau	17.784	15.332	23.924	23.966	26.462	26.511	16.139	22.924	
b) Behälter, Transporte, Betriebsabfälle	7.370	5.045	8.639	10.262	14.302	18.184	5.834	16.662	
c) Zwischenlagerung	4.305	2.809	5.498	6.377	8.824	10.685	3.332	9.526	
d) Endlager Schacht Konrad	3.137	2.385	3.905	4.119	5.328	5.720	2.689	4.991	
e) HAW-Endlager	5.886	4.346	8.744	10.517	12.581	16.287	4.418	14.833	
Summe	38.482	29.918	50.711	55.241	67.498	77.387	32.412	68.936	

Tabelle 4: Werte der Entsorgungsverpflichtungen bei Variation des Zinssatzes und Variation der Annahmen zur nuklearspezifischen Kostensteigerung



- 43 Variiert man die beiden HGB-Zinssätze und die beiden unterschiedlichen Annahmen zur nuklearspezifischen Kostensteigerung ergeben sich im Detail folgende Werte:

Entsorgungsverpflichtungen		HGB 2014	HGB 2014	HGB 2020	HGB 2020
Zinsszenario	EVU				
Ø Zinssatz	4,58%	4,53%	4,53%	2,26%	2,26%
Ø nuklearspez. Kostensteigerung	1,97%	1,97%	0 - 1,97%	1,97%	0 - 1,97%
Barwerte zum 31.12.2014	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR
a) Stilllegung und Rückbau	17.784	17.875	16.139	22.924	20.510
b) Behälter, Transporte, Betriebsabfälle	7.370	7.471	5.834	16.662	11.246
c) Zwischenlagerung	4.305	4.368	3.332	9.526	6.583
d) Endlager Schacht Konrad	3.137	3.164	2.689	4.991	4.029
e) HAW-Endlager	5.886	5.982	4.418	14.833	9.598
Summe	38.482	38.860	32.412	68.936	51.965

Tabelle 5: Werte der Entsorgungsverpflichtungen unter Verwendung von HGB-Zinssätzen zum 31.12.2014 und prognostiziert zum 31.12.2020 bei Variation der Annahmen zur nuklearspezifischen Kostensteigerung

- 44 Im Ergebnis resultiert aus dieser alternativen Berechnung eine Bewertungsbandbreite von rd. 32,4 Mrd. EUR bis rd. 68,9 Mrd. EUR. Dabei ist festzustellen, dass die Verwendung der zum 31.12.2020 prognostizierten HGB-Zinssätze zu vergleichbaren Bewertungsergebnissen führt wie die Anwendung der Zinsstrukturkurve und Annahme einer UFR von 4,2 %.
- 45 Wesentliche Treiber für den Barwert der Entsorgungsverpflichtungen sind neben den zu Grunde gelegten Kostenschätzungen die verwendeten Diskontierungszinssätze sowie die Annahmen hinsichtlich künftiger Kostensteigerungen. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Einschätzung der EVU über eine künftige über die allgemeine Inflation hinausgehende nuklearspezifische Kostensteigerung von 1,97 % auf wenigen Erfahrungswerten beruht, und mögliche Kosteneinsparungen und Effizienzgewinne darin nicht reflektiert sind, haben wir weitere Berechnungen von Barwerten mit niedrigeren Kostensteigerungsrate vorgenommen.

Entsorgungsverpflichtungen							
Zinsszenario	EVU	EIOPA	EIOPA	EIOPA	5,25% flat	HGB	HGB
Zinssatz (langfristig)	4,58%	UFR hoch	UFR mittel	UFR niedrig	5,25%	4,53%	2,26%
Inflation (langfristig)	1,60%	2,00%	2,00%	2,00%	1,60%	1,60%	1,60%
Barwerte zum 31.12.2014	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR
Ø nuklearspez. Kostensteigerung 0,00 %		40.970	43.427	46.433	25.134	27.662	40.899
Ø nuklearspez. Kostensteigerung 0,50 %		44.663	47.908	51.947	26.921	29.852	45.834
Ø nuklearspez. Kostensteigerung 1,00 %		48.994	53.301	58.751	28.976	32.412	51.965
Ø nuklearspez. Kostensteigerung 1,50 %		54.129	59.871	67.258	31.367	35.441	59.683
Ø nuklearspez. Kostensteigerung 1,97 %	38.482	59.926	67.498	77.387	34.017	38.860	68.936

Tabelle 6: Sensitivität der Höhe der Entsorgungsverpflichtung in Abhängigkeit von der angenommenen nuklearspezifischen Kostensteigerung, Bandbreite 0 % - 1,97 %

46 Neben einer Variation der Zinssätze und Kostensteigerungsannahmen haben wir auch betrachtet, welche Werte sich für die Entsorgungsverpflichtungen ergeben, wenn man diese mit dem Kostengerüst der EVU und den Bewertungsparametern bewertet, die in anderen europäischen Ländern üblich sind (Erläuterung vgl. Abschnitt E. V. 4.).

Internationaler Vergleich								
Rückstellungsparameter		Frankreich	Schweiz		Schweden	Großbritannien		
		EDF	Fonds und EVU		SSM	NDA		
		2014	bis 2014	ab 2015	laufzeitspezifisch	laufzeitspezifisch		
					UFR	1 - 5	6 - 10	ab 11
Zinssatz	p.a.	4,6%	5,0%	3,5%	4,45%	0,7%	1,15%	4,4%
Inflation	p.a.	-1,7%	-3,0%	-1,5%	-2,00%	-2,2%	-2,20%	-2,2%
Realzins	p.a.	2,9%	2,0%	2,0%	2,45%	-1,5%	-1,05%	2,2%
Risiko weiterer Kostensteigerungen	p.a. / pauschal	-		ab 2015 Zuschlag 30%	Zuschlag von ca. 35%	keine Angaben zu Kostensteigerung, Hinweis auf Risiken		
Barwert (auf D übertragen)		27,8	41,4		59,7	33,6		

Tabelle 7: Internationaler Vergleich der Rückstellungsparameter und Darstellung der sich danach ergebenden Werte der Entsorgungsverpflichtungen in Deutschland

FINANZIERUNG DER KOSTEN

47 Die Finanzierung künftiger Entsorgungskosten kann unterschiedlich geregelt werden. Unternehmen können in einen unternehmensexternen Fonds einzahlen, der für die Kosten aufkommen soll (so z. B. in Schweden). Oder sie können durch Zweckbindung einen internen Fonds bilden, der die Finanzierung sichert (so z. B. in Frankreich). Liegt, wie in Deutschland, keine externe oder interne Fondsbildung vor, so steht zur Bedienung der



künftigen Entsorgungskosten ohne konkrete Zuordnung oder Zweckbindung der künftige Nettozahlungsstrom aus dem gesamten Vermögen (ggf. nach Bedienung vorrangiger anderer Schulden) der EVU zur Verfügung. Einen ersten Überblick über die vorhandenen Vermögenswerte vermittelt eine aggregierte Bilanz der EVU.

- 48 Nach Schulden, Anteilen Dritter und hybridem Kapital steht zur Abdeckung der Rückstellungen ein bilanzielles Reinvermögen von **81,3 Mrd. EUR** zur Verfügung:

Aggregierte Bilanzwerte von E.ON, RWE, EnBW, Vattenfall D und SWM zum 31.12.2014		Mio. EUR
Langfristige Immaterielle Vermögenswerte		31.413
Sachanlagen		98.271
Nettoumlaufvermögen		-12.096
At-Equity bilanzierte Beteiligungen		10.828
Operatives Vermögen (inkl. at-Equity bilanzierter Beteiligungen)		128.416
Übrige Finanzanlagen		3.362
Liquide Mittel		20.711
Sonstiges Finanzvermögen		16.044
Finanzverbindlichkeiten		-46.934
Pensionsrückstellungen		-22.821
Sonstige verzinsliche Rückstellungen		-9.097
Anteile Minderheitsgesellschafter		-5.715
Hybridgesellschafter		-2.705
Reinvermögen vor Kernenergie Rückstellungen		81.261
Kernenergie Rückstellungen		-38.288
Eigenkapital der Aktionäre und Gesellschafter		42.973

Tabelle 8: Aggregiertes bilanzielles Reinvermögen der EVU.

- 49 Das bilanzielle Reinvermögen ist ausreichend hoch, um den Wert der Entsorgungsverpflichtungen abzudecken, auch wenn man diesen Betrag mit den Werten aus Tabelle 4 ansetzt.
- 50 Bei der Beantwortung der Frage nach der Eignung des Vermögens für die Finanzierung der künftigen Entsorgungskosten ist allerdings zu beachten, dass bilanzielle Werte dazu nur sehr eingeschränkt geeignet sind. Zum einen sind stille Reserven und nicht aktivierte immaterielle Vermögenswerte dabei nicht berücksichtigt. Zum anderen sind negative Entwicklungen nach dem Bilanzierungstichtag wie das sinkende Niveau der Stromerzeugerpreise darin möglicherweise nicht vollständig reflektiert. Vor allem aber ermöglicht eine rein bilanzielle Betrachtung keine unmittelbaren Aussagen darüber, welche künftigen Einnahmen aus den jeweiligen Geschäftsaktivitäten der EVU zu erwarten sind, die zur Abdeckung der Entsorgungskosten geeignet sind.



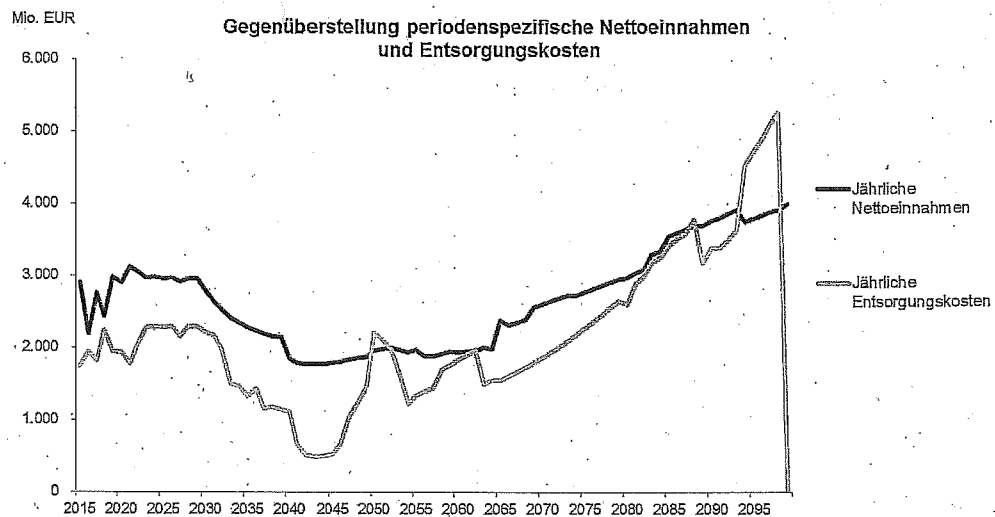
- 51 Aus diesen Gründen haben wir in einem nächsten Schritt aktuelle **Marktwerte** betrachtet. E.ON, RWE und EnBW sind börsennotiert. Die Anzahl ihrer Aktien multipliziert mit dem Aktienkurs ergibt ihre jeweilige **Marktkapitalisierung**. Den Rückstellungen der SWM stehen mit Marktwerten bewertbare Vermögenswerte gegenüber. Der Marktwert der Vattenfall D lässt sich durch Analogieschluss mittels der Marktwertparameter der übrigen EVU schätzen. In der Summe ergibt sich so zum 18.08.2015 ein Marktwert des Eigenkapitals der EVU von **44,5 Mrd. EUR**. Geht man davon aus, dass in dieser Marktkapitalisierung auf Basis der bekannten Buchwerte Kernenergie Rückstellungen von 38,5 Mrd. EUR wertmindernd reflektiert sind (Presseberichte über höhere Rückstellungsbeträge haben erst Mitte September zu signifikanten Kursrückgängen geführt), folgt daraus ein Marktwert des zur Finanzierung der Entsorgungsverpflichtungen vorhandenen Reinvermögens von **83,0 Mrd. EUR**.
- 52 Auch das anhand von Marktpreisen bewertete Reinvermögen ist ausreichend hoch, um den Wert der Entsorgungsverpflichtungen abzudecken, auch wenn man diesen mit den Werten aus Tabelle 4 angesetzt.
- 53 Auftragsgemäß haben wir in einem weiteren Schritt mittels einer „überblicksartigen gruppenweisen Darstellung der Vermögenswerte“ deren Eignung für die Finanzierung der Entsorgungskosten hinterfragt. Uns standen dazu keine unternehmensinternen Informationen, insbesondere keine internen Planungen der EVU, zur Verfügung. Es existieren jedoch sehr fundierte, ausführliche Unternehmensanalysen und Branchenstudien, welche die aktuellen Marktbewertungen von EVU durch Addition der Werte einzelner Geschäftsaktivitäten „**sum of the parts**“ (SOP) ermitteln. Anhand der Verteilung der Gesamtunternehmenswerte der aktuellsten SOP-Analysen auf die einzelnen Geschäftsaktivitäten haben wir durchschnittliche Verteilungsschlüssel gebildet. Anschließend haben wir mit diesem Schlüssel die aktuell gemessenen (für Vattenfall D geschätzten) Marktkapitalisierungen der EVU auf die einzelnen Geschäftsaktivitäten der EVU zugeordnet.
- 54 Den Rückstellungen stehen demnach folgende Vermögenswerte gegenüber:



Aggregierte SOP-Bewertung von E.ON, RWE, EnBW, Vattenfall D und SWM zum 18.08.2015		Mrd. EUR
Stromerzeugung Kernkraftwerke		3,6
Stromerzeugung Kohlekraftwerke		10,0
Stromerzeugung Gas- und Ölkraftwerke		1,9
Stromerzeugung konventionell		15,5
Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien		20,8
Vertrieb Deutschland		49,8
Vertrieb Ausland		28,6
Vertrieb gesamt		78,4
Sonstiges		2,9
Operatives Vermögen (inkl. at-Equity bilanzierter Beteiligungen)		117,6
Übrige Finanzanlagen		3,3
Liquide Mittel		25,9
Sonstiges Finanzvermögen		16,2
Finanzverbindlichkeiten		-46,5
Pensionsrückstellungen		-18,3
Sonstige Rückbauverpflichtungen		-6,6
Anteile Minderheitsgesellschafter		-6,0
Hybridgesellschafter		-2,7
Reinvermögen vor Kernenergierrückstellungen		83,0
Kernenergierrückstellungen		-38,5
Marktwert Eigenkapital		44,5

Tabelle 9: Aggregierte Vermögenswerte (Marktwerte) der EVU zum 18.08.2015

- 55 Es ist festzustellen, dass die EVU auch bei dieser marktorientierten Betrachtung in der Summe über ausreichende Vermögenswerte zur Abdeckung der Entsorgungsverpflichtungen verfügen. Das mit den Kernenergierrückstellungen korrespondierende operative Vermögen der Stromproduktionsbereiche alleine reicht hingegen nicht zur Abdeckung der Entsorgungsverpflichtungen aus.
- 56 Letztlich ist jedoch nicht entscheidend, ob das Vermögen die Rückstellungen abdeckt, sondern ob die künftigen **Nettoeinnahmen** die künftigen **Entsorgungsausgaben** abdecken. Wir haben daher ausgehend von den Analystenprognosen und den Ergebnissen der Marktwertanalyse implizite, mit der SOP-Bewertung korrespondierende zu erwartenden Nettoeinnahmen abgeleitet. Diese Vorgehensweise beruht auf der Logik, für jede betrachtete Geschäftsaktivität die Nettoeinnahmen anzusetzen, deren Barwert dem oben genannten Marktwert entspricht.
- 57 Die so geschätzten jährlichen Nettoeinnahmen lassen sich den von den EVU erwarteten jährlichen Entsorgungsausgaben gegenüberstellen:



Grafik 1: Nettoeinnahmen und Entsorgungskosten

58 Nach dieser Analyse reichen die von uns wie erläutert geschätzten Nettoeinnahmen der EVU insgesamt aus, um die zu erwartenden Entsorgungskosten abdecken zu können.

BERÜCKSICHTIGUNG VON UNSICHERHEIT

59 Aus dieser Feststellung und daraus, dass das Vermögen der EVU die Verpflichtungen abdeckt, kann jedoch **nicht** abgeleitet werden, dass die Finanzierung der künftigen Entsorgungskosten **sicher** ist.

60 Die Prognosen sowohl der Nettoeinnahmen als auch der Entsorgungskosten sind mit erheblichen Schätzunsicherheiten verbunden. **Interpretiert** man die hier genannten Schätzwerte **als Erwartungswerte**, also als Mittelwerte von Wahrscheinlichkeitsverteilungen, bedeutet dies, dass bei einer Gleichverteilung von künftigen Chancen und Risiken die Entsorgungskosten und auch die Nettoeinnahmen mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % zu niedrig, aber ebenso mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % zu hoch angesetzt worden sind.

61 Die vorstehende Zusammenfassung soll dem Leser unserer gutachtlichen Stellungnahme einen schnellen Überblick über unsere Ergebnisse ermöglichen. Dieser Zielsetzung ist es geschuldet, dass durch die vorgenommenen Kürzungen der Zusammenfassung um ausführliche Begründungen, Erläuterungen, Darstellungen, Hinweise sowie Anmerkungen ein missverständliches und unvollständiges Bild über die begutachteten Sachverhalte, un-



sere Tätigkeit und unsere Würdigungen entstehen kann. Ein vollständiges Bild sollen die folgenden Abschnitte vermitteln.