



Überblick über die australische Energiepolitik

Raffaele Piria, Mélanie Persem, Kerstin Bacher, William Acworth (adelphi)

Andreas Jahn (RAP)

Diese Studie wurde im Rahmen des Vorhabens „Unterstützung des Energiedialoges mit den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) und dem US-Bundesstaat Kalifornien sowie die Unterstützung der bilateralen Energiebeziehungen mit Kanada, Australien und Neuseeland“ im Auftrag des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und auf Anfrage des Referats II A 1 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) erstellt.

Die Verantwortung für den Inhalt liegt ausschließlich bei den Autoren.

Zitiervorschlag

Piria, Raffaele; Mélanie Persem, Kerstin Bacher, William Acworth und Andreas Jahn (2017):
Überblick über die australische Energiepolitik. Berlin: adelphi/RAP.

Impressum

Herausgeber: adelphi
Alt-Moabit 91
10559 Berlin
T: +49 (030) 8900068-0
E: office@adelphi.de
W: www.adelphi.de

Autoren: Raffaele Piria, Mélanie Persem, Kerstin Bacher, William Acworth (adelphi)
Andreas Jahn (Regulatory Assistance Project - RAP)

Kontakt: piria@adelphi.de

Bildnachweis: Copyright Titelbild: Pixabay (CC0 Public Domain)

Stand: März 2017

© 2017 adelphi

Zusammenfassung

In diesem Gutachten wird die australische Energiepolitik analysiert. Dabei werden Unterschiede und Parallelen zu Deutschland bzw. Europa aufgezeigt.

Der erste Teil des vorliegenden Gutachtens gibt einen Überblick über die energiewirtschaftlichen Grundlagen Australiens. Im zweiten Teil werden die energiepolitischen Treiber und aktuellen Debatten in Australien analysiert. Der dritte Teil gibt einen Überblick über die föderalen Institutionen und ihre Kompetenzen. Im vierten Teil werden wichtige Bereiche der australischen Energiewende präsentiert.

Abkürzungsverzeichnis

ACT	Australian Capital Territory
AEMA	Australian Energy Market Agreement
AEMC	Australian Energy Market Commission
AEMO	Australian Energy Market Operator
AER	Australian Energy Regulator
ARENA	Australian Renewable Energy Agency
AUD	Australian Dollars
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CEFC	Clean Energy Finance Corporation
CER	Clean Energy Regulator
COAG	Council of Australian Governments
DIIS	Department of Industry, Innovation and Science
GEMS	Greenhouse and Energy Minimum Standards
LNG	Liquefied Natural Gas
NEM	National Electricity Market
NFCRC	Nuclear Fuel Cycle Royal Commission
PEV	Primärenergieverbrauch
RET	Renewable Energy Target
WJ	Wirtschaftsjahr

Inhaltsverzeichnis

1	Energiewirtschaftliche Grundlagen Australiens	1
1.1	Energierohstoffe und -exporte	1
1.2	Zunahme der LNG-Exporte und Energiepreissteigerungen	2
1.3	Energieverbrauch	5
1.4	Strommix	7
1.5	CO ₂ -Emissionen und Kohlekraftwerke	7
2	Energiepolitische Treiber und Debatten	8
2.1	Energiepolitische Entwicklungen auf Bundesebene	8
2.2	Hauptdebatten in der australischen Energiepolitik	10
2.3	Medien und öffentliche Meinung in Australien	11
2.4	Die Wahrnehmung der deutschen Energiewende in Australien	12
3	Föderale Institutionen und Kompetenzen	13
4	Bereiche der australischen Energiepolitik im Überblick	17
4.1	Stromsystem und Strommarktdesign	17
4.2	Erneuerbare Energien	23
4.3	Energieeffizienz	27
5	Literaturverzeichnis	29

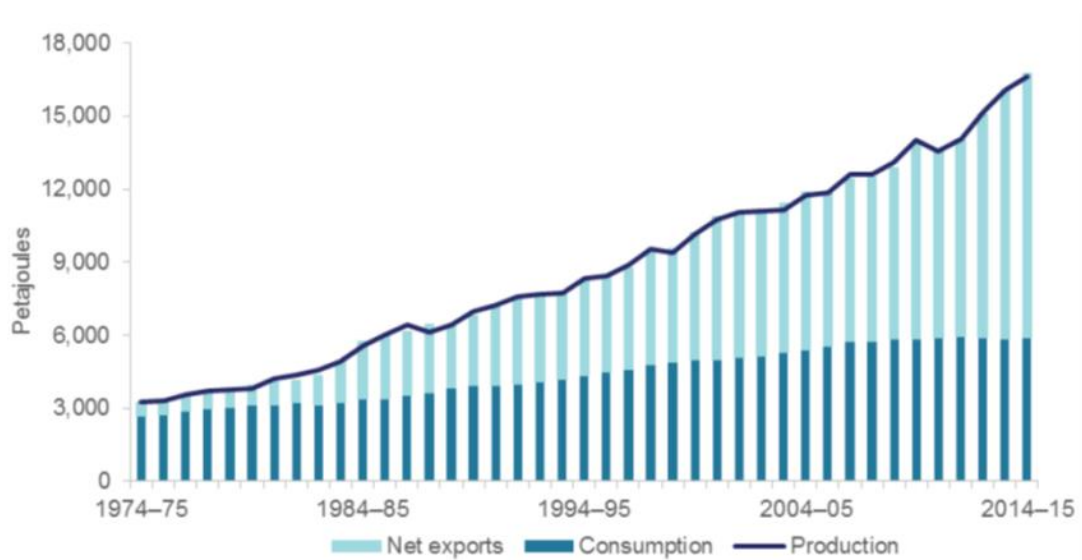
1 Energiewirtschaftliche Grundlagen Australiens

1.1 Energierohstoffe und -exporte

Australien ist ein **rohstoffreiches Land**. Seit dem Anfang dieses Jahrhunderts erlebte Australien einen rasanten Aufschwung des Bergbausektors, an dessen Höhepunkt im Wirtschaftsjahr (WJ)¹ 2013/2014 der **Rohstoffabbau 8 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und 60 % der Exporte** des Landes ausmachte (Frydenberg 2015). Bis zum September 2016 sank der Anteil des Bergbausektors auf immer noch 6,8 % des BIP (Australian Bureau of Statistics 2016a), was der Größenordnung des gesamten Industriesektors entspricht. Im Rohstoffabbau waren im Jahr 2015 knapp unter 2 % der arbeitenden Bevölkerung beschäftigt (etwa 220.000 Arbeitsplätze). Der Beschäftigungshöhepunkt in diesem Sektor war im Jahr 2013 mit etwa 270.000 Beschäftigten zu verzeichnen (Australian Bureau of Statistics 2015).

Australien besitzt die viertgrößten Kohlereserven der Welt, über ein Drittel der weltweiten Uranvorkommen (DIIS 2015) sowie erhebliche Gasreserven. Das Land exportiert einen Großteil seiner jährlich geförderten fossilen Energieträger ins Ausland (Australian Bureau of Statistics 2016).

Abbildung 1: Verhältnis zwischen Energieverbrauch und Nettoenergieexporte 1974-2015 (DIIS 2016)



¹ In Australien läuft ein Wirtschaftsjahr von Juli bis Juni des darauffolgenden Jahres.

Die Exportquote beträgt im Bereich Steinkohle 90 % (WJ 2014/15, Quelle: DIIS 2016). Im globalen Vergleich war Australien im Jahr 2015 mit knapp 30 % der weltweiten Exporte der **größte internationale Exporteur von Kohle**. Von 1990 bis 2015 wuchsen die Steinkohleexporte Australiens um zirka 300 % (IEA 2016).

Im Jahr 2014 war Australien mit 9 % der weltweiten Produktion zudem der **drittgrößte Uranproduzent der Welt** (OECD 2016). Dabei wird die gesamte Landesproduktion exportiert, da Australien selbst Kernenergie weder zivil² noch militärisch nutzt.

1.2 Zunahme der LNG-Exporte und Energiepreissteigerungen

In Ostasien ist in den letzten Jahren die Nachfrage nach **verflüssigtem Erdgas (LNG)** massiv gewachsen, insbesondere nachdem die japanische Kernkraftflotte nach der Katastrophe von Fukushima fast vollständig (bzw. zeitweise vollständig) geschlossen wurde. Vor diesem Hintergrund ist der australische LNG-Export in den letzten Jahren stark gestiegen.

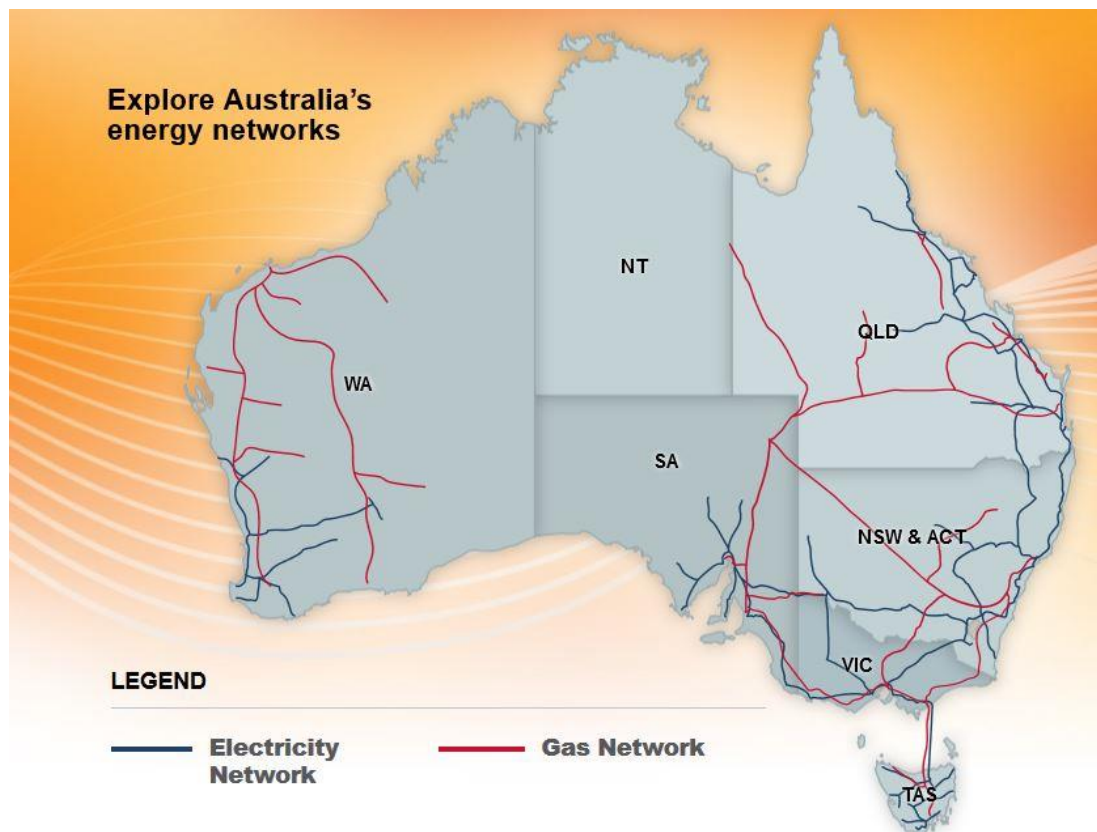
Dieser Trend wird sich voraussichtlich fortsetzen, sodass Australien Katar **bis zum Jahr 2021 als weltweit größten Exporteur** verdrängen könnte (IEA 2016a). Zurzeit wird LNG an sieben Standorten in Australien produziert. Darüber hinaus sind derzeit drei LNG-Produktionsstandorte in der Planung (APPEA 2017).

Bei Verflüssigung, Transport und Wiedermwandlung des Erdgases entstehen erhebliche Energieverluste und Kosten. Die **deutlich höheren Kosten im Vergleich zu Pipelinegas** sind der Hauptgrund für den geringen Anteil (zirka 10 %) von LNG am weltweiten Gashandel. Für LNG besteht prinzipiell ein Weltmarkt. Mangels alternativer Pipeline-Angebote sind die **Gasverbraucher in Ostasien bereit, deutlich höhere Preise zu zahlen** als die Verbraucher in Europa und Nordamerika, die an vielen Orten auch preiswerteres Pipelinegas beziehen können.

Die ersten LNG-Exportterminals lagen in Westaustralien. Dessen Gas- und Stromnetz ist nicht mit dem National Electricity Market (NEM; siehe Kapitel 2.2 und 4.1) und mit dem Hauptgasnetz der bevölkerungsreichen Regionen in Ost- und Südostaustralien verbunden. Mangels LNG-Terminals war die Gasförderung Ost- und Südostaustraliens vom LNG-Weltmarkt isoliert (siehe Abbildung 2). Vor diesem Hintergrund waren die Gaspreise für die meisten Verbraucher Australiens lange Zeit niedriger als am globalen LNG-Markt.

In den letzten Jahren wurden **die ersten LNG-Exportterminals im am NEM angeschlossenen Bundesstaat Queensland** eröffnet. Laut der Prognose des Australian Energy Market Operator (AEMO; siehe Kapitel 3) wird die Entwicklung der LNG-Exportkapazitäten binnen weniger Jahre zu einer **Verdreifachung der Gesamtnachfrage für in Ost- und Südostaustralien gefördertes Erdgas** führen, wie in Abbildung 3 dargestellt.

² Geplant, aber nie gebaut wurde Anfang der 1970er-Jahre ein Kernkraftwerk im Bundesstaat New South Wales. Das Projekt wurde von der australischen Regierung aufgrund von Bürgerprotesten eingestellt.

Abbildung 2: Die australischen Gas- und Stromübertragungsnetze (AEMO 2017)

Seitdem die heimische Nachfrage der bevölkerungsreichen Regionen Ost- und Südaustraliens mit der Nachfrage aus dem Ausland konkurriert, **sind die Gaspreise in diesen Regionen stark gestiegen** (siehe Abbildung 4). Diese Entwicklungen hatten starke Auswirkungen auch auf die Großhandelsstrompreise im NEM (AER 2015, McConnell & Sandiford 2016, siehe auch Kapitel 4.1).

Abbildung 3: Historische und projizierte Nachfrage für australisches Erdgas (McConnell & Sandiford 2016)

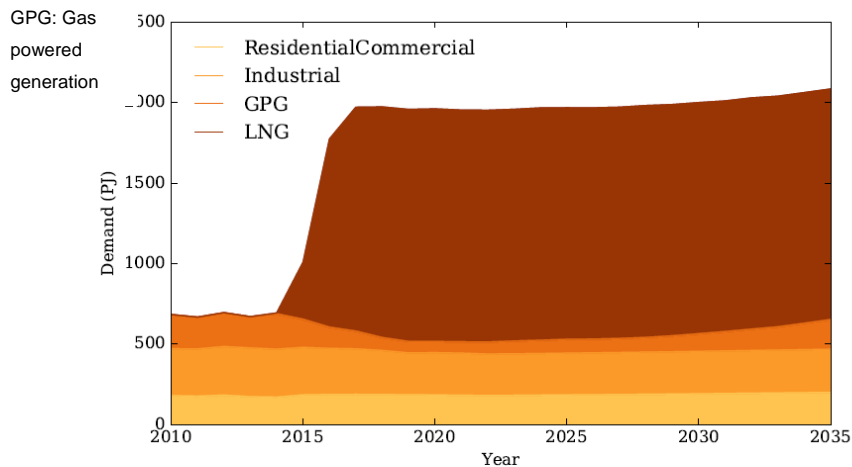
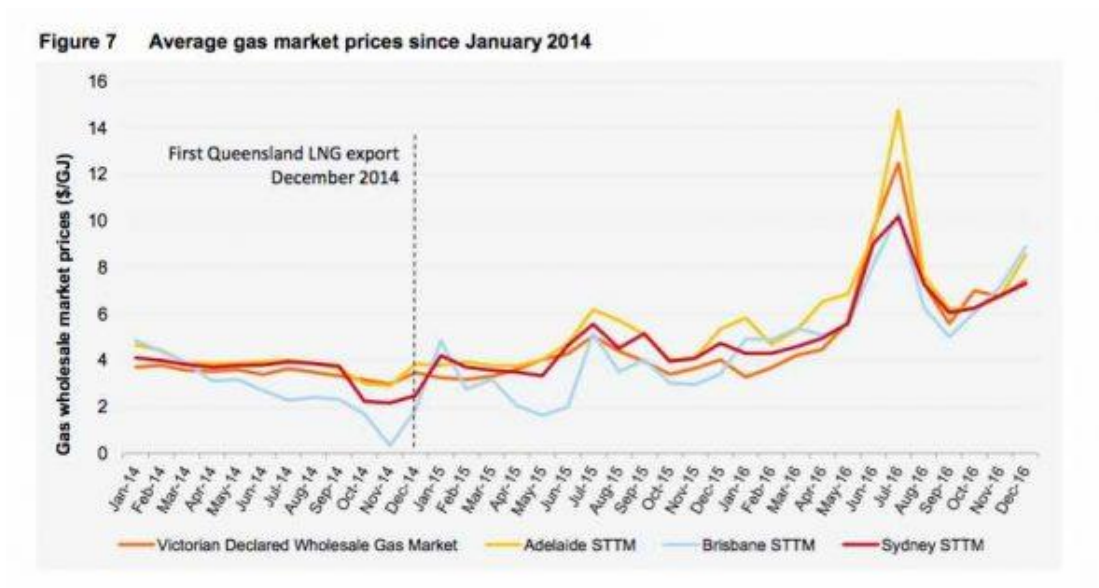


Figure 23: Historical and projected gas demand, data from AEMO, data from AEMO 2016a

Abbildung 4: Entwicklung der Gaspreise in Ost- und Südostaustralien (Parkinson 2017)



1.3 Energieverbrauch

Der **Primärenergieverbrauch** (PEV) Australiens betrug im WJ 2013/2014 insgesamt etwa 5.900 PJ (Deutschland zirka 13.500 PJ). Pro Kopf ist somit der PEV in Australien mehr als 50 % höher als in Deutschland.

Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in Australien 2013/14

	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE
Verteilung Primärenergieverbrauch	32 %	38 %	24 %	0 %	6 %

Quelle: DIIS 2016

Die Zahlen für Kohle schließen sowohl Steinkohle als auch Braunkohle ein. Mehr als die Hälfte (54 %) des gesamten Erneuerbare-Energien-Verbrauchs (nicht nur Strom) wird aus Biomasse erzeugt; der Rest setzt sich hauptsächlich aus Wasserkraft (14 %), Windenergie (12 %), Photovoltaik (6 %) und Biogas (6 %) zusammen (DIIS 2016).

In Abbildung 5 wird die Entwicklung des Primärenergieverbrauches nach Energiequelle von 1974/75 bis 2014/15 dargestellt. Abbildung 6 zeigt seine Entwicklung nach Sektoren.

Folgendes ist dabei bemerkenswert:

- Nach einer langen Wachstumsphase ist **der PEV seit zehn Jahren nahezu stabil**.
- Im WJ 2014/2015 waren die Stromversorgung (28 %), der Verkehrssektor (27 %) und die Industrie (19 %) für drei Viertel des Primärenergieverbrauches verantwortlich.

Abbildung 5: Primärenergieverbrauch nach Energiequelle (DIIS 2016)

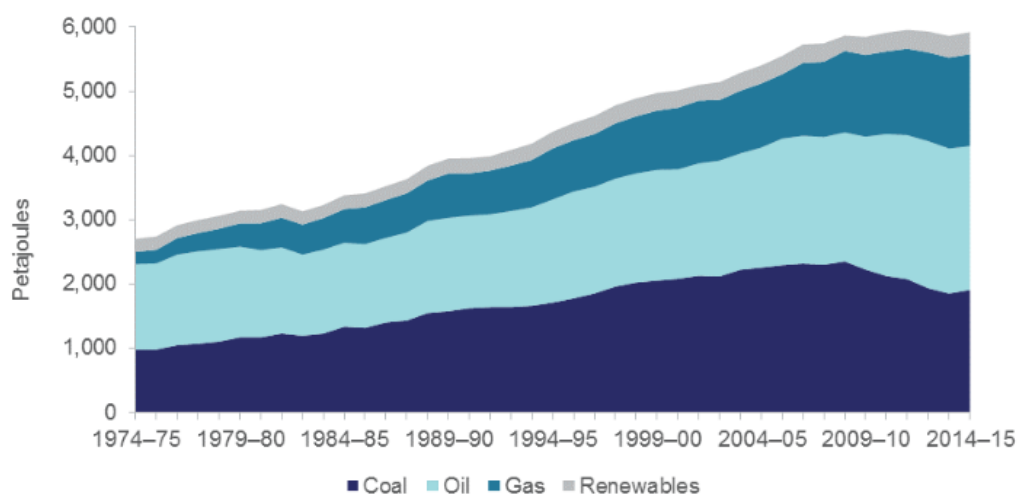
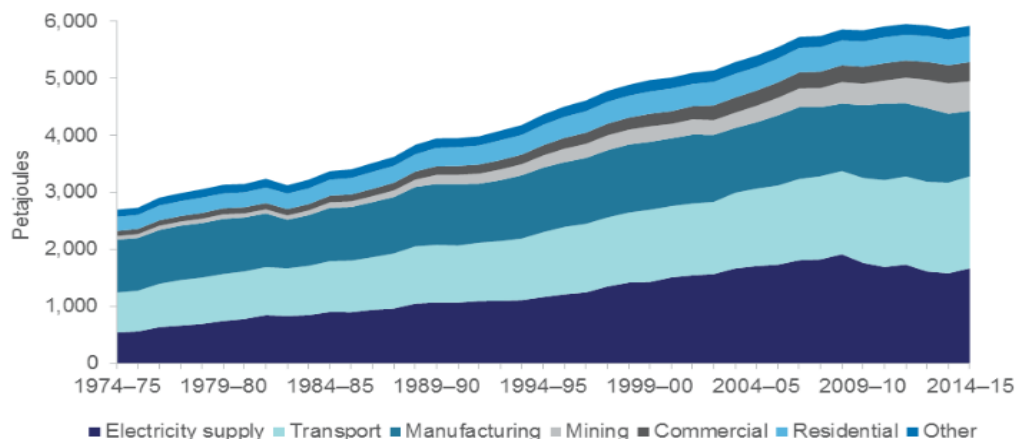


Abbildung 6: Primärenergieverbrauch nach Sektor (DIIS 2016)



Der **Endenergieverbrauch** Australiens betrug im WJ 2013/2014 insgesamt etwa 4.000 PJ. Er teilt sich zwischen den Energieträgern Kohle (3 %), Erdöl (53 %), Erdgas (20 %) und Strom (19 %) auf (DIIS 2015). Diese Statistik behandelt Strom als eine Energiequelle. Die Zahlen der anderen Energieträger beziehen sich offensichtlich auf ihre Direktnutzung. Der geringe Kohleanteil lässt sich dadurch erklären, dass in Australien Braun- und Steinkohle fast ausschließlich verstromt werden, und dass die Kohlekraftwerke im Durchschnitt eine sehr niedrige Effizienz aufweisen. Die Erneuerbaren Energien kommen bisher nur auf knapp 5 % (DIIS 2015).

Endenergieverbrauch nach Energieträgern in Australien 2013/14

	Kohle (direkt)	Erdöl (direkt)	Erdgas (direkt)	Strom	EE (direkt)
Verteilung Endenergieverbrauch	3 %	53 %	20 %	19 %	5 %

Quelle: DIIS 2016

Davon nimmt der **Verkehrssektor** mit 39 % den größten Teil ein. Die **Industrie** verursacht 24 % des gesamten Endenergiebedarfs des Landes und der **Bergbau** 13 %. Die **Haushalte** nehmen einen vergleichsweise geringen Anteil mit 11 % ein. Im **Gewerbebereich** werden 8 % der Endenergie verbraucht, in der **Landwirtschaft** 3 % (DIIS 2016).

1.4 Strommix

In Australien wurden im WJ 2013/14 248 TWh Strom verbraucht (DIIS 2015), knapp 40 % so viel wie in Deutschland.

Im Bereich der Stromerzeugung nehmen Erneuerbare Energien mittlerweile einen Anteil von knapp 14 % ein, während Kohle mit 63 % und Erdgas mit 21 % die größten Teile der Stromerzeugung ausmachen. Wasser (5,3 %), Wind (4,5 %) und Photovoltaik (2,4 %) sind die wichtigsten erneuerbaren Energiequellen in Australien, wobei die Wachstumsraten für Wasserkraft in den vergangenen zehn Jahren leicht rückgängig waren (-1,9 %), für Photovoltaik (+59,3 %) und Windenergie (+23,5 %) dagegen stark angestiegen sind (DIIS 2016).

Stromerzeugung nach Energieträgern in Australien 2013/14

	Kohle	Erdöl	Erdgas	Nuklear	EE
Verteilung Stromerzeugung	63 %	3 %	21 %	0 %	14 %

Quelle: DIIS 2016

1.5 CO₂-Emissionen und Kohlekraftwerke

Australien gehört zu den Ländern **mit den höchsten CO₂-Emissionen pro Kopf** (CDIAC 2016).

Die australischen **Kohlekraftwerke** sind dabei der **größte Emittent** im Land (Environment Victoria 2016). Derzeit sind **in Australien insgesamt 24 Kohlekraftwerke in Betrieb** (The Senate 2016). Viele dieser Anlagen sind **alt und ineffizient**. Mehrere Kohlekraftwerke wurden geschlossen. Das Kohlekraftwerk Hazelwood (20 % der Versorgung des Bundesstaates Victoria) wird Ende März 2017 als Nächstes geschlossen (siehe auch Kapitel 4) (AEMC 2016).

2 Energiepolitische Treiber und Debatten

Die australische Energiepolitik ist stark polarisiert und befindet sich derzeit in einer **Umbruchphase**. Während die reichlich vorhandenen Rohstoffe in der Vergangenheit für niedrige **Energiepreise** gesorgt haben, sind die Endverbraucherpreise für Strom und Gas in den letzten Jahren drastisch gestiegen (siehe Kapitel 1). Gleichzeitig erleben manche Regionen Australiens mit einem **wachsenden Anteil Erneuerbarer Energien** fundamentale Veränderungen in ihren Stromsystemen. **Wiederholte Stromausfälle** (siehe auch Kapitel 3 und das separate Gutachten von adelphi und RAP über das Blackout in South Australia (Piria, Bacher und Jahn 2017) sorgen für eine andauernde Debatte in der Öffentlichkeit und in der Politik. Eine **Revision des Strommarktdesigns** im NEM (siehe unter Kapitel 2.2 und 4.1) wird derzeit vorbereitet.

Auch die damit zusammenhängende **klimapolitische Debatte** wird äußerst kontrovers geführt. Auf der einen Seite steht die starke wirtschaftliche Rolle der fossilen Industrie und ein vergleichsweise stark verbreiteter Klimaskeptizismus (Ipsos Mori 2014, Tranter und Booth 2015)³, auf der anderen Seite die wiederholten extremen Hitzewellen der letzten Jahre sowie die Schäden an den Korallenriffen, die das Bewusstsein schärfen und das Engagement derjenigen verstärken, die sich für aktiven Klimaschutz einsetzen.

In geringerem Ausmaß sind auch die Umweltauswirkungen des **Uranabbaus** ein Politikum. Seit Jahren wird über den Vorschlag diskutiert, eine große **Anlage für die Entsorgung radioaktiver Abfälle aus dem Ausland** zu bauen.

2.1 Energiepolitische Entwicklungen auf Bundesebene

Während noch unter den **Labor**-Premierministern Julia Gillard (2010-2013) und Kevin Rudd (2007-2010 und 2013) **Klima- und Umweltschutz** eine treibende Kraft darstellten, so nahmen unter den beiden folgenden **konservativen** Premiers Tony Abbott (2013-2015) und Malcolm Turnbull (seit 2015) vor allem **ökonomische Themen** und Fragen der **Stromversorgungssicherheit** einen hohen Stellenwert in der energiepolitischen Debatte Australiens ein.

Unter Julia Gillard, die eine Minderheitsregierung u. a. mit der Green Party bildete, wurde **2011 eine Klimakommission (Climate Commission) gegründet**, um Australien mit politisch unabhängigen Informationen zum Thema Klimawandel zu versorgen. Im Jahr 2012 wurde die Australian Renewable Energy Agency (ARENA) mit dem Ziel ins Leben gerufen, die Wettbewerbsfähigkeit Erneuerbarer Energien und deren Ausbau in Australien zu fördern. Im Jahr 2011 wurde die **Einführung einer umstrittenen⁴ CO₂-Steuer – Carbon Pricing Mechanism (CPM)** – beschlossen, wonach große Emittenten, vor allem aus der

³ Die zwei zitierten vergleichenden internationalen Umfragen zeigen, dass im Vergleich mit etlichen anderen entwickelten Ländern eine überdurchschnittliche Anzahl der Bewohner Australiens klimaskeptische Aussagen unterstützt. Um diese Aussage zu relativieren: Eine neuere Umfrage befand, dass 77 % der Australier glauben, dass es einen Klimawandel gibt und 90 % sehen ihre Bundesregierung in der Verantwortung, etwas dagegen zu unternehmen (Mayers und Kerin 2016).

⁴ Im Rahmen der Einführung der CO₂-Steuer fürchteten Australier eine Steigerung ihrer Lebenshaltungskosten.

Bergbauindustrie und dem Stromsektor, ab dem 1. Juli 2012 24 australische Dollar (AUD)⁵ pro Tonne CO₂ als Steuer zahlen mussten (CER 2017).⁶ Nach Plan der damaligen Regierung hätte die Steuer 2014 durch ein Emissionshandelssystem mit flexiblem Preismechanismus ersetzt werden sollen (AER 2015).

Unter Tony Abbott wiederum, einem starken Befürworter der Kohleindustrie, wurde im Jahr 2014 die **Abschaffung der CO₂-Steuer** beschlossen. So wurde Australien das erste Land der Welt, das eine CO₂-Bepreisung rückgängig macht. Die CO₂-Steuer wurde durch einen Aktionsplan (**Direct Action Plan**) zur Erreichung der australischen CO₂-Emissionsziele (Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2020 um 5 % im Vergleich zu 2000 und bis 2030 um 26 bis 28 % im Vergleich zu 2005) ersetzt. Im Rahmen des Aktionsplans werden Emissionsminderungsmaßnahmen durch die australische Regierung finanziert. Zentrales Instrument bildet der **Emissions Reduction Fund**, mit dem der Clean Energy Regulator (CER; siehe Kapitel 3) Maßnahmen durch Ausschreibungen finanziert (AER 2015). Im Rahmen der letzten Ausschreibungen wurden **Effizienzsteigerungsmaßnahmen**, aber keine Projekte zur Stromerzeugung durch Erneuerbare Energien finanziert. Seit dem 1. Juli 2016 wurde ein **Safeguard mechanism** eingeführt, der dafür sorgt, dass die **140 größten CO₂-Emittenten ihre Emissionen unter** einem bestimmten Niveau (**baseline levels**) halten. Für bestehende Einrichtungen entspricht die *baseline* dem höchsten jährlichen Emissionsniveau im Zeitraum 2009-2014 (Department of the Environment and Energy 2017). Dies ist im Vergleich zu den drastischen Emissionsminderungszielen vieler Industrieländer und angesichts des sehr hohen Emissionsniveaus Australiens **kein besonders ambitioniertes Ziel**.

Die Regierung von **Tony Abbott schaffte** zudem im Jahr 2013 die **Klimakommission ab** und machte sich die Auflösung der ARENA sowie der Clean Energy Finance Corporation (CEFC; siehe Kapitel 3) zum Ziel. Letzteres konnte sie jedoch nicht erreichen. Aufgrund der politischen Unsicherheit bezüglich der möglichen Abschaffung der beiden Behörden und einer eventuellen **Reduzierung des Ausbauziels für Erneuerbare Energien gingen die Investitionen** in diesem Bereich im Jahr 2014 unter Abbott **um 88 % zurück** (Stewart 2015). Im Juni 2015 wurden schließlich die nationalen Ziele für 2020 bezüglich der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien von 41 TWh auf 33 TWh herabgesetzt. Mit dieser Maßnahme wurde Australien das erste entwickelte Land, das seine Erneuerbare-Energien-Ziele reduzierte (Climate Council 2016).

Allerdings behalten einige **Labor-regierte Bundesstaaten** und Territorien **teilweise sehr ehrgeizige Erneuerbare-Energien-Ziele** (siehe Kapitel 4.2). Eine eingehende Darstellung der energiepolitischen Debatte in einzelnen Bundesländern und Territorien ist im Rahmen dieses Gutachtens nicht möglich. Es ist aber wichtig, darauf hinzuweisen, dass die **regional unterschiedlichen Einstellungen in der Bevölkerung und in der Politik** teilweise die **allgemeine parteipolitische Polarisierung** der energiepolitischen Debatte in den Schatten stellen. So hat sich kurz vor den letzten Wahlen im urban geprägten Australian Capital Territory (ACT) im Oktober 2016 die konservative Liberal Party öffentlich zum ehrgeizigen und symbolisch bedeutsamen 100%-Ziel⁷ für Erneuerbare Energien der ACT-Labor-Regierung bekannt (Scott und Curtis 2016). Auch nach diesen Wahlen blieb die Liberal Party im ACT in der Opposition zu einer Koalition aus Labor und Green Party.

⁵ Seit 2013 schwankt der Wechselkurs meistens zwischen 1,3 bis 1,6 AUD für 1 Euro.

⁶ Während der Laufzeit der CO₂-Steuer (1. Juli 2012 bis 1. Juli 2014) ist die Stromerzeugung aus Braunkohlekraftwerken um 16 % gesunken (AER 2015).

⁷ Die 100 % beziehen sich nur auf den Stromsektor. ACT hat eine Bevölkerung von nur knapp 400.000 Einwohnern auf einer Fläche, die etwa dreimal größer als die des Landes Berlin ist. Zum 100%-Ziel zählen auch durch das ACT-Fördersystem geförderte Anlagen in anderen am NEM angeschlossenen Gebieten.

Auf Bundesebene regiert die **Liberal Party** jedoch weiterhin mit einer **energiepolitisch konservativen Agenda**, wenn auch etwas weniger radikal als in früheren Jahren. So erhält der **derzeitige Premierminister Turnbull** sowohl die ARENA als auch die CEFC weiter aufrecht und gründete zudem im März 2016 einen Clean Energy Innovation Fund mit einem Budget von einer Milliarde AUD. Daraus sollen jährlich 100 Millionen AUD in neue „*Clean energy*“-Technologien und -Unternehmen investiert werden. Als Motivation für diese Maßnahmen nannte er das Schaffen von Arbeitsplätzen sowie die Reduzierung von Treibhausgasemissionen. Da jedoch gleichzeitig mit der Einführung des Fonds das Budget der ARENA gekürzt wurde, wurden Turnbulls Maßnahmen von Anhängern der Green Party als scheinheilig angesehen. Turnbull steht Erneuerbaren Energien generell eher kritisch gegenüber. So wurden unter seiner Regierung beispielsweise 3 Millionen AUD investiert, um die Gesundheitsrisiken in Verbindung mit Windenergieanlagen zu untersuchen (Henderson 2016).

2.2 Hauptdebatten in der australischen Energiepolitik

In diesem Kapitel werden Debatten über folgende Themen der australischen Energiepolitik kurz skizziert: Energiepreise, Stromversorgungsunterbrechungen, Reform des NEM, Klimaschutz, Erneuerbare Energien und Kohleverstromung sowie Atomenergie bzw. kommerzielle Endlagerung.

Die Ursachen sowie die möglichen Maßnahmen zur Minderung der **steigenden Energiepreise** für Verbraucher werden heftig diskutiert. Die Gegner der Energiewende nutzen die Kontroverse, um gegen Klimaschutzmaßnahmen und Erneuerbare Energien zu plädieren. Die Unterstützer der Energiewende weisen auf andere Ursachen wie die steigenden LNG-Exporte, die Ausübung von Marktmacht am Strommarkt sowie den Investitionsstau aufgrund der veralteten Netzinfrastruktur hin (siehe auch Kapitel 1.2 und 4.1). Sehr wahrscheinlich wird diese Debatte auch während der nächsten Jahre andauern, da einige Ursachen struktureller Natur sind.

Der Streit wird auch von den **wiederholten Stromversorgungsunterbrechungen** geprägt. Medienwirksam interpretierten Regierungschef Turnbull sowie andere Vertreter des konservativen Lagers den *Blackout* in South Australia im September 2016 als Weckruf für die zunehmende Abhängigkeit Australiens von Erneuerbaren Energien. Die Gegenstimmen betonen andere Ursachen, wie die schlechte zeitliche Koordination wichtiger Netzmaßnahmen, die Ausübung von Marktmacht bis hin zu kartellverdächtigem Verhalten wichtiger Stromerzeuger, die unübersichtliche *Governance* des Stromsektors, die veralteten Netzkodizes sowie Unfälle und Nicht-Verfügbarkeit in systemrelevanten fossilen Kraftwerken (McConnell & Sandiford 2016, Leitch 2017, Parkinson 2017, siehe auch Kapitel 4.1 sowie Piria, Bacher und Jahn 2017). Seit Kurzem wachsen zudem die Sorgen um eine mögliche Gasknappheit (LNG World News 2016, Parkinson 2017, Reuters 2017).

In diesem Zusammenhang ist die Debatte um die **die angekündigte Reform des NEM** eine der wichtigsten für die Zukunft der australischen Energiepolitik. Dabei werden nicht nur die Grundsätze des NEM-Strommarktdesigns überprüft und möglicherweise geändert, sondern vielleicht sogar dessen *Governance*-Struktur infrage gestellt. Im Bereich Strommarktdesign wird unter anderem über angemessene Instrumente zur Gewährleistung der Stromversorgungssicherheit und zur Vermeidung von Marktmacht diskutiert. Dass fluktuierende Erneuerbare Energien eine zunehmend bedeutende Rolle spielen werden, ist zwar nicht so fest verankert wie in der deutschen Debatte, wird aber von den meisten Beteiligten grundsätzlich angenommen, selbst wenn es unterschiedliche Positionen über die Geschwindigkeit der Entwicklung und das zu erreichende Ziel gibt.

Die grundsätzlichen und miteinander verknüpften Debatten über **Klimaschutz, Erneuerbare Energien und Kohleverstromung** werden weiterhin auch alle anderen Bereiche der Energiepolitik prägen. Der derzeitige Premierminister Turnbull kritisierte die Labor-regierten Bundesstaaten Australiens für deren „**ideologische Erneuerbare-Energien-Ziele**“, die die Versorgungssicherheit vernachlässigten. Josh Frydenberg, seit September 2015 liberaler Umwelt- und Energieminister unter Turnbull, warf auch die Frage auf, wie die unterschiedlichen, „teils unrealistischen“ Ziele für den Anteil Erneuerbarer Energien am Strommix in den einzelnen Staaten und Territorien zu vereinheitlichen seien (Martin 2016), was faktisch ein Ausbremsen oder Unterbinden der Ziele bedeutet. Die Zurückhaltung in Bezug auf den Ausbau Erneuerbarer Energien kann auf den kriselnden Bergbausektor zurückgeführt werden (siehe Kapitel 1). In diesem Zusammenhang sehen einige Vertreter der regierenden Liberal Party den Bau **neuer Kohlebergwerke** als Lösung. So argumentierte der ehemalige Handelsminister Andrew Robb im Vorfeld der Pariser Klimakonferenz im Jahr 2015, Australien habe eine „**moralische Verpflichtung**“, Entwicklungsländer mit Kohle zu versorgen (The Australian Business Review 2015). Hingegen empfiehlt ein Bericht des Environment and Communications References Committee des australischen Senates, der Ende 2016 veröffentlicht wurde, dass sich Australien vollständig von der Kohleverstromung verabschiedet. Hierfür wird empfohlen, dass die Regierung einen umfassenden Plan für eine Energiewende und einen geordneten **Ausstieg aus Kohlekraftwerken** erarbeitet und dem Council of Australian Governments (COAG; siehe Kapitel 3) vorlegt. Die Studie wurde von Mitgliedern der Labor Party und der Green Party unterstützt. Die Liberal Party verfasste hingegen einen Gegenbericht (Australian Energy Council 2016; The Guardian 2016).

Auch die **Atomenergie** wird von einigen australischen Politikern als ein möglicher wirtschaftlicher Impuls zur Beantwortung der aktuellen Bergbaukrise betrachtet. Josh Frydenberg ist generell als Befürworter eines Einstiegs in die Kernenergienutzung bekannt (Frydenberg 2010). Angesichts der Kosten und der derzeitigen weltweiten Krise der Reaktorbauindustrie erscheint die Umsetzung als sehr unwahrscheinlich und wird auch nicht besonders ernsthaft erwogen.

Intensiver ist die Debatte um den **Bau einer Entsorgungseinrichtung für radioaktive Abfälle aus dem Ausland**. Diese Hypothese wurde im Auftrag des Bundesstaates South Australia in den Jahren 2015 und 2016 durch die Nuclear Fuel Cycle Royal Commission (NFCRC)⁸ geprüft. Mit der vorgeschlagenen Einrichtung könnte South Australia laut Bericht 100 Milliarden AUD innerhalb von 120 Betriebsjahren einnehmen (NFCRC 2016). Dieser ungewöhnliche Vorschlag – weltweit bietet sonst nur Russland die Lagerung ausländischer radioaktiver Abfälle an – stößt auf lebhaften Widerstand. Die Kritiker weisen unter anderem auf eine Unterschätzung der Kosten und Risiken sowie auf die Überschätzung der potenziellen Einnahmen hin (Blandy 2016, Glichrist und Campbell 2016, Wauchope 2016).

2.3 Medien und öffentliche Meinung in Australien

In den letzten Jahren haben australische Medien und konservative Politiker den Ausbau der **Erneuerbaren Energien zunehmend mit Stromausfällen und steigenden Energiepreisen in Verbindung** gebracht. Differenzierte Gegenstimmen kämpfen hingegen mit der Schwierigkeit, komplexere Botschaften zu kommunizieren.

⁸ Die NFCRC wurde am 19. März 2015 von der Regierung des Bundesstaates South Australia ins Leben gerufen und beendete ihre Aktivitäten am 6. Mai 2016 mit der Vorlage ihres Berichtes.

Laut einer umfassenden Online-Umfrage vom Februar 2017 hält jedoch nur eine Minderheit (16 %) der Bevölkerung die „exzessive Abhängigkeit“ von Erneuerbaren Energien für die Hauptursache der Stromausfälle. Viel häufiger werden die mangelhafte Reaktion der Energiemärkte auf extreme Wetterereignisse (45 %) oder die Privatisierung der Stromversorgung (16 %) als Ursache genannt. Die gleiche Umfrage ergibt, dass 65 % der Bevölkerung einen Ausbau Erneuerbarer Energien zur Deckung von mindestens 50 % des Stromverbrauchs bis 2030 unterstützt. Selbst unter den Wählern der auf Bundesebene regierenden konservativ-liberalen Koalition schließt sich eine Mehrheit von 55 % dieser Meinung an. Auf die Frage, ob sie Erneuerbare Energien als „die Lösung für unseren Energiebedarf“ oder „eine Gefährdung für unsere künftige Energieversorgung“ sehen, bevorzugten 64 % die erste und nur 14 % die zweite Option (und 22 % keine der beiden) (Essential Research 2017).⁹ Selbst wenn diese Umfrageergebnisse (siehe Fußnote) vermutlich relativiert werden sollten, **erscheint die Debatte über Erneuerbare Energien in Australien trotz der derzeitigen negativen Kampagne ergebnisoffen.**

2.4 Die Wahrnehmung der deutschen Energiewende in Australien

Laut einer im Auftrag des BMWi von Edelman Intelligence erstellten Studie über die Wahrnehmung der deutschen Energiewende in den Medien von weltweit 20 Ländern **wird die deutsche Energiewende in Australien verhältnismäßig intensiv** und mit einer starken Prägung von Online-Aktivismus **debattiert**. 56 % der von der Studie analysierten Beiträge berichteten neutral über die deutsche Energiewende, 34 % überwiegend positiv. Damit weist die **australische Presse** (einschließlich Online-Medien und Blogs) im Vergleich zu den anderen 19 Ländern eine **überdurchschnittlich positive Einstellung zur deutschen Energiewende** auf. Eher negativ fällt hingegen die Wahrnehmung der Potenziale und Stärken der Energiewende in Australien selbst aus. Die Presse fokussiert stark auf Solarenergie und unterschätzt die Windenergie. Die Sorgen über Systemstabilität sind sehr ausgeprägt (Edelman 2016).

Die deutsche **Energiewende** wird von den australischen Befürwortern **oft als positives Standardmodell dargestellt**. Konservative Politiker dagegen haben sie teilweise als **wirtschaftliche Katastrophe und Gegenmodell** präsentiert. So könne es sich Australien laut dem ehemaligen konservativen Senator Ron Boswell¹⁰ (Queensland, Partei The Nationals, die der Kohleindustrie sehr nahesteht) „nicht leisten, dem Modell Deutschlands zu folgen“. Deutschland „habe wegen des Ausbaus erneuerbarer Quellen mit die höchsten Energiepreise der Welt“. So solle Australien „besser von den Vereinigten Staaten lernen“, wo „Energie gut dreimal billiger als in Australien“ sei (The Australian 2014).

⁹ Eine ausführlichere Metaanalyse von Umfragen würde den Rahmen dieses Gutachtens sprengen. Über diese Umfrage wird hier berichtet, weil sie die ausführlichsten zugänglichen Informationen liefert, die aktuell zum Thema Energie zu finden sind. Ihre Ergebnisse stehen als Charts unter (Climate Citizen 2017) zur Verfügung. Allerdings kann ihre Repräsentativität nicht garantiert werden. Das Institut Essential Vision, das sie erstellt hat, wird in der australischen Debatte oft als relevante Quelle zitiert, die allerdings häufig eine leichte Verzerrung zugunsten fortschrittlicher Positionen produziert (Bonham 2013, Bowe 2014, Lord 2016). Zudem gibt es kritische Anmerkungen über die Methodologie bei der Auswahl der statistischen Stichproben und der Fragen (Bonham 2013, Markus 2016). Eine grundsätzlich sehr positive Haltung der Bevölkerung von New South Wales zu Erneuerbaren Energien wird auch in einer amtlichen Umfrage festgestellt (NSW Government 2015).

¹⁰ Boswell ist seit dem 30. Juni 2014 nicht mehr im Amt.

3 Föderale Institutionen und Kompetenzen

Seit dem 19. Juli 2016 ist das neu gegründete Department of the Environment and Energy für Energiepolitik in Australien verantwortlich.¹¹

Der Australian Energy Market Operator (AEMO) ist für den Betrieb des National Electricity Market (NEM) zuständig.¹² Der Australian Energy Regulator (AER) kontrolliert die Einhaltung der Vorschriften für die Energiemärkte, die von der Australian Energy Market Commission (AEMC) festgelegt werden. Während sich die Australian Renewable Energy Agency (ARENA) um die Förderung Erneuerbarer Energien kümmert, bietet die Clean Energy Finance Corporation (CEFC) finanzielle Unterstützung bei Investitionen in Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und weitere saubere Technologien. **Tabelle 1** gibt einen genaueren Überblick über die Zuständigkeiten der Institutionen.

Politisches System in Australien:

Die australische Legislative besteht aus dem **Repräsentantenhaus** („Unterhaus“; 150 Sitze) und dem **Senat** („Oberhaus“; 76 Sitze). Die sechs australischen Bundesstaaten sind mit je zwölf Senatoren und die beiden Territorien mit je zwei Senatoren vertreten. Die Senatoren der Bundesstaaten werden für eine sechsjährige Amtszeit gewählt; die Wahlen der Senatoren aus den Territorien finden gemeinsam mit den Wahlen der *representatives* des Repräsentantenhauses etwa alle drei Jahre statt. Jedes Mitglied des Repräsentantenhauses vertritt eine geografische Region in Australien. Derzeit sind dort Mitglieder aus sieben Parteien vertreten. Die größten Parteien sind die konservative **Liberal Party of Australia** (60 Sitze), die sozialdemokratische **Australian Labor Party** (69 Sitze) und **The Nationals** (16 Sitze). Die Liberal Party und die Nationals bilden gemeinsam die (amtierende) Regierungskoalition.

Das Repräsentantenhaus spielt im Vergleich zum Senat eine wichtigere Rolle, da die Regierung von der Partei(enkoalition) gestellt wird, die die Mehrheit der Sitze im Repräsentantenhaus einnimmt. Die Minister werden vom Premierminister aus Senat und Repräsentantenhaus ernannt. Aktueller **Prime Minister** ist seit dem 15. September 2015 Malcolm Turnbull der Liberal Party of Australia. Sein Vorgänger war Tony Abbott (ebenso von der Liberal Party). Staatsoberhaupt Australiens ist Queen Elizabeth II.

¹¹ Dem ehemaligen Department of the Environment wurde der Bereich Energie hinzugefügt.

¹² Bis zum 1. Juli 2009 fiel dies in den Aufgabenbereich von NEMMCO (National Electricity Market Management Company Limited).

Tabelle 1: Föderale Institutionen und Kompetenzen

Organisation	Zuständigkeitsbereiche
Department of the Environment and Energy	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Energiepolitik • Definition der Erneuerbare-Energien-Ziele, Regulierung und Koordinierung • Technologische Entwicklung Erneuerbarer Energien • Berichterstattung zu Treibhausgasemissionen und Energieverbrauch • Energiemarkt (Strom und Gas) • Zuständigkeit für die Greenhouse and Energy Minimum Standards (GEMS) für Geräteeffizienzstandards und Energiekennzeichnungen
Department of Industry, Innovation and Science (DIIS)	<ul style="list-style-type: none"> • (Energie)rohstoffe • Das Australian Building Codes Board ist eine im DIIS angesiedelte COAG-Institution. Es legt Gebäudeeffizienzstandards gemäß dem National Construction Code fest.
Council of Australian Governments (COAG)	<ul style="list-style-type: none"> • Ministerrat, gegründet im Jahr 1992 • Mitglieder: Prime Minister, First Ministers der Staaten und Territorien, Präsident der Vereinigung „Australian Local Government Association“ (ALGA) • COAG Energy Council (2001 als „Ministerial Council on Energy“ gegründet, seit Ende 2013 in „COAG Energy Council“ umbenannt). Dies ist der Ministerrat Australiens und Neuseelands für Energiereformen im Bereich Gas- und Strommärkte, für die Förderung von Energieeffizienz und Produktivität, Energiesicherheit in den Bereichen Strom, Gas und Öl sowie für die wirtschaftliche und wettbewerbliche Entwicklung der australischen Mineral- und Energieressourcen. • Der Energierat hat sich fünf Prioritäten gesetzt: die Stärkung der Verbraucher, die Transformation des Energiemarktes, die Entwicklung der Gasversorgung und des Gasmarktes, die Integration der Energiepolitik und der CO₂-Politik und die Governance im Bereich Energie.
Australian Energy Market Operator (AEMO)	<ul style="list-style-type: none"> • Gegründet durch COAG, operativ seit 2009 • Betreibt folgende Märkte: <ul style="list-style-type: none"> ○ NEM ○ Victorian Declared Wholesale Gas Market (DWGM) sowie das Gasübertragungssystem in Victoria ○ Wholesale Gas Short Term Trading Market hubs in Adelaide, Sydney und Brisbane

Organisation	Zuständigkeitsbereiche
Australian Energy Regulator (AER)	<ul style="list-style-type: none"> • Unabhängiger Regulator • Regulierung und Überwachung der Elektrizitäts- und Gasmärkte und der Energienetze • Durchsetzungsmaßnahmen (wo nötig) • Festlegung der Netzentgelte • Regulierung der Retail-Märkte in Queensland, NSW, South Australia, Tasmania (nur Strom) und im ACT • Unterstützung des COAG Energy Council durch Beratung und regelmäßige Briefings; Kooperation mit AEMC und AEMO zu politischen Sachverhalten, Regeländerungsprozessen und Marktthemen
Australian Energy Market Commission (AEMC)¹³	<ul style="list-style-type: none"> • Gegründet 2005 • Verfasst Regulierungen für NEM bzgl. des Betriebs und der Beteiligung von Unternehmen in den Erzeugungs- und Retail-Sektoren sowie bzgl. der ökonomischen Regulierung von Stromnetzen (Übertragung und Verteilung) und Gas-Pipelines • Die Durchsetzung der Regeln erfolgt durch AER • Berät die Regierungen bei neuen Regulierungs- und Marktregelungen
Australian Renewable Energy Agency (ARENA)	<ul style="list-style-type: none"> • Unabhängige kommerzielle Agentur, gegründet 2012 im Rahmen des Renewable Energy Agency Act 2011 • Budget von 2,5 Milliarden AUD bis 2022 für Investitionen in Maßnahmen, die den Ausbau Erneuerbarer Energien und die Wettbewerbsfähigkeit von Erneuerbare-Energien-Technologien vorantreiben (insb. Forschung und Entwicklung, Demonstrationsprojekte und Markteinführung) • Bei der Gründung von ARENA wurden neun Regierungsprojekte (z. B. das Australian Solar Institute und das Australian Centre for Renewable Energy) zusammengeführt.
Clean Energy Finance Corporation (CEFC)	<ul style="list-style-type: none"> • Gegründet 2013 im Rahmen des Clean Energy Finance Corporation Act 2012 • Finanzielle Förderung von Investitionen in Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und weitere Technologien mit geringen Emissionen • Im WJ 2015/2016 sagte CEFC 837 Mio. AUD an Investitionen zu; seit 2013 insgesamt 2,3 Mrd. AUD

¹³ Der AEMC wird Nähe zur Kohleindustrie und eine negative Einstellung zu Erneuerbaren Energien unterstellt (Leitch 2017).

Organisation	Zuständigkeitsbereiche
Clean Energy Regulator (CER)	<ul style="list-style-type: none">• Gegründet 2012 als unabhängige Behörde im Rahmen des Clean Energy Regulator Act 2011• Ökonomischer Regulierer zuständig für:<ul style="list-style-type: none">○ National Greenhouse and Energy Reporting Scheme○ Emissions Reduction Fund○ Renewable Energy Target○ Australian National Registry of Emissions Units

4 Bereiche der australischen Energiepolitik im Überblick

4.1 Stromsystem und Strommarktdesign

Entstehung und Governance des NEM

Die Stromversorgung wurde in Australien über öffentliche, vertikal integrierte Monopole aufgebaut. In den 1990er-Jahren wurde eine Privatisierung der Stromversorgung eingeleitet. Parallel dazu fand eine steigende Integration der Stromsysteme der Bundesstaaten und Territorien in Ost- und Südostaustralien (Queensland, New South Wales, ACT, Victoria, South Australia, Tasmania) statt. Seit 1998 ist der **National Electricity Market (NEM)** dort der gemeinsame Strommarkt.¹⁴

Der NEM verzeichnet eine jährliche Stromerzeugung von etwa **200 TWh** und deckt ca. **80 % des australischen Stromverbrauchs** ab. Mit 5.000 km Länge gehört der NEM zu den längsten verbundenen Stromsystemen der Welt (AEMO 2017). Der NEM bedient eine **zehnmal größere Fläche** als Deutschland, jedoch mit nur ca. **einem Drittel des deutschen Stromverbrauchs**.

Im Jahr 2004 wurde ein Gesetzespaket zur Reform des Strommarktes – The Australian Energy Market Agreement (AEMA) – verabschiedet. Das **AEMA bildet die gesetzliche Grundlage** der australischen Energiemärkte. Im Bereich Strommarktregulierung ist **South Australia als lead legislator** tätig und verabschiedet Regulierungen, die von den anderen Staaten und Territorien umgesetzt werden (AER 2017a). Die derzeitige *Governance* des NEM besteht aus folgenden Institutionen, die auf Empfehlung des COAG Energy Council ins Leben gerufen wurden: der Australian Energy Market Commission (AEMC), dem Australian Energy Regulator (AER), und dem Australian Energy Market Operator (AEMO) (AER 2017a) (siehe Kapitel 3).

Ähnlich wie die ISO in den USA betreibt der AEMO als neutrale Instanz den Strommarkt und das Stromsystem, ohne die Netze zu besitzen. Der AEMO ist ein reguliertes, von Erzeugungs- und Netzinteressen unabhängiges, nicht gewinnorientiertes Unternehmen.

Australien verfügt über 47.000 km Übertragungsnetze, davon 40.000 km im NEM. Diese werden von **sechs Übertragungsnetzbetreibern** betrieben. Einige dieser Unternehmen wurden privatisiert, während sich andere weiterhin in öffentlicher Hand befinden (Grid Australia 2017 und IBISWorld 2016):

- ElectraNet Pty Ltd (Marktanteil 10 %; South Australia; privates Unternehmen¹⁵);
- Powerlink Queensland (32 % Marktanteil; Queensland; staatliches Unternehmen¹⁶);

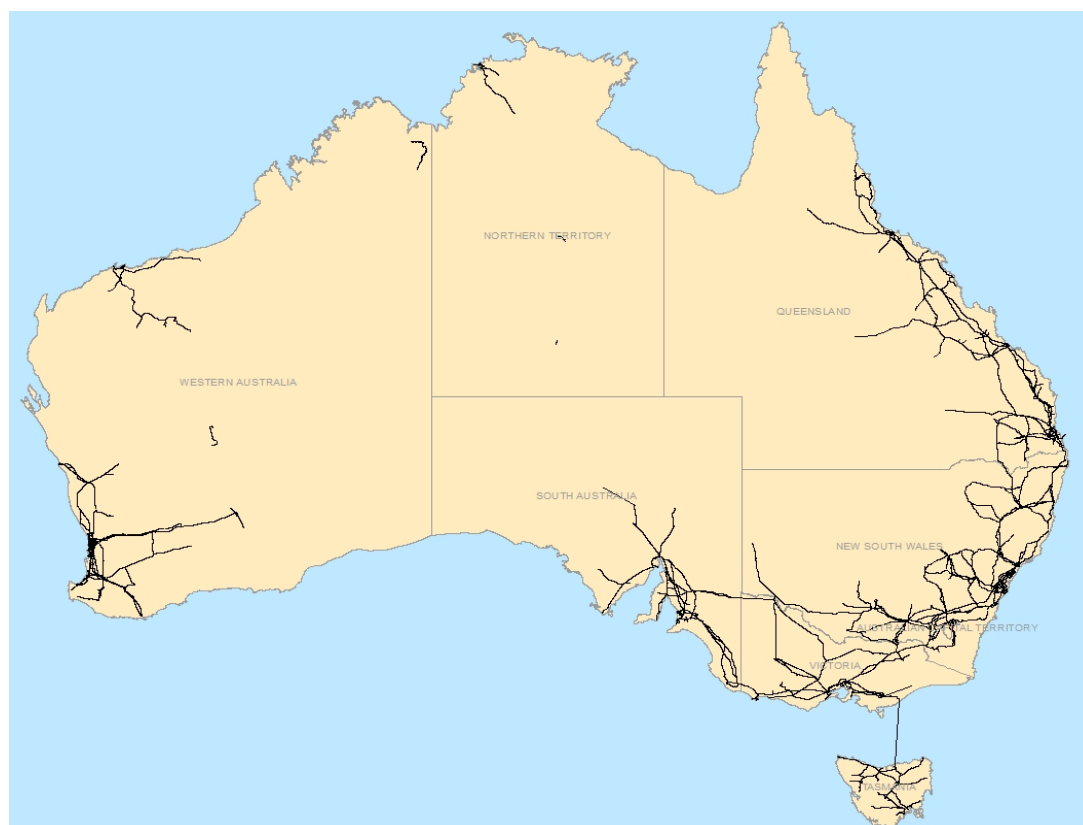
¹⁴ Western Australia und Northern Territory sind nicht mit dem NEM verbunden. Diese beiden eigenständigen Strommärkte verfügen über eigene Regelungen (AEMC 2017). Der Wholesale Electricity Market (WEM) in Western Australia wird von AEMO betrieben. Im Northern Territory findet derzeit eine Reform des Strommarktes inklusive der Gründung eines Market Operator statt (PowerWater 2017). In Western Australia waren im WJ 2014/2015 5.800 MW installiert. Im Northern Territory betrug die installierte Leistung 1.100 MW im WJ 2013/2014 (AHK 2016). Dieses Gutachten bezieht sich im Weiteren vorrangig auf den NEM.

¹⁵ <https://www.electranet.com.au/who-we-are/ownership/>

- AusNet Services (Marktanteil 19 %; Victoria; privates Unternehmen¹⁷);
- TasNetworks (Marktanteil 6 %; Tasmania; staatliches Unternehmen; sowohl Übertragung als auch Verteilung¹⁸);
- TransGrid (23 % Marktanteil; New South Wales und ACT; privates Unternehmen¹⁹);
- Western Power (Marktanteil 10 %; Western Australia; privates Unternehmen²⁰).

Abbildung 7 zeigt die Übertragungsnetze in Australien. Selbst in den vernetzten Regionen Ost- und Südostaustraliens ist **das Netz viel weniger dicht und engmaschig als in Deutschland**. Signifikante Übertragungsnetzinfrastruktur gibt es ansonsten nur im Westen. Im Binnenland und an der Nordküste gibt es kleine isolierte Netze. Aufgrund der großen Distanzen und der niedrigen Bevölkerungsdichte ist der Netzausbau sehr kostenintensiv.

Abbildung 7: Nationale Stromnetze (Geoscience Australia 2015)



¹⁶ https://www.powerlink.com.au/About_Powerlink/Corporate_Profile/Corporate_governance.aspx

¹⁷ <http://www.ausnetservices.com.au/About+Us/Who+We+Are.html>

¹⁸ <https://www.tasnetworks.com.au/about-us/corporate-profile/about-tasnetworks/>

¹⁹ <https://www.transgrid.com.au/who-we-are/about-us/Pages/default.aspx>

²⁰ <https://www.westernpower.com.au/about/>

Auf **Verteilnetzebene** teilen sich fünf Unternehmen 65 % der Netze. Vier dieser Unternehmen befinden sich in staatlichem Besitz und sind somit von der Erzeugungsinfrastruktur und dem Vertrieb entflochten. Die größten australischen Verteilnetzbetreiber sind (IBISWorld 2016):

- Ausgrid (17,2 % Marktanteil; New South Wales; staatliches Unternehmen);
- Energy Queensland Limited (21,4 % Marktanteil; Queensland; staatliches Unternehmen);
- Essential Energy (10 % Marktanteil; New South Wales; staatliches Unternehmen);
- Victoria Power Networks (8,8 % Marktanteil; Victoria; privates Unternehmen);
- Endeavour Energy (8,3 % Marktanteil; New South Wales; staatliches Unternehmen).

Eckdaten zu Erzeugungskapazitäten, Spitzenlast und Strommix

Im WJ 2015/2016 betrug die **installierte Leistung im NEM 44.440 MW** (AER 2017b). Die **Spitzenlast** betrug 32.860 MW (in Deutschland etwas mehr als 80.000 MW) (AER 2017b). Grundsätzlich bestehen **hohe Lastschwankungen**, unter anderem aufgrund des hohen Verbrauchs für Raumkühlung und der Eigenstromproduktion aus Photovoltaik (AER 2015), welche die von den Haushalten aus dem Netz bezogenen Mengen stark verändern. Jährlich wird vom AEMO ein National Electricity Forecasting Report (NEFR) mit 20 Jahres-Prognosen für Stromverbrauch und Spitzenlasten veröffentlicht (AEMO 2017a).

Im WJ 2014/2015 bestand der **Strommix** im NEM aus 50 % Steinkohle, 26 % Braunkohle, 12 % Gas, 7 % Wasserkraft, 5 % Windenergie und 0,5 % anderen Quellen (AEMO 2017). 2015 gingen die **ersten drei Photovoltaik-Großkraftwerke** mit einer Gesamtkapazität von 175 MW ans Netz. Ihre Erzeugung spiegelt sich in den Zahlen für das WJ 2014/15 vermutlich noch nicht wider.

In diesen Statistiken sicherlich nicht enthalten ist die Erzeugung aus **Photovoltaik-Dachanlagen**, da sie nicht am Großhandelsmarkt gehandelt wird. Gemäß einer Schätzung des AER deckten Photovoltaik-Dachanlagen im Wirtschaftsjahr 2014/2015 **2,7 % der Gesamtnachfrage im NEM**. Zwischen 2009 und 2015 wurden 1,5 Millionen Photovoltaik-Anlagen installiert – in einem Land mit nur 25 Millionen Einwohnern. Die **Photovoltaik-Leistung** erreichte im WJ 2014/2015 im NEM 3,7 GW.

Auch die **Windkapazitäten** stiegen stark an und erreichten 4,2 GW auf nationaler Ebene, wovon 3,7 GW in den Regionen des NEM verzeichnet wurden. Es gibt starke regionale Unterschiede: In South Australia deckt Wind 37 % der Stromnachfrage, wohingegen es in Queensland nahezu 0 % sind.

Strommarktdesign

Der NEM ist (bisher) ein **Energy-only-Markt**, der bislang besonders konsequent ohne Kapazitätsmärkte und mit sehr hohen Preisobergrenzen geführt wurde.

Die Kraftwerkseinsatzplanung wird auf Grundlage der Echtzeit-Nachfrage durch AEMO festgelegt (**zentrales Dispatch**). Das höchste Gebot, das benötigt wird, um die Echtzeit-Nachfrage abzudecken, definiert den Dispatch-Preis für alle eingesetzten Kraftwerke. Die Erzeuger bieten für Fünf-Minuten-Zeiträume. Der **Spotpreis**, der an die Stromerzeuger bezahlt wird, ergibt sich aus dem durchschnittlichen Dispatch-Preis innerhalb von dreißig Minuten. Dieses **Arrangement ist derzeit umstritten, da es Marktmanipulationen begünstigen** kann: Erzeuger, die über Marktmacht verfügen, können ihre Erzeugung fünf Minuten lang zurückhalten. Dadurch schießen die Preise auch für die folgenden 25 Minuten in die Höhe. In dieser Zeit können dieselben Erzeuger mit voller Kapazität arbeiten und dadurch eine überhöhte Rendite erzielen (Parkinson 2016).

Die **Preisgrenzen** sind sehr hoch: -1.000 AUD und +13.800 AUD.

Es gibt innerhalb des NEM **fünf Preiszonen**: Queensland, New South Wales (inklusive ACT), Victoria, South Australia, Tasmania. Die Preise gleichen sich an, wenn zwischen den Regionen keine Engpässe bestehen.

Unterschiedliche **Systemdienstleistungen** werden von AEMO eingesetzt, um den Markt sicher bewirtschaften zu können (AEMO 2017b):

- Frequency Control Ancillary Services (FCAS) – Beschaffung über acht Ad-hoc-Märkte
- Network Support Control Ancillary Services (NSCAS) (Verträge mit Dienstleistern)
- System Restart Ancillary Services (SRAS) (Verträge mit Dienstleistern)

Die Bezahlung der Systemdienstleistungen erfolgt sowohl auf Grundlage der Verfügbarkeit als auch auf Grundlage der Einsätze (AEMO 2017b).

Marktkonzentration im Erzeugungssektor

Obwohl mehr als 300 Erzeuger ihren Strom im NEM verkaufen, wurde im Stromgroßhandel, insbesondere in South Australia, **ein erhebliches Niveau an Marktmacht** festgestellt. Im Vergleich zu Strommärkten wie Deutschland oder Großbritannien weisen alle fünf NEM-Preiszonen eine beträchtliche Marktkonzentration auf (McConnell & Sandiford 2016).

Eine **Hauptursache für die Marktmacht** sind die tendenziell knappen physischen Verbindungen zwischen den fünf relativ kleinen Strompreiszonen. Beispielsweise hat South Australia nur zwei Verbindungen zum übrigen NEM. Mit knapp 1,7 Millionen Einwohnern und einem jährlichen Stromverbrauch unter 13 TWh (weniger als im Land Berlin) ist die Zahl der Kraftwerke überschaubar. Zu Spitzennachfragezeiten oder beispielsweise, wenn eine der zwei Verbindungsleitungen zum Nachbarstaat Victoria oder ein größeres Kraftwerk außer Betrieb sind, kann Marktmacht ausgeübt werden. Es kann dann reichen, dass ein Kraftwerk seine Erzeugungskapazität für eine kurze Zeit zurückhält, um sehr hohe Preise und Renditen zu erzeugen. McConnell & Sandiford (2016) sowie auch andere Quellen haben das wiederholte Auftreten solcher Verdachtsmomente beschrieben. Nach der Schließung des größten Kraftwerks (Braunkohle) in South Australia verschärfte sich die Situation.

Die **Eigentümerstruktur** der Erzeugungskapazitäten ist je nach Bundesstaat sehr unterschiedlich. So befindet sich zum Beispiel in Queensland (64 %) und Tasmania (100 %) der Großteil der installierten Leistung in öffentlicher Hand, während sich in Victoria, New South Wales und South Australia die meisten Kapazitäten im Besitz von privaten Unternehmen befinden. Die drei privaten Unternehmen AGL Energy, Origin Energy und EnergyAustralia besaßen im Jahr 2015 45 % der Erzeugungskapazitäten im NEM (AER 2015).

Vertriebsmarkt und Endkundenstrompreise

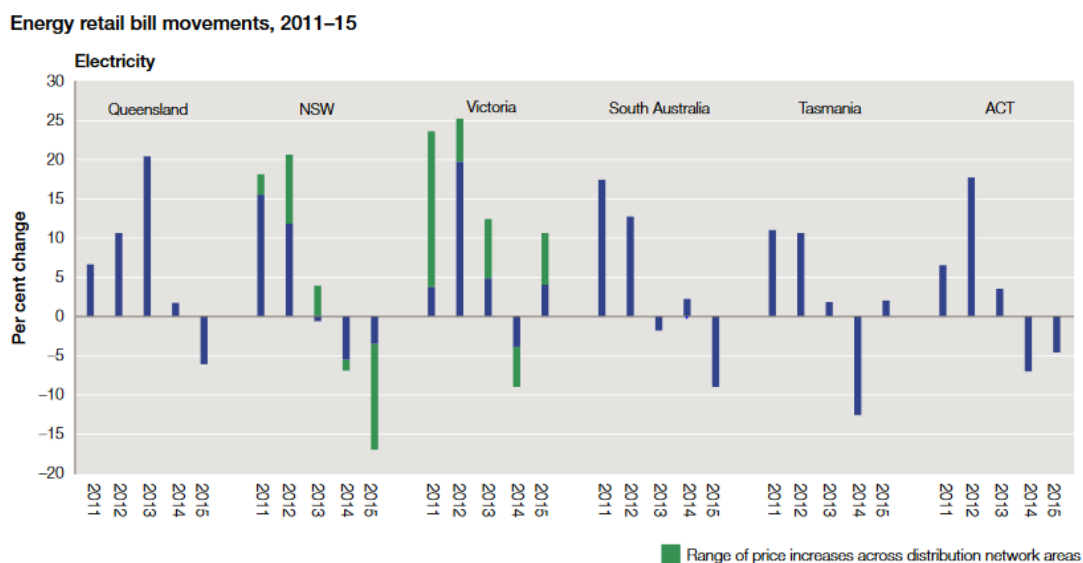
Innerhalb des NEM wurden in den letzten Jahren die **reglementierten Endkunden-Strompreise weitgehend abgeschafft**. Nur in (Teilen von) Queensland, im ACT und in Tasmanien besteht für Haushalte immer noch die Möglichkeit, einen Vertrag mit reglementierten Strompreisen abzuschließen (AER 2017). Im Northern Territory und in Western Australia gibt es keinen Retailmarkt, hier werden die Strompreise für Haushalte reguliert, also politisch festgelegt. So zahlen die Verbraucher in diesen beiden Regionen zurzeit Preise, die unter den Versorgungskosten liegen (AEMC 2016).

Im Bereich Vertrieb teilten sich zum 30. Juni 2015 **drei Versorgungsunternehmen** (AGL Energy, Origin Energy, EnergyAustralia) **70 % des Endkundenmarktes auf**. Nur 7 % der Kunden dieser großen Stromversorger wechselten im Zeitraum 2012-2015 zu kleineren Versorgern (AER 2015). In einem **Gegentrend zur radikaleren Entflechtung** der

Stromversorgung in den 1990er-Jahren wurden in den letzten Jahren einige Erzeuger und Versorger als sogenannte **gentailers** (generators und retailers) wieder zusammengelegt.

In den wettbewerblichen Endkundenmärkten Australiens sind die **Strompreise für Haushalte** in den letzten zehn Jahren **rapide gestiegen**.²¹ Laut Einschätzungen der Australian Energy Market Commission (AEMC; siehe Kapitel 3) werden die Strompreise für Endkunden im Zeitraum **2016-2019 jährlich zwischen 5 % und 15 % weiter steigen**.

Abbildung 8: Entwicklungen der Strompreise für Haushalte im Zeitraum 2011-2015 (AER 2015)



Notes: Estimated annual cost based on a customer using 6500 kilowatt hours of electricity per year and 24 gigajoules of gas per year on a single rate tariff at August 2015. Prices are based on regulated prices of the local area retailer for each distribution network, or on standing offer prices where prices are not regulated.

Sources: energymadeeasy.gov.au; switchon.vic.gov.au; yourchoice.vic.gov.au; comparator.qca.org.au; Determinations, factsheets and media releases by IPART (NSW), the QCA (Queensland), ESCOSA (South Australia), OTTER (Tasmania) and the ICRC (ACT); Victorian Government gazette.

Ursachen der Preissteigerungen

Die Ursachen der Preissteigerungen sind Gegenstand einer **polarisierten politischen Debatte**. **Folgende Faktoren** haben sicherlich dazu beigetragen (AEMC 2016, McConnell & Sandiford 2016, Parliament of Australia 2013):²²

- Die **Schließung von Kohlekraftwerken** aus Altersgründen und teilweise, weil sie von der wachsenden Erneuerbare-Energien-Erzeugung vom Markt verdrängt wurden. Durch diese Schließungen sind die preissetzenden Kraftwerke häufiger als vorher teurere Gaskraftwerke.

²¹ Die Jahre 2014-2015 verzeichneten einen Gegentrend, der mit einer Reduzierung der Stromnachfrage, der Abschaffung der CO₂-Steuer im Jahr 2014 (siehe Kapitel 2), niedrigeren Finanzierungskosten und moderaten Netzzugangskosten begründet wird (AER 2015; siehe auch Abbildung 5). Im Jahr 2016 sind die Haushaltspreise wieder gestiegen.

²² Die Reihenfolge ihrer Auflistung impliziert keine Rangordnung, da eine Gewichtung der Auswirkungen der einzelnen Faktoren im Rahmen dieses Gutachtens nicht möglich ist.

- Die mit den **wachsenden LNG-Exporten** verbundene Steigerung der Gaspreise (siehe Kapitel 1.2) und damit der Gasverstromung;
- Die Ausübung von **Marktmacht** im Stromgroßhandel;
- Die Notwendigkeit, langjährig unterlassene Investitionen in die Netzinfrastruktur wieder auszugleichen;
- Die zusätzlichen Netzkosten aufgrund des steigenden Anteils Erneuerbarer Energien;
- Die direkten Kosten der Förderung Erneuerbarer Energien.

Versorgungssicherheit und aktuelle Herausforderungen

Die Versorgungssicherheit **im NEM wird ohne Kapazitätsmarkt** gewährleistet.²³ Angesichts wiederholter Stromausfälle und der Sorgen um mögliche künftige Erzeugungskapazitätsengpässe steht dieses Regime derzeit allerdings unter starkem politischen Druck.

In den letzten Jahren haben sich in Australien wiederholt **Stromausfälle und Versorgungsstörungen** ereignet. Der gravierendste Stromausfall der letzten Jahrzehnte fand am 28. September 2016 in South Australia statt. Die Wiederherstellung der Stromversorgung dauerte in den einzelnen Regionen des Landes zwischen sechs und mehr als 24 Stunden. Aufgrund eines Sturmes wurden drei Übertragungsleitungen innerhalb weniger Minuten außer Betrieb gesetzt. Als Ergebnis wurden über 450 MW Windenergie vom Netz getrennt. Dies führte zu einem Systemzusammenbruch (Piria, Bacher und Jahn 2017). Des Öfteren kamen kontrollierte Stromausfälle im Zusammenhang mit Hitzewellen vor.

Eine Reduzierung der Stromnachfrage, kombiniert mit der Entwicklung Erneuerbarer Energien, hat in den letzten Jahren dazu geführt, dass **fossil befeuerte Kraftwerke geschlossen** wurden (siehe Abbildung 9). Die **Abschaffung der CO₂-Steuer** im Jahr 2014 sorgte wiederum dafür, dass einige **Kohlekraftwerke wieder auf dem Markt** tätig wurden. Insgesamt wurden im Zeitraum 2011-2015 mehr Kapazitäten vom Markt genommen als neue fossile Kapazitäten installiert. In den kommenden Jahren sind **weitere Schließungen** geplant (siehe Abbildung 9). Gleichzeitig erwarten einige Experten, dass die angekündigte starke **Steigerung der Stromnachfrage** in den nächsten Jahren (im engen Zusammenhang mit dem wachsenden LNG-Export²⁴) zu einem erneuten Anstieg der Kohleverstromung führen könnte. Insgesamt geht jedoch AEMO davon aus, dass **ohne neue Investitionen in Kohlekraftwerke Versorgungsengpässe ab 2019/2020 in South Australia und ab 2022/2023 in New South Wales** entstehen würden (AER 2015).

Eine weitere aktuelle Herausforderung für die australische Energiepolitik ist der **Umgang mit Eigenversorgung** (Photovoltaik und Batterien) und dessen **Auswirkungen auf die Finanzierung der Netzinfrastruktur**. Das schnelle Wachstum von Eigenversorgungslösungen bis hin zur Verabschiedung aus dem öffentlichen Stromnetz wird durch die wiederholten Stromausfälle und die rapide sinkenden Preise für Photovoltaik und Batteriesysteme begünstigt.

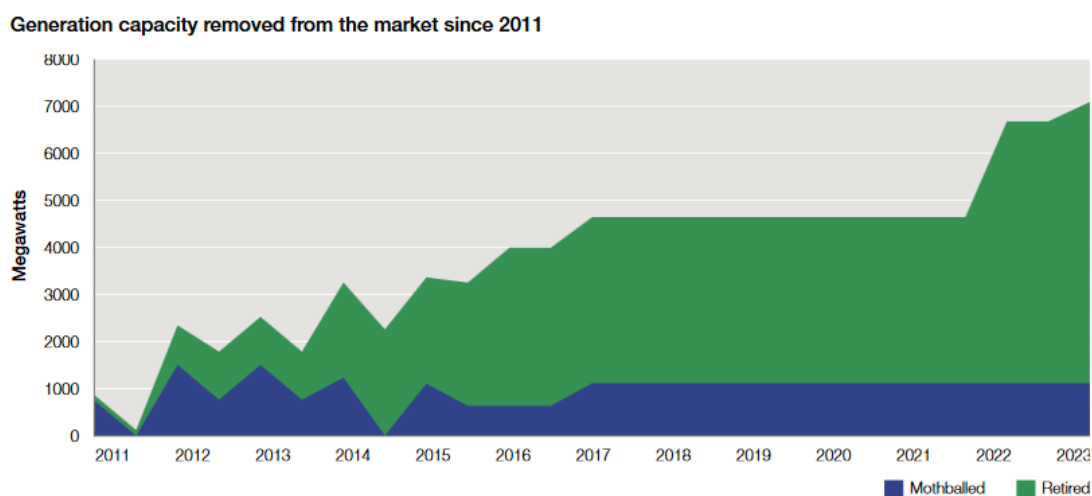
Schneller als in anderen Ländern könnte diese Entwicklung zu Problemen mit der Refinanzierung der Netzinfrastruktur in Australien führen, wenn eine wachsende Anzahl von

²³ Ein Kapazitätsmarkt – *The Reserve Capacity Mechanism (RCM)* – wurde 2005 in Western Australia eingeführt (AEMO 2017c).

²⁴ Laut AEMO könnte der Stromverbrauch für die LNG-Produktion in den nächsten 20 Jahren um 95,6 % wachsen (AEMO 2017d).

Verbrauchern sich weniger oder gar nicht mehr an den Kosten der Netzinfrastruktur beteiligt. Angesichts der Kluft zwischen den sehr langen Abschreibungszeiten für die Netzinfrastruktur und der potenziell rasanten Entwicklung des Eigenverbrauchs wächst die Sorge der Netzbetreiber vor *stranded investments*. Solche Sorgen können Investitionsentscheidungen hemmen und den für die Integration der Erneuerbaren Energien und für die Verbesserung der Stromversorgungssicherheit notwendigen Netzausbau verhindern.

Abbildung 9: Schließung von fossil befeuerten Kraftwerken im NEM (ab Winter 2015: Einschätzungen) (AER 2015)



4.2 Erneuerbare Energien

Australien verfügt über sehr gute natürliche Erneuerbare-Energien-Ressourcen, insbesondere Solarenergie aber auch in manchen Regionen Windenergie und andere Quellen.

Fördersystem und Entwicklung auf Bundesebene

Auf Bundesebene sind die Ziele und die Förderung der Erneuerbare-Energien-Ziele im **Renewable Energy Target scheme (RET)** verankert. Dieses Quotensystem mit handelbaren Zertifikaten wurde 2001 eingeführt, 2007 erweitert und im Jahr 2015 geändert (Department of the Environment and Energy 2017a).

Das aktuelle **Ziel für große Erneuerbare-Energien-Anlagen (Large-scale Renewable Energy Target)** liegt bei einer jährlichen Produktion von **33.000 GWh im Jahr 2020**; dies entspricht laut Einschätzungen der australischen Regierung einem Anteil von über **23,5 % Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung** (Hunt 2015). Kleine Anlagen (meistens gebäudeintegrierte Photovoltaik) werden im Rahmen eines gesonderten Fördersystems unterstützt (*Small-scale Renewable Energy Scheme*) und werden für die Erreichung dieses Zieles nicht berücksichtigt.

Ende 2015 waren im Bereich **Großanlagen 7,8 GW Wasserkraft, 4,2 GW Windenergie, 990 MW Bioenergie und 225 MW Photovoltaik** im Rahmen des RET in Australien installiert worden. Die Erneuerbare-Energien-Produktion bei Großanlagen belief sich im Jahr **2015 auf 15.200 GWh** (Clean Energy Council 2016).

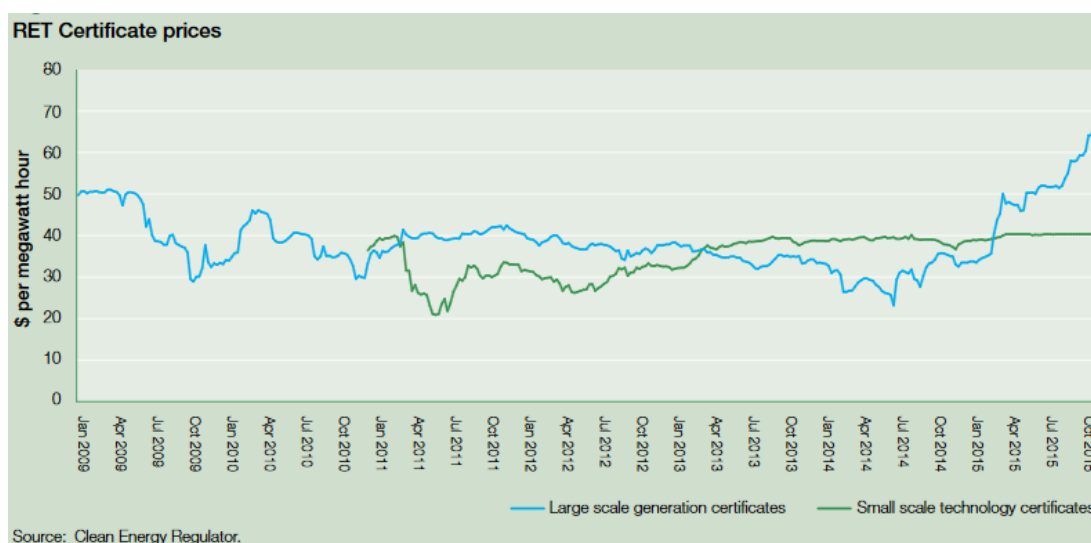
Zudem wurden zwischen 2009 und 2015 ca. **1,5 Millionen kleine Photovoltaik-Anlagen** im NEM installiert. Insgesamt erreichte die **installierte Photovoltaik-Leistung im Juli 2015 im NEM 3,7 GW**; dies entsprach 8 % der gesamten im NEM installierten Leistung und deckte 2,7 % des Stromverbrauchs ab (AER 2015). Ende 2015 hatte Australien den weltweit achthöchsten Photovoltaik-Anteil am Stromverbrauch und den zweithöchsten außerhalb Europas, knapp hinter Japan. Der Photovoltaik-Anteil Australiens liegt jedoch vor Spanien und Israel, und ist fast dreimal so hoch wie in den USA (IEA 2016b). Laut Einschätzung des AEMO sollten Photovoltaik-Anlagen im Wirtschaftsjahr **2024/2025 21 % der gesamten installierten Leistung** im NEM ausmachen und 7,5 % der Stromversorgung abdecken (AER 2015).

Betreiber von großen Erneuerbare-Energien-Anlagen erhalten für jede Megawattstunde eingespeisten Stroms ein Zertifikat (**Large-scale Generation Certificate, LGC**). Besitzer von kleinen Erneuerbare-Energien-Anlagen erhalten zur Zeit der Errichtung ihrer Anlage Zertifikate auf Grundlage der erwarteten Gesamtstromproduktion bis Ende der Betriebszeit (**Small-scale Technology Certificates, STCs**).

Die Zertifikate werden an Energieversorgungsunternehmen verkauft²⁵, die den Besitz einer bestimmten Menge an LGC- und STC-Zertifikaten beim CER nachweisen müssen. Die **Verpflichtungen der Stromversorger** orientieren sich an den verkauften Strommengen und werden jährlich vom CER definiert (Department of the Environment and Energy 2017a).

Wie in Abbildung 10 dargestellt, waren die Zertifikatspreise in den letzten Jahren sehr volatil. Bei großen Anlagen wurden die Schwankungen vor allem durch politische Unsicherheiten bezüglich der Weiterführung des Fördersystems verursacht (AER 2015).

Abbildung 10: Entwicklung der Erneuerbare-Energien-Zertifikatspreise im Zeitraum 2009-2015 (AER 2015)



²⁵ Bei kleinen Anlagen geben in der Regel die Anlagenbesitzer ihre Zertifikatsrechte an die Installateure gegen einen finanziellen Ausgleich weiter.

Förderung auf der Ebene der Bundesstaaten und Territorien

Parallel zum RET haben die meisten Staaten und Territorien – unter anderem als Antwort auf die Unsicherheiten auf Bundesebene unter Premierminister Tony Abbott – eigene **Erneuerbare-Energien-Ziele** verabschiedet. Die Ziele sind in Tabelle 2 aufgelistet. Diese Ziele sind in der Regel wesentlich ambitionierter als die föderalen Ziele. In **ACT** und **Tasmania** ist eine **hundertprozentige Versorgung** durch Erneuerbare Energien heute **fast erreicht**.²⁶ **Queensland** hat sich zum Ziel gesetzt, **50 %** seiner Versorgung **bis 2030** durch Erneuerbare Energien abzudecken. **South Australia** hat zwischen den Jahren 2013 und 2014 den größten Anstieg an Erneuerbaren Energien in Australien von 26 % auf 40 % zu verzeichnen und sich zum Ziel gesetzt, bis **2025 50 %** Strom aus erneuerbaren Quellen zu erzeugen (Climate Council 2016).

In einer Bewertung der Staaten und Territorien durch den Climate Council, in der der Anteil Erneuerbarer Energien am Strommix, Pro-Kopf-Kapazitäten im Bereich großer Anlagen sowie der Anteil der Haushalte mit Solaranlagen untersucht wurden, befindet sich **South Australia auf Platz eins**. Tasmania nimmt den zweiten Platz ein (siehe **Tabelle 2**) (Climate Council 2016).

In der Vergangenheit wurden **kleine Photovoltaik-Anlagen** durch **Feed-in-Tariffs** auf Staaten- und Territorienebene stark gefördert. Aufgrund der schnellen Kostendegression in den letzten Jahren wurden die Feed-in-Tariffs in allen Staaten und Territorien außer im Northern Territory stark reduziert (Climate Council 2016). Mehrere Staaten und Territorien haben zudem die Entwicklung großer Erneuerbare-Energien-Projekte durch **Ausschreibungen** unterstützt. So hat zum Beispiel **ACT** in den Jahren 2014 und 2015 400 MW an Windprojekten außerhalb seiner Grenzen in South Australia, New South Wales und Victoria ausgeschrieben. 2016 wurden weitere 200 MW an Windenergieprojekten ausgeschrieben und vergeben (ACT Government 2017). In **Queensland** kündigte der staatliche Energiekonzern Ergon Energy 2015 an, 150 MW an Erneuerbare-Energien-Projekten bauen zu wollen. So wurden Projektierer dazu aufgefordert, Angebote einzureichen. Mit einem 170-MW-Windpark wurde 2016 ein Power Purchase Agreement unterschrieben und Ergon Energy hat angekündigt, weitere solcher Projekte realisieren zu wollen (Ergon Energy 2016). In **Victoria** wurden 2016 100 MW Windenergie im Rahmen einer Ausschreibung vergeben. Anfang März 2017 wurden 75 MW an großen Solarprojekten ausgeschrieben (Victoria State Government 2017).

Aufgrund der geographischen Gegebenheiten mit großen Gebieten ohne Anbindung an die Hauptstromnetze spielen auch **Off-Grid-Projekte** eine zunehmend große Rolle in Australien. Im Juli 2016 wurde das Photovoltaik-Projekt DeGrussa in Western Australia in Betrieb genommen. Die 10,6-MW-Anlage mit Speichersystem gehört zu den größten Off-Grid-Anlagen der Welt. Die Anlage ersetzt 20 % des jährlichen Ölverbrauchs der Kupfermine DeGrussa (ARENA 2017).

²⁶ Bei Tasmania handelt es sich um physische Erzeugung durch die reichlichen Wasserkraftressourcen. Im Australian Capital Territory, einem kleinen Gebiet um die Hauptstadt Canberra, ist der Raum begrenzt. Deshalb unterstützt das ACT-Fördersystem unter bestimmten Bedingungen auch Erneuerbare-Energien-Anlagen, die sich physisch in anderen Gebieten des NEM befinden (ACT Government 2016).

Tabelle 2: Kennzahlen zu Staaten und Territorien in Hinblick auf Erneuerbare Energien

Staat/Territorium	Einwohner	2014 EE-Anteil an Stromerzeugung	Erneuerbare-Energien-Ziele	Für Erneuerbare Energien zuständige Behörde	Ranking (A-D)	Regierende Partei
Australien (gesamt)	24 Mio.	14 %	33 TWh/Jahr bis 2020 (23,5 % der Stromerzeugung)	ARENA		Liberal
New South Wales	7,7 Mio.	6 %	Kein Ziel	Office of Environment & Heritage	D	Liberal
Victoria	6 Mio.	10 %	40 % bis 2025 (25 % bis 2020)	Ministry for Energy, Environment and Climate Change und Essential Services Commission	C	Labor
Queensland	4,8 Mio.	7 %	50 % bis 2030	Queensland Renewable Energy Expert Panel (ernannt durch die Queensland-Regierung)	C	Labor
Western Australia	2,6 Mio.	13 %	Kein Ziel	Department of Finance	C	Labor
South Australia	1,7 Mio.	40 %	50 % bis 2025	RenewablesSA (Initiative der Regierung von South Australia) und Essential Services Commission (Regulierungsbehörde)	A	Labor
Tasmania	500.000	95 %	Kein Ziel	Department of the Premier and Cabinet	B	Liberal
ACT	396.000	99 %	100 % bis 2020	Environment, Planning and Sustainable Development Directorate		Labor
Northern Territory	245.000		50 % bis 2030	Energy Future Commission		Labor

Quellen: Australian Bureau of Statistics 2016b; Ranking durch das Climate Council 2016.

4.3 Energieeffizienz

In Anbetracht der gestiegenen Energiepreise gewinnt auch das Thema Energieeffizienz in Australien zunehmend an Bedeutung. In den vergangenen Jahren wurde daher eine Reihe an Fördermaßnahmen und Regulierungen initiiert, um Energieeffizienz in verschiedenen Bereichen voranzutreiben. Es bestehen jedoch **auf Bundesebene keine expliziten Energieeffizienzziele** (Department of the Environment and Energy 2017b). **Einige Staaten und Territorien** (New South Wales, Victoria, South Australia, ACT) **haben *Mandatory Obligation Schemes* mit Energieeffizienzzielen und weißen Zertifikaten** eingeführt (EEX 2017).

Im **Gebäudesektor** werden im National Construction Code (NCC)²⁷, initiiert durch den COAG und entwickelt durch das Australian Building Codes Board, verbindliche **nationale Energieeffizienzstandards** für neue Gebäude festgelegt. Die Bundesstaaten und Territorien sind für die Umsetzung der Standards in ihren jeweiligen Gesetzgebungen verantwortlich und regeln deren Einhaltung gemeinsam mit den Gemeinden. Teilweise unterscheiden sich Regulierungen von Standards je nach Bundesstaat (Energy Efficiency Council 2016).

Im Rahmen des durch COAG initiierten National Energy Productivity Plan (NEPP)²⁸ von 2015 wurde jedoch beschlossen, dass die **Standards im Jahr 2019 angehoben werden sollen**. Bisher zeigten sich die Gebäudestandards in Australien insbesondere beim Energieverbrauch im Winter als effektiv. In den Sommermonaten konnte der Energieverbrauch dagegen weniger reduziert werden (Energy Efficiency Council 2016).

Das **National Australian Built Environment Rating System (NABERS)** ist ein **bundesweites verpflichtendes Zertifizierungsverfahren für kommerzielle Gebäude** ab einer bestimmten Fläche. Bewertet werden sowohl die Energieeffizienz als auch der Wasserverbrauch, das Abfallmanagement und die Innenraumqualität. NABERS wird vom Office of Environment and Heritage des Staates New South Wales im Auftrag des Bundes, der der Bundesstaaten und Territorien verwaltet (New South Wales Government 2017).

Mit dem Building Energy Efficiency Disclosure Act wurde 2010 das **Commercial Building Disclosure (CBD) Program** initiiert, das vorsieht, dass kommerzielle Gebäude mit einer Fläche, die größer als 2.000 m² ist (ab dem 1. Juli 2017 größer als 1.000 m²) einem NABERS-Zertifizierungsverfahren unterliegen. Das Programm wurde vom COAG initiiert und wird vom Department of Environment and Energy umgesetzt (Australian Government 2017).

Das **Nationwide Home Energy Rating Scheme (NatHERS)** ist ein **bundesweites freiwilliges Zertifizierungsverfahren für neue Wohngebäude**.²⁹ Mit NatHERS wird der Energieverbrauch für die Heizung und Kühlung des Gebäudes bewertet. NatHERS wird vom Department of the Environment and Energy im Auftrag der Staaten und Territorien verwaltet (Department of the Environment and Energy 2017c).

²⁷ Der National Construction Code (NCC) beinhaltet den Building Code of Australia (BCA) und den Plumbing Code of Australia.

²⁸ Mit dem Plan soll das Ziel der australischen Regierung erreicht werden, die Energieproduktivität des Landes bis 2030 um 40 % zu verbessern (COAG Energy Council 2015).

²⁹ Abgedeckt vom Zertifizierungsverfahren sind auch wesentliche Gebäudeveränderungen und -erweiterungen.

Australische Gebäude

Australische Gebäude zeichnen sich durch eine Leichtbauweise mit oftmals schlechten Isolierungen (nur 68 % der australischen Gebäude waren im Jahr 2014 isoliert) und nicht besonders energieeffizienter Haustechnik aus: das Heizen und Kühlen der Gebäude erfolgt bei knapp der Hälfte aller Haushalte oftmals über elektrische Heizlüfter bzw. Heizgeräte. Aufgrund der klimatischen Bedingungen werden effizienzverbessernde Maßnahmen jedoch kaum nachgefragt. Ca. **13 % der Treibhausgase** in Australien sind auf den Gebäudebereich zurückzuführen (AHK 2016a).

Im Bereich der **Geräteeffizienz** wurde im Jahr 2009 durch den COAG die **National Strategy on Energy Efficiency (NSEE)** festgelegt. Im Rahmen dieser Strategie verpflichtete sich der COAG, eine einheitliche nationale Regelung zur Geräteeffizienz einzuführen. So wurde 2012 das **Equipment Energy Efficiency Program (E3)** als Teil des **Greenhouse and Energy Minimum Standards (GEMS) Act** eingeführt. Ziel des Programms ist es, einheitliche Standards und Labels in Australien und Neuseeland umzusetzen. Als Bestandteil des E3-Programmes ist das **Energy Rating Label** eine **verpflichtende bundesweite Energiekennzeichnung** von Produkten (Energy Rating 2017).

GEMS ist eines der wichtigsten Instrumente im Bereich Energieeffizienz in Australien. **Allerdings liegt auch hier das Ambitionsniveau der Standards im internationalen Vergleich zurück**; zudem kommt es zu **Verzögerungen bei der Aktualisierung der Standards** (Energy Efficiency Council 2016).

Im **Industriesektor** werden Unternehmen durch COAG mit dem Ziel unterstützt, freiwillige Maßnahmen umzusetzen (COAG Energy Council 2015). Die **Plattform Energy Efficiency Exchange** ist eine gemeinsame Initiative des Bundes, der Staaten und Territorien, die die einzelnen Förderprogramme, Kreditinstrumente und steuerlichen Anreize für den Industriebereich auflistet (EEX 2017a).

Im **Verkehrssektor** gelten in Australien **Kraftstoffverbrauchstandards** (fuel efficiency standards), die (derzeit noch) ein **geringeres Ambitionsniveau als europäische Standards** aufweisen (Energy Efficiency Council 2016; ACEEE 2016). Im Dezember 2016 legte die australische Regierung jedoch einen **Plan** vor, die **Kraftstoffverbrauchstandards an das internationale Niveau anzupassen**. Zuvor war dieser Schritt durch die heimische Automobilindustrie erschwert worden. Die Anpassung der Standards sollte jedoch vor dem Hintergrund von Ankündigungen der Industrie, ihre Produktion in Australien stoppen zu wollen, wenig Widerstand erleben. So haben Ford und Toyota in den Jahren 2013 und 2014 angekündigt, ihre Automobilfertigung in Australien in den Jahren 2016-2017 ohnehin beenden zu wollen (The Conversation 2016).

Finanziell gefördert werden Energieeffizienzmaßnahmen in verschiedenen Bereichen durch die **CEFC**. CEFC arbeitet mit dem Finanzsektor zusammen und bietet Finanzprodukte wie zum Beispiel **Darlehen für Gemeinden**. Die Environmental Upgrade Agreement legislation (EUA) in New South Wales, Victoria und South Australia gibt zudem Banken die Möglichkeit, **Darlehen für Energieeffizienzmaßnahmen an Gebäudeeigentümer** zu vergeben. Die Rückzahlung erfolgt in Form von Entgelten an die Gemeinden. So haben Eigentümer von Wohngebäuden die Möglichkeit, die Kosten der Energieeffizienzmaßnahmen an die Mieter weiterzugeben. Darüber hinaus wurde in New South Wales im Rahmen der New South Wales Government Resource Efficiency Policy die Möglichkeit für Regierungsbehörden eröffnet, außerhalb des jährlichen Haushalts **Finanzmittel für Energieeffizienzmaßnahmen** zu beantragen, die bestimmte finanzielle Kriterien erfüllen (Energy Efficiency Council 2016).

5 Literaturverzeichnis

Alle Literaturhinweise zuletzt abgerufen zwischen dem 20. Februar und dem 28. März 2017.

ACEEE (American Council for an Energy-Efficient Economy) 2016: International Energy Efficiency Scorecard. Abrufbar unter: <http://aceee.org/sites/default/files/publications/researchreports/e1602.pdf>

ACT Government 2016: How do the ACT's renewable energy reverse auctions work? Abrufbar unter: <http://www.environment.act.gov.au/energy/cleaner-energy/how-do-the-acts-renewable-energy-reverse-auctions-work>

ACT Government 2017: Cleaner energy – Wind power. Abrufbar unter: http://www.environment.act.gov.au/energy/cleaner-energy/wind_power

AEMC (Australian Energy Market Commission) 2016: 2016 Residential Electricity Price Trends. Abrufbar unter <http://www.aemc.gov.au/Markets-Reviews-Advice/2016-Residential-Electricity-Price-Trends>

AEMC 2017: National Energy Market. Abrufbar unter: <http://www.aemc.gov.au/Australias-Energy-Market/Markets-Overview/National-electricity-market>

AEMO (Australian Energy Market Operator) 2017: National Energy Market. Abrufbar unter: <https://www.aemo.com.au/Electricity/National-Electricity-Market-NEM>

AEMO 2017a: National Electricity Forecasting Report. Abrufbar unter: <http://www.aemo.com.au/Electricity/National-Electricity-Market-NEM/Planning-and-forecasting/National-Electricity-Forecasting-Report>

AEMO 2017b: Ancillary Services. Abrufbar unter: <https://www.aemo.com.au/Electricity/National-Electricity-Market-NEM/Security-and-reliability/Ancillary-services>

AEMO 2017c: Reserve Capacity Mechanism. Abrufbar unter: <http://www.aemo.com.au/Electricity/Wholesale-Electricity-Market-WEM/Reserve-capacity-mechanism>

AEMO 2017d: Grafik aus der Startseite der Webseite <https://www.aemo.com.au/>

AER (Australian Energy Regulator) 2015: State of the Energy Market 2015. Abrufbar unter: <https://www.aer.gov.au/system/files/State%20of%20the%20energy%20market%202015%20%28A4%20format%29%20%E2%80%93%20last%20updated%204%20February%202016.pdf>

AER 2017: Retail markets. Abrufbar unter: <https://www.aer.gov.au/retail-markets>

AER 2017a: Energy industry regulation. Abrufbar unter: <https://www.aer.gov.au/industry-information/energy-industry-regulation>

AER 2017b: Generation capacity and peak demand. Abrufbar unter: <https://www.aer.gov.au/wholesale-markets/wholesale-statistics/generation-capacity-and-peak-demand>

AHK (Deutsch-Australische Industrie- und Handelskammer) 2016: Factsheet AHK-Geschäftsreise Australien: Energieeffizienz für Verkehrsplanung, Infrastrukturentwicklung und den Versorgungssektor 25.-29. September 2017. Abrufbar unter:

http://www.energiewaechter.de/mailling/2017/ENEFF_GR_Australien/EnEff_AHK-GR_Australien_Neuseeland_Factsheet_Australien_2017.pdf

AHK (Deutsch-Australische Industrie- und Handelskammer) 2016a: Zielmarktanalyse Australien. Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gebäudesektor 2016. Abrufbar unter: https://www.export-erneuerbare.de/EEE/Redaktion/DE/Downloads/Publikationen/AHK_Zielmarktanalysen/zma_australien_2016_gebaeude.pdf?__blob=publicationFile&v=4

APPEA (Australian Petroleum Production & Exploration Association) 2017: Australian LNG projects. Abrufbar unter: <https://www.appea.com.au/oil-gas-explained/operation/australian-lng-projects/>

ARENA (Australian Renewable Energy Agency) 2017: DeGrussa solar project. Abrufbar unter: <https://arena.gov.au/project/degrussa-solar-project/>

Australian Bureau of Statistics 2015: Labour Force, Australia, Detailed, Quarterly, Feb 2015. Abrufbar unter: <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/6291.0.55.003Feb%202015?OpenDocument>

Australian Bureau of Statistics 2016: Energy Account Australia 2013-14. Abrufbar unter: <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/mf/4604.0>

Australian Bureau of Statistics 2016a: Australian National Accounts: National Income, Expenditure and Product. Abrufbar unter: [http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/meisubs.nsf/0/534F4DE62327CDD3CA258081001563AF/\\$File/52060_sep%202016.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/meisubs.nsf/0/534F4DE62327CDD3CA258081001563AF/$File/52060_sep%202016.pdf)

Australian Bureau of Statistics 2016b: Australian Demographic Statistics, June 2016. Abrufbar unter: <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/mf/3101.0>

Australian Energy Council 2016: Interim Report: Retirement of Coal Fired Power Stations. Abrufbar unter: <http://www.aph.gov.au/DocumentStore.ashx?id=e9ab0422-22e4-4258-9448-5396c1fe2c2e&subId=459908>

Australian Government 2017: Commercial Building Disclosure – What is CBD? Abrufbar unter: <http://www.cbd.gov.au/overview-of-the-program/what-is-cbd>

Bonham, K. 2013: Essential: Not Bouncy Enough? Abrufbar unter: <http://kevinbonham.blogspot.de/2013/02/essential-not-bouncy-enough.html#more>

Blandy, R. 2016: Nuclear waste dump confounds cost-benefit analysis. InDaily 23. Februar 2016. Abrufbar unter: <http://indaily.com.au/news/business/analysis/2016/02/23/nuclear-waste-dump-fails-the-cost-benefit-test/>

Bowe, W. 2014: BludgerTrack: 50.0-50.0. Abrufbar unter: <https://blogs.crikey.com.au/pollbludger/2014/10/09/bludgertrack-50-0-50-0-4/#>

CDIAC (Carbon Dioxide Information Analysis Center, US Department of Energy, Oak Ridge National Laboratory) 2016: Ranking of the world's countries by 2013 per capita fossil-fuel CO2 emission rates. Abrufbar unter: <http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/top2013.cap>

CER (Clean Energy Regulator) 2017: Carbon Pricing Mechanism – About the Mechanism. Abrufbar unter: <http://www.cleanenergyregulator.gov.au/Infohub/CPM/About-the-mechanism>

Clean Energy Council 2016: Briefing Paper – Progress and status of the renewable energy target, June 2016. Abrufbar unter: <https://www.cleanenergycouncil.org.au/dam/cec/policy-and-advocacy/reports/2016/renewable-energy-target-progress-report.pdf>

Climate Citizen 2017: Public Opinion Polls: Australians want climate action, renewables expansion. Abrufbar unter: <http://takvera.blogspot.de/2017/02/public-opinion-polls-australians-want.html>

Climate Council 2016: Game On: The Australian Renewable Energy Race Heats Up. Abrufbar unter: <https://www.climatecouncil.org.au/uploads/2acac0b824742ec83f99676255ae5a81.pdf>

COAG (Council of Australian Governments) Energy Council 2015: National Energy Productivity Plan 2015-2030. Abrufbar unter: http://www.coagenergycouncil.gov.au/sites/prod.energycouncil/files/publications/documents/National%20Energy%20Productivity%20Plan%20release%20version%20FINAL_0.pdf

Department of the Environment and Energy 2017: Emissions Reduction Fund – Opportunities for Australian business and farmers. Abrufbar unter: <https://www.environment.gov.au/climate-change/emissions-reduction-fund/publications/factsheet-erf-opportunities>

Department of the Environment and Energy 2017a: The Renewable Energy Target (RET) scheme. Abrufbar unter: <https://www.environment.gov.au/climate-change/renewable-energy-target-scheme>

Department of the Environment and Energy 2017b: Energy efficiency. Abrufbar unter: <http://www.environment.gov.au/energy/efficiency>

Department of the Environment and Energy 2017c: Nationwide House Energy Rating Scheme – About. Abrufbar unter: <http://www.nathers.gov.au/about>

DIIS (Department of Industry, Innovation and Science) 2015: Energy in Australia 2015. Abrufbar unter: <https://industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/Documents/energy-in-aust/Energy-in-Australia-2015.pdf>

DIIS 2016: Australian Energy Update 2016. Office of the Chief Economist. Abrufbar unter: <https://industry.gov.au/Office-of-the-Chief-Economist/Publications/Documents/aes/2016-australian-energy-statistics.pdf>

DIIS 2017: Resources – Low Emission Technologies for Fossil Fuels. Abrufbar unter: <https://industry.gov.au/resource/LowEmissionsFossilFuelTech/Pages/default.aspx>

Edelman Intelligence 2016: Energiewende Media Impact Analysis September 2014-2016.

EEX (Energy Efficiency Exchange) 2017: Mandatory Obligation Schemes. Abrufbar unter: <https://www.eex.gov.au/business-support/grants-funding/mandatory-obligation-schemes>

EEX 2017a: Grants and funding. Abrufbar unter: <https://www.eex.gov.au/business-support/grants-funding>

Energy Efficiency Council 2016: Australian Energy Efficiency Policy Handbook. Abrufbar unter: <http://www.eec.org.au/uploads/Documents/Platofrm%20Documents/Australian%20Energy%20Efficiency%20Policy%20Handbook%20%E2%80%93%20July%202016.pdf>

Energy Rating 2017: Energy Rating, A joint initiative of Australian, State and Territory and New Zealand Governments - About the 3E Program. Abrufbar unter: <http://www.energyrating.gov.au/about>

Environment Victoria 2016: Submission to inquiry into retirement of coal fired power stations, 10. November 2016. Abrufbar unter: http://environmentvictoria.org.au/wp-content/uploads/2016/11/EV_Senate-inquiry-into-coal-retirement_Submission_FINAL.pdf

Ergon Energy 2016: Moving with the winds of change, 27. Mai 2016. Abrufbar unter: <https://www.ergon.com.au/about-us/news-hub/talking-energy/business/moving-with-the-winds-of-change>

Essential Research (2017): The Essential Report, 21 February 2017. Abrufbar unter: http://www.essentialvision.com.au/wp-content/uploads/2017/02/Essential-Report_170221.pdf

Frydenberg, J. 2010: Maiden speech to the House of Representatives, 25. Oktober 2010. Abrufbar unter: <http://www.joshfrydenberg.com.au/guest/SpeechesDetails.aspx?id=26>

Frydenberg, J. 2015: Mining and the Australian economy: the Australian Government's priorities for the mining sector, Rede vom 12.11.2015. Abrufbar unter: <http://minister.industry.gov.au/ministers/frydenberg/speeches/mining-and-australian-economy-australian-governments-priorities-mining>

Geoscience Australia 2015: National Electricity Transmission Lines. Australian Government. Abrufbar unter: <https://d28rz98at9flks.cloudfront.net/83105/NationalElectricityTransmissionLinesMap.jpg>

Glichrist D. und Campbell R. 2016: Digging for answers: Response to tentative findings: Radioactive waste storage and disposal facilities in South Australia, The Australia Institute. Abrufbar unter: <http://www.tai.org.au/sites/default/files/P222A%20Digging%20for%20answers%20-%20SA%20Nuclear%20Royal%20Commission%20Submission%20FINAL.pdf>

Grid Australia 2017: Our Networks. Abrufbar unter: <http://www.gridaustralia.com.au/index.php/our-networks>

Henderson, A.; Conifer, D.; Anderson, S. 2016: Renewable energy: Government reverses Abbott-era policy of dumping ARENA and CEFC. ABC News. Abrufbar unter: <http://www.abc.net.au/news/2016-03-23/government-reverses-decision-to-dump-renewable-energy-agencies/7269568>

Hunt G. 2015: Hunt, G., Macfarlane I.: Joint media release – Certainty and growth for renewable energy. Abrufbar unter: <https://www.environment.gov.au/minister/hunt/2015/pubs/mr20150623.pdf>

IBISWorld 2016: IBISWorld Industry Report 2016, Electricity Distribution in Australia.

IEA (International Energy Agency) 2016: Key coal trends. Excerpt from: Coal information. Statistics. Abrufbar unter: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyCoalTrends.pdf>

IEA 2016a: Gas – Medium Term Market Report 2016. Abrufbar unter: <https://www.iea.org/newsroom/news/2016/june/iea-sees-major-shifts-in-global-gas-trade-over-next-five-years.html>

IEA 2016b: International Energy agency, 2015 Snapshot of global photovoltaics markets, Report IEA PVPS T1 29:2016. Abrufbar unter: http://www.iea-pvps.org/fileadmin/dam/public/report/PICS/IEA-PVPS_-_A_Snapshot_of_Global_PV_-_1992-2015_-_Final_2_02.pdf

Ipsos Mori 2014: Global Trends 2014: Environment. Abrufbar unter: <http://www.ipsosglobaltrends.com/environment.html>

Leitch, D. 2017: The NEM is a mess – so who will clean it up?, Reneweconomy, 10. März 2017. Abrufbar unter: <http://reneweconomy.com.au/the-nem-is-a-mess-so-who-will-clean-it-up-81726/>

LNG World News 2016: AEMO: Eastern Australia facing gas shortages as LNG exports surge, 8 December 2016. Abrufbar unter: <http://www.lngworldnews.com/aemo-eastern-australia-facing-gas-shortages-as-lng-exports-surge/>

Lord, J. 2016: Day to Day Politics: Are the Polls accurate?, The Australian Independent Media network, 17 February 2016. Abrufbar unter: <https://theaimn.com/day-to-day-politics-are-the-polls-accurate-2/>

Markus, A. 2016: One in two favour Muslim immigration ban? Beware the survey panel given an all-or-nothing choice, in: The Conversation, 27 September 2016. Abrufbar unter: <https://theconversation.com/one-in-two-favour-muslim-immigration-ban-beware-the-survey-panel-given-an-all-or-nothing-choice-65956>

Martin, S. 2016: South Australian blackout a wake-up call, says Turnbull. The Australian. Abrufbar unter: <http://www.theaustralian.com.au/national-affairs/climate/south-australian-blackout-a-wakeup-call-says-turnbull/news-story/ebfc366dafb171e9542e91132d4fe4ed>

Mayers, L. und Kerin, L.: Climate change: Survey finds 77pc of Australians believe it is occurring, in: ABC news 26.9.2016. Abrufbar unter: <http://www.abc.net.au/news/2016-09-26/77pc-of-australians-believe-climate-change-occurring-survey-says/7876416>

McConnell & Sandiford 2016: Winds of change: An analysis of recent changes in the South Australian electricity market, Melbourne Energy Institute. Abrufbar unter: <http://energy.unimelb.edu.au/news-and-events/news/winds-of-change-an-analysis-of-recent-changes-in-the-south-australian-electricity-market>

New South Wales Government 2017: NABERS - A national initiative managed by the Office of Environment and Heritage on behalf of Federal, State and Territory governments. Abrufbar unter: <https://nabers.gov.au>

NFCRC (Nuclear Fuel Cycle Royal Commission) 2016: Nuclear Fuel Cycle Royal Commission Report. Abrufbar unter: http://yoursay.sa.gov.au/system/NFCRC_Final_Report_Web.pdf

NSW Government 2015: NSW Government, Office of Environment & Heritage: Community Attitudes to Renewable Energy in NSW. Abrufbar unter: <http://www.environment.nsw.gov.au/resources/actionmatters/community-attitudes-renewable-energy-150419.pdf>

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) 2016: Uranium 2016: Resources, Production and Demand. Abrufbar unter: <http://www.oecd.org/publications/uranium-20725310.htm>

Parkinson, G. 2016: Battle royale brews over battery storage and control of energy markets, in RenewEconomy, 17. Juni 2016. Abrufbar unter: <http://reneweconomy.com.au/battle-royale-brews-over-battery-storage-and-control-of-energy-markets-98989/>

Parkinson, G. 2017: Gas shortfall presents huge opportunities for “cheaper” battery storage, in RenewEconomy, 9. März 2017. Abrufbar unter: <http://www.reneweconomy.com.au/gas-shortfall-presents-huge-opportunities-for-cheaper-battery-storage-98205>

Parliament of Australia, 2013: Energy prices—the story behind rising costs. Abrufbar unter: http://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/BriefingBook44p/EnergyPrices

Piria, R., Bacher, K. und Jahn, A. 2017: Blackouts in South Australia 2016 und 2017, Kurzgutachten im Auftrag des BMWi.

PowerWater 2017: Market Operator – What is the I-NTEM? Abrufbar unter: https://www.powerwater.com.au/networks_and_infrastructure/market_operator

Reuters 2017: Australia faces gas shortage, more blackouts from 2019: market operator, Reuters Commodities 8 March 2017. Abrufbar unter: <http://www.reuters.com/article/us-australia-gas-idUSKBN16F1JE>

Scott E. und Curtis K. 2016: ACT Liberals defy coalition renewable plan. News.com.au, 6. Oktober 2016. Abrufbar unter: <http://www.news.com.au/national/breaking-news/act-liberals-defy-coalition-renewable-plan/news-story/d3aa5ffcc4af26ea8a907da983e5caac>

State of New South Wales 2016: A draft plan to save NSW energy and money – A plan to meet the NSW Government's energy savings target and save money for NSW households and businesses, November 2016. Abrufbar unter: <http://www.environment.nsw.gov.au/resources/climatechange/Environmentalfuturefundingpackage/a-draft-plan-to-save-nsw-energy-money-160642.pdf>

Stewart, E. 2015: Renewable Energy industry hopeful of policy change under Turnbull government. ABC News. Abrufbar unter: <http://www.abc.net.au/news/2015-09-16/renewable-energy-industry-hopes-lift-on-turnbull/6781010>

The Australian 2014: Green dream on ice as 'coal frenzy' grips Europe and renewables lose their attraction. Abrufbar unter: <http://www.theaustralian.com.au/news/inquirer/green-dream-on-ice-as-coal-frenzy-grips-europe-and-renewables-lose-their-attraction/news-story/1b6ba65343bfa2d616df2cb73a98f976>

The Australian Business Review 2015: Andrew Robb: Australia has 'moral obligation' to sell coal to developing nations. Abrufbar unter: <http://www.theaustralian.com.au/business/mining-energy/andrew-robb-australia-has-moral-obligation-to-sell-coal-to-developing-nations/news-story/dcd3ec9f48677ca40e7530e4d68f9fd7>

The Conversation 2016: Fuel efficiency standards could help curb Australia's persistently growing emissions. Abrufbar unter: <http://theconversation.com/fuel-efficiency-standards-could-help-curb-australias-persistently-growing-emissions-70741>

The Guardian 2016: Electricity from coal should be phased out in Australia – Senate report. 28. November 2016. Abrufbar unter: <https://www.theguardian.com/environment/2016/nov/28/electricity-from-coal-should-be-phased-out-within-10-years-senate-report>

The Senate 2016: The Senate, Environment and Communications References Committee: Retirement of coal fired power stations, Interim report, November 2016. Abrufbar unter: <http://www.parliament.qld.gov.au/Documents/TableOffice/TabledPapers/2016/5516T2182.pdf>

Tranter B. und Booth K. 2015: Scepticism in a changing climate: A cross-national study, in: Global Environmental Change, Volume 33, July 2015. Abrufbar unter: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378015000758>

Victoria State Government 2017: Government Renewable Energy Purchasing. Abrufbar unter: <http://www.delwp.vic.gov.au/energy/renewable-energy/victorias-renewable-energy-roadmap/government-renewable-energy-purchasing>

Wauchope N. 2016: 10 holes in the Royal Commission's pro nuclear dump case, Independent Australia, 9 May 2016. Abrufbar unter: <https://independentaustralia.net/politics/politics-display/10-holes-in-the-royal-commissions-pro-nuclear-dump-case,8966>