



Deutsch-Australische
Industrie- und Handelskammer
German-Australian Chamber
of Industry and Commerce



MITTELSTAND
GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE



AUSTRALIEN

Energieeffizienz für Verkehrsplanung, Infrastrukturentwicklung und den Versorgungssektor

Zielmarktanalyse 2017 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

German-Australian Chamber of Industry and
Commerce
Deutsch-Australische Industrie- und Handelskammer
8 Spring Street, Level 6
Sydney NSW 2000
Telefon: +61 2 8296 0400
E-Mail: info@germany.org.au
Webseite: www.germany-australia.com.au

Stand

07.07.2017

Bildnachweis

AHK Australien

Redaktion

Anja Eulitz
Senior Consultant, Projects
anja.eulitz@germany.org.au

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	6
2. Länderprofil	7
2.1 Politischer Hintergrund	7
2.2 Wirtschaftsstruktur und Handelspolitik	8
2.2.1 Aktuelle wirtschaftliche Lage	8
2.2.2 Außenhandel	9
2.2.3 Wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland	9
2.2.4 Investitionsklima und -förderung	10
3. Energiemarkt	11
3.1 Energieerzeugung und -verbrauch	11
3.2 Energiepreise	13
3.3 Gesetzliche Rahmenbedingungen	14
3.4 Entwicklungen auf dem Energiemarkt	14
4. Energieeffizienz in Verkehr, Infrastruktur und Versorgungssektor	16
4.1 Allgemeiner Überblick und Trends im Bau- und Infrastruktursektor	16
4.2 Energieeffizienz im Verkehrssektor	19
4.2.1 Motorisierter Individualverkehr	22
4.2.2 Öffentlicher Personennahverkehr	28
4.2.3 Güterverkehr	29
4.3 Smart City Planning	32
4.3.1 Aktuelle Herausforderungen der Stadtplanung	32
4.3.2 Smart City-Konzepte	33
4.3.3 Smart Grids	37
5. Gesetzliche Rahmenbedingungen und Finanzierung	40
5.1 Standards, Normen, Zertifizierungen und Genehmigungsverfahren	40
5.2 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen	42
5.3 Finanzierungsmöglichkeiten und Förderprogramme	43

6. Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen	44
6.1 Marktbarrieren und kulturelle Unterschiede	44
6.2 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen	46
7. Zielgruppenanalyse	48
7.1 Profile der Marktakteure (zuständige Behörden, wichtige Anbieter, Verbände, Standortagenturen)	48
7.2 Wichtige Veranstaltungen im Absatzmarkt	58
7.3 Wichtige Links und Webseiten	59
8. Schlussbetrachtung	60
9. Quellenverzeichnis	61
9.1 Literatur	61
9.2 Webseiten	62
9.3 Experteninterviews	66

I Tabellen

Tab. 1: Länderprofil - Basisdaten	7
Tab. 2: Politische Fakten	8
Tab. 3: Stromerzeugung in Australien, nach Energieträgern	11
Tab. 4: Energieverbrauch in Australien, nach Industrien	12
Tab. 5: Energieverbrauch im Transportsektor	12
Tab. 6: Abgewickelte Aufträge im Bausektor	16
Tab. 7: Infrastrukturinvestitionen und -vorhaben der australischen Regierung	17
Tab. 8: Infrastrukturinvestitionen der australischen Bundesstaaten	17
Tab. 9: Infrastrukturvorhaben der Bundesstaaten	18
Tab.10: Zuständigkeiten des Commonwealth / der Bundesstaaten	18
Tab. 11: Basisdaten zum Verkehrsnetz in Australien	19
Tab. 12: Mautstraßen und Betreiber	22
Tab. 13: Aktuelle Initiativen in Australien - autonome Fahrzeuge	23
Tab. 14: Aktuelle Initiativen für Batteriespeicher in Australien	24
Tab. 15: Import- und Exportvolumen* nach Industrien (A\$ Mio.)	30
Tab. 16: Infrastruktur-Management - Schiene - nach Frachtroute & Fracht	30
Tab. 17: Seit 2016 neu geplante Schienenstrecken	31
Tab. 18: Emissionsminderungsziele der Bundesstaaten	35
Tab. 19: Aktuelle Messetermine	58

II Abbildungen

Abbildung 1: Erzeugungspreis erneuerbarer Energieträger	13
Abbildung 2: CEFC Investment Priorities	37
Abbildung 3: Stromerzeugungskapazitäten nach Energieträgern im Jahr 2040	38

III Abkürzungen

ABCB	Australian Building Codes Board
ABN	Australian Business Number
ACCC	Australian Competition and Consumer Commission
ACSC	Australian Cyber Security Centre
AEMO	Australian Energy Market Operator
AER	Australian Energy Regulator
ALC	Australian Logistics Council
ARENA	Australian Renewable Energy Agency
ARRB	Australian Road Research Board
ARTC	Australian Rail Track Corporation
ASBEC	Australian Sustainable Built Environment Council
ASCA	Australian Smart Communities Association
AUS	Australia
BASIX	Building Sustainability Index

BCA	Building Code of Australia
BEEC	Building Energy Efficiency Certificate
BEED	Building Energy Efficiency Disclosure Act
BREEAM	BRE Environmental Assessment Method
CARRS-Q	Centre for Accident Research and Road Safety - Queensland
CAVI	Cooperative and Automated Vehicle Initiative
CEFC	Clean Energy Finance Corporation
CEIF	Clean Energy Innovation Fund
CITI	Cooperative Intelligent Transport Initiative
CRC	Cooperative Research Centre
EEIS	Energy Efficiency Improvement Scheme
ERF	Emissions Reduction Fund
EV	Electric Vehicles
FIRB	Foreign Investment Review Board
GBCA	Green Building Council of Australia
GWA	Genesee & Wyoming Australia
IAP	Intelligent Access Program
ITLS	Institute of Transport and Logistics Studies
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
NABERS	National Australian Built Environment Rating System
NatHERS	Nationwide House Energy Rating Scheme
NEL	National Electricity Law
NEM	National Electricity Market
NEPP	National Energy Productivity Plan
NHVR	National Heavy Vehicle Regulator
NSEE	National Strategy on Energy Efficiency
NSW	New South Wales
NT	Northern Territory
NTC	National Transport Commission
NZ	New Zealand
QLD	Queensland
QUT	Queensland University of Technology
RET	Renewable Energy Target
SA	South Australia
SCATS	Sydney Coordinated Adaptive Traffic System
SCRC	Smart City Research Cluster
TAC	Transport Accident Commission
TCA	Transport Certification Australia
TIQ	Trade & Investment Queensland
VEET	Victorian Energy Efficiency Target
VIC	Victoria
WA	Western Australia

1. Zusammenfassung

Seit einigen Jahren sieht sich Australien verstärkt der Notwendigkeit ausgesetzt, seine Infrastruktur in verschiedenen Bereichen zu modernisieren und zu expandieren. In die drei größten Städte Australiens – Sydney, Melbourne und Brisbane – sollen bis zum Jahr 2031 zusätzlich 6 Millionen Menschen ziehen. Das rasante urbane Bevölkerungswachstum bringt große Herausforderungen für die bestehende Infrastrukturbasis im Straßen- und Schienenverkehr mit sich, eröffnet jedoch gleichzeitig ein gutes Absatzpotenzial für deutsche Anbieter von energieeffizienten and innovativen Lösungen in den Anwendungsfeldern Infrastruktur, Verkehrsplanung und Energieversorgung.

Mit dem Federal Budget 2017-18 investiert die australische Regierung A\$ 75 Mrd. über 10 Jahre in Infrastrukturmaßnahmen. Die australischen Bundesstaaten investieren eigenständig ähnlich hohe Beträge, allen voran New South Wales mit einem Infrastruktur-Etat in Höhe von A\$ 73 Mrd. über die nächsten 5 Jahre. Zu knapp 60% kommen diese Gelder der Transport-Infrastruktur zugute. Aufgrund der zunehmenden Urbanisierung und der Alterung der Bevölkerung besteht ebenfalls aktuter Bedarf an neu geplanten Gewerbeflächen, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen. Das enorme Wachstumspotenzial bei der Abwicklung von Importfracht bedingt die Planung neuer Vertriebszentren und Frachtrouten. Auf Ebene der australischen Bundesstaaten wurden für das Kalenderjahr 2017 bereits mehr als A\$ 7 Mrd. an Geldern für den Bau neuer Solarkraftwerke und Windfarmen gesichert. Weiterhin laufen mehrere Pilotprojekte und Ausschreibungen für Batteriespeichertechnologien für den Einsatz in der Stromversorgung.

Die kommenden fünf bis zehn Jahre eröffnen vor allem Marktchancen für Anbieter von Smart City-Technologien, Parkraummanagement-Lösungen, Verkehrsleitsystemen, Beleuchtung, Elektromobilität, dezentralen Energieanlagen, Speichertechnologien und IT-Services für die Entwicklung intelligenter Stromnetze / Smart Grids.

Die vorliegende Marktstudie stellt Australien als Wirtschaftsstandort vor (Kapitel 2) und gibt im Folgenden eine Einführung in den Energiemarkt mit Verweis auf aktuelle strategisch bedeutende Entwicklungen (Kapitel 3). Das folgende Kapitel 4 stellt Initiativen für Energieeffizienz in den Bereichen Verkehr, Infrastruktur und Energieversorgung überblickend vor. Weiterhin wurden Informationen im Hinblick auf gesetzliche Rahmenbedingungen (Kapitel 5), Markteintrittsplanung (Kapitel 6) und Marktakteure (Kapitel 7) zusammengestellt.

2. Länderprofil

Australien ist nicht nur ein beliebtes Urlaubsziel und gleichzeitig der kleinste Kontinent der Erde, sondern auch eines der wichtigsten Wirtschaftsländer in der Asien-Pazifik-Region. Australien wird oft als Sprungbrett für den Handel mit Asien von international tätigen Unternehmen gesehen. Das Land ist reich an Ressourcen und bietet neben stabilen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen auch eine gut ausgebaute Infrastruktur. Flächenmäßig ist Australien der sechstgrößte Staat der Welt. Die Gesamtfläche von Australien beträgt mehr als 7,7 Mio. km² mit einer Küstenlänge von 34.218 km (plus Inseln). Die Entfernung allein zwischen Sydney und Perth beträgt ca. 3.250 km. Australien ist der trockenste Kontinent der Welt; ein Großteil des Landes ist unbewohnbare Wüste. Entlang des Küstenstreifens sind die Klimazonen jedoch subtropisch, tropisch oder gemäßigt. Aufgrund der klimatischen Bedingungen leben mehr als 85 % der australischen Bevölkerung in den Großstädten und Ballungsräumen entlang der Küste.

Tab. 1: Länderprofil - Basisdaten

Fläche	7,74 Mio. km ²
Einwohner	24,4 Mio.
Bevölkerungsdichte	3,2 Einw./km ²
Bevölkerungswachstum	1,1%
Größte Metropolregionen	Sydney 4,84 Mio.; Melbourne 4,44 Mio.; Brisbane 2,274 Mio.; Perth 2,021 Mio.
Währung	Australischer Dollar (A\$) = 100 Cents Durchschnitt 2016: 1 A\$ = 0,7780 EUR
Geschäftssprache	Englisch

Quellen: GTAI Wirtschaftsdaten kompakt (November 2016), Australian Bureau of Statistics (Januar 2017)

2.1 Politischer Hintergrund

Das Commonwealth of Australia besteht aus sechs Bundesstaaten und zwei Regierungsgebieten: New South Wales, Victoria, Queensland, South Australia, Western Australia und Tasmanien sowie Australian Capital Territory und Northern Territory. Der Unterschied zwischen Staaten und Gebieten besteht darin, dass die Bundesregierung die Regierung der Gebiete aufheben kann. Die Landeshauptstadt ist Canberra.

Das politische System in Australien ist auf demokratischen und liberalen Werten aufgebaut. Die Regierungsinstitutionen und Praktiken basieren auf den Prinzipien der Religionsfreiheit, Redefreiheit und der Rechtsstaatlichkeit und spiegeln amerikanische sowie britische Staatsformen wider. Obwohl Australien eine unabhängige und parlamentarische Demokratie ist, fungiert Queen Elizabeth II des Vereinigten Königreiches auch als Staatsoberhaupt von Australien. Sie wird vor Ort durch den Generalgouverneur von Australien, Sir Peter Cosgrove, repräsentiert. Das australische Parlament besteht aus zwei Kammern: dem Repräsentantenhaus und dem Senat. Beide Kammern sind für Bundesgesetze verantwortlich. Das Repräsentantenhaus hat 150 Mitglieder, die jeweils rund 80.000 Wähler vertreten, und der Senat besteht aus 76 Mitgliedern, je 12 aus den sechs Bundesstaaten und je 2 aus den beiden Regierungsgebieten.

Die Regierung wird seit dem 15. September 2015 von Premierminister Malcolm Turnbull (Liberal Party of Australia) geführt, nachdem dieser in einer parteiinternen Abstimmung den im Herbst 2013 gewählten Premierminister Tony Abbott als Parteichef der Liberal Party of Australia und damit als Premierminister abgelöst hatte.

Tab. 2: Politische Fakten

Regierungsform	Föderativ organisierte, parlamentarische Demokratie innerhalb des Commonwealth
Verwaltung	6 Bundesstaaten und 2 Territorien; Australian Capital Territory, New South Wales, Northern Territory, Queensland, South Australia, Tasmania, Victoria, Western Australia
Hauptstadt	Canberra
Staatsoberhaupt	Queen of Australia Elizabeth II (seit dem 6. Februar 1952); vertreten durch Generalgouverneur Sir Peter COSGROVE (seit dem 28. März 2014)
Regierungschef	Premierminister Malcolm TURNBULL (seit dem 15. September 2015); stellvertretender Premierminister Barnaby JOYCE (seit dem 18. Februar 2016)
Mitgliedschaft in Wirtschaftszusammenschlüssen	ADB, APEC, ARF, IMF, OECD, UN, WTO

Quellen: CIA Factbook (Januar 2017), Parliament of Australia (Januar 2017), Australian Trade Commission (Januar 2017), Australian Department of Foreign Affairs and Trade (Januar 2017)

2.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Während der vergangenen zehn Jahre profitierte Australien wirtschaftlich von einer starken Nachfrage nach Rohstoffen vor allem aus China, was einen Boom des Sektors auslöste und dem Staat hohe Einnahmen brachte. Die rückläufige Nachfrage sowie der anhaltende Preisverfall der Rohstoffe sorgten seit Ende 2013 für sinkende Exporteinnahmen, weshalb der damalige Premierminister Tony Abbott den Fokus seiner Amtszeit auf die Stärkung der nicht vom Bergbau abhängigen Wirtschaftsbereiche gelegt hatte und so die Auswirkungen des Endes des „Mining Boom“ abfedern wollte. Einer dieser Wirtschaftsbereiche ist der Bausektor, der von verstärkten Investitionen in Infrastrukturmaßnahmen profitierte. Im Budget 2014-15 waren zwar vorerst nur A\$ 12 Mrd. vorgesehen, insgesamt investiert die Regierung bis zum Jahr 2020-21 jedoch A\$ 75 Mrd. in die Infrastruktur des Landes. Weitere A\$ 5 Mrd. kommen dem „Northern Territory Infrastructure Development Fund“ zu, der Infrastrukturmaßnahmen im Norden des Landes einleiten soll.

Als neuer Premierminister hatte Malcolm Turnbull bei Amtsantritt angekündigt, an den bisherigen Entscheidungen von Tony Abbott festzuhalten; er möchte jedoch die Digitalisierung der Arbeitswelt im Rahmen der „National Innovation and Science Agenda“ stärker in den Vordergrund rücken. Im Zuge der Kabinettsbildung nach den Parlaments- und Senatswahlen Anfang Juli 2016 gab es einige Neuerungen in Canberra. So wurden die Ministerien Energie und Umwelt unter einem Minister zusammengelegt. Der neue Minister für die Bergbauindustrie ist nun auch für die Entwicklung vom Northern Territory zuständig. Die Verwaltung des milliardenschweren Investitionsprogramms für die Rüstungsindustrie obliegt nun einem neuen Minister.

2.2.1 Aktuelle wirtschaftliche Lage

Die australische Wirtschaft erreichte im Jahr 2016 ein Wachstum von 2,4%. Somit erfreut sich Australien mittlerweile seit mehr als 25 Jahren an ungebrochenem Wachstum von durchschnittlich 3% im Jahr. Die Periode der großen Investitionen im Rohstoffsektor hat in 2013 ein Plateau erreicht. Durch die hohen Investitionen wurden allerdings die Voraussetzungen für eine erhebliche Steigerung der Exportvolumina geschaffen, insbesondere bei Eisenerz, LNG und Kohle. Die Realisierung dieses Potenzials und die damit verbundene wirtschaftliche Entwicklung Australiens in den kommenden Jahren wird maßgeblich davon bestimmt werden, wie sich Preise und Nachfrage nach diesen Rohstoffen entwickeln, vor allem bei den großen Abnehmern in Asien.

Auf langfristige Sicht werden den Bereichen Finanzen und Versicherungen, Immobilien, Bildung sowie Gesundheit und Pflege hohe Wachstumsraten zugesprochen. In den vergangenen fünf Jahren wurden in den Sektoren Gesundheit und Pflege, professionelle und technische Dienstleistungen sowie Bildung über 50% aller neuen Arbeitsplätze in Australien geschaffen. Weiterhin sind steigende Investitionen im Verkehrsinfrastrukturbereich zu beobachten. Letzteres wird mittel- bis langfristig auch dem Agrarsektor weiteren Schub geben, der seine Exporte nach Asien weiter ausbauen will.

Die Reserve Bank of Australia hat den Leitzins im August 2016 auf ein historisches Tief von 1,5% gesenkt. Sorge machen den Finanzexperten der noch immer leicht überbewertete australische Dollar und die anhaltend zögerlichen Investitionsabsichten der Industrie. Von der Senkung der Zinsen erhoffte man sich eine Stabilisierung der Nachfrage privater Haushalte, deren Verschuldungsgrad mit 125% des BIP im Jahr 2016 den weltweiten Spitzenwert erreichte. Weiterhin steht die Digitalisierung und Automatisierung der Wirtschaft im Zentrum der Reformagenda.

2.2.2 Außenhandel

Gemessen am BIP (in US\$) ist Australien die fünftgrößte Wirtschaftsnation in der Asien-Pazifik-Region – nach China, Japan, Indien und Südkorea. Australien exportierte im Finanzjahr 2015-16 rund A\$ 312 Mrd. an Gütern und Dienstleistungen ins Ausland, 8 der Top 10-Exportmärkte befanden sich in Asien, mit 63% Exportanteil dorthin. Es bestehen Freihandelsabkommen zwischen Australien und den ASEAN-Staaten, Chile, Neuseeland, den USA, Kanada, Mexiko, Peru, Südkorea, Japan und China. Die Freihandelsabkommen mit den drei wichtigsten asiatischen Handelspartnern – Südkorea, Japan und China – wurden erst im Jahr 2014 unterzeichnet. Im Februar 2016 wurde dann das weltweit größte Freihandelsabkommen – die Trans-Pacific Partnership (TPP) – in Auckland, Neuseeland, unterzeichnet. Spätestens seit dem G20-Gipfel im Oktober 2014 in Brisbane wird auch ein Freihandelsabkommen zwischen Australien, Neuseeland und der EU angestrebt.

China war mit weitem Abstand der wichtigste Handelspartner Australiens im Finanzjahr 2015-16. Der Anteil am Gesamt-Handelsvolumen betrug 22,7% (A\$ 150,1 Mrd.). Dahinter folgen die USA mit 10,5% (A\$ 69,3 Mrd.) und Japan mit 9,1% (A\$ 60,3 Mrd.). Deutschland liegt auf Platz neun in der aktuellen Rangliste mit 3,0% (A\$ 19,7 Mrd.); das Vereinigte Königreich ist wichtigster Handelspartner der Australier in Europa mit 4,1% (A\$ 27,0 Mrd.) und auf absehbare Zeit auch nicht zu schlagen. Die EU-Staaten kommen zusammen auf einen Anteil von 14,5% (A\$ 95,6 Mrd.) und liegen damit noch vor den ASEAN-Staaten (A\$ 92,9 Mrd.). Dies sollte Grund genug sein, das angestrebte Freihandelsabkommen mit der EU auch umzusetzen.¹

Betrachtet man Australiens wichtigste Abnehmer- und Bezugsländer dominieren die drei wichtigsten Handelspartner China, Japan und die USA sowohl bei den Exporten (46,7%) als auch bei den Importen (38,4%). Deutschland liegt mit einem Anteil von 4,6% (A\$ 16,2 Mrd.) der gesamten australischen Importe auf einem beachtlichen fünften Platz und damit noch vor dem Vereinigten Königreich. Australien ist somit für deutsche Produkte das fünftwichtigste Abnehmerland im asiatisch-pazifischen Raum.²

2.2.3 Wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland

Deutschland und Australien genießen eine offene und kooperative Beziehung, die politische, wirtschaftliche und kulturelle Verbindungen umfasst. Australien schätzt das wachsende politische und wirtschaftliche Engagement Deutschlands für Hilfsprojekte, bei der Terrorismus-Bekämpfung und bei Maßnahmen zur Förderung demokratischer Regierungsformen im Asien-Pazifik-Raum. Australien und Deutschland unterzeichneten im Februar 2007 eine Absichtserklärung zur Förderung der Stabilität im Asien-Pazifik-Raum, um so auch die Zusammenarbeit bei

¹ Vgl.: Department of Foreign Affairs and Trade, [Australia's trade in goods and services 2015-16](#), 2017

² Vgl.: Department of Foreign Affairs and Trade, [Australia's trade in goods and services 2015-16](#), 2017

Entwicklungsprojekten zu stärken. Diese Absichtserklärung baut auf die Rahmenbedingungen für fortlaufende Kooperation und ein Abkommen für Sozialsicherheit. Deutschland und Australien unterzeichneten weiterhin bilaterale Verträge zur Doppelbesteuerung, Auslieferung, gegenseitigen Bankenvereinbarungen sowie zur kulturellen, wissenschaftlichen und technischen Zusammenarbeit.

Die 700 lokal repräsentierten deutschen Unternehmen sind in unterschiedlichen Industriebranchen tätig. Vor allem die deutsche Automobilbranche, der Telekommunikationsbereich sowie die Chemie- und Bauindustrie sind in Australien stark vertreten. Mehr als ein Drittel der deutschen Niederlassungen führen die Fertigung oder den Zusammenbau ihrer Produkte in Australien durch. Damit trägt Deutschland zu der Export-, Forschungs- und Entwicklungsfähigkeit Australiens merklich bei.

In Folge des Australienbesuchs von Bundeskanzlerin Merkel im November 2014 anlässlich des G20-Gipfels in Brisbane wurde eine hochrangige Beratergruppe ins Leben gerufen, die Empfehlungen für die Erweiterung, Stärkung und Vertiefung der deutsch-australischen Beziehungen erarbeiten sollte. Im November 2015 wurden schließlich 59 Empfehlungen vorgestellt. Diese lassen sich in fünf Dimensionen kategorisieren. Im Zentrum stehen die Unterstützung des bilateralen Handels und bilateraler Investitionen, die Verbesserung des strategischen Dialogs und der strategischen Zusammenarbeit, die Intensivierung der Zusammenarbeit in den Bereichen Wissenschaft und Bildung, der rege Austausch über Vielfalt, Migration, Integration und Flüchtlinge, sowie die Förderung der kulturellen und sportlichen Beziehungen und der Kooperation im Bereich der Weinherstellung. So wurden z.B. Verhandlungen über ein Freihandelsabkommen zwischen Australien und der EU vorangebracht, ein alljährlicher 2+2 strategischer Dialog zwischen den Außen- und Verteidigungsministern beider Länder ins Leben gerufen und ein neues Memorandum of Understanding über die Anerkennung von Qualifikationen entwickelt.

Der bilaterale Handel zwischen Deutschland und Australien hatte im Kalenderjahr 2016 ein Volumen von rund 11,15 Mrd. EUR. Aus australischer Sicht ist Deutschland der zweitwichtigste Handelspartner in Europa nach dem Vereinigten Königreich. Deutsche Exporte nach Australien verzeichneten im Jahr 2016 einen Zuwachs von knapp 7% gegenüber dem bereits sehr erfolgreichen Jahr 2015. Maschinen- und Fahrzeugexporte legten jeweils um knapp 12% zu und sind nach wie vor die wichtigsten Exportgüter Deutschlands nach Australien.³

2.2.4 Investitionsklima und -förderung

Die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie das kulturelle Umfeld und die Nähe zum asiatischen Markt sprechen für Australien als Investitionsstandort. Der anhaltende Rückgang der verarbeitenden Industrie und die hohen Lohnkosten wirken sich allerdings nachteilig im direkten Vergleich mit anderen Produktionsstandorten aus. Exportorientierte Unternehmen profitieren jedoch mittlerweile wieder von der Abwertung des australischen Dollars (aktuell bei US\$ 0,75), nur geringfügig steigenden Löhnen und den getroffenen Freihandelsabkommen mit den wichtigsten asiatischen Handelspartnern. Asiatische und nordamerikanische Investoren sind sehr interessiert daran, in Australiens Energiesektor, Agrarsektor und Immobilienmarkt zu investieren. Gerade was Immobilien angeht, weisen Nachfrage und Angebot nach wie vor eine hohe Diskrepanz auf und ermöglichen gute Renditen für Investoren durch die jährlichen Preissteigerungen bei Wohneigentum und Büroflächen.

Im Jahr 2016 gab es auf Seiten ausländischer Investoren jedoch einige Fragezeichen, was die australischen Richtlinien zur Besteuerung von Vermögenswerten im Infrastrukturbereich angeht. Auch hat Schatzmeister Scott Morrison milliardenschwere Angebote chinesischer Investoren in Vermögenswerte der Bereiche Energie und Landwirtschaft geblockt. Daraufhin wurde durch die australische Regierung bekannt gegeben, dass Investitionen ausländischer Investoren in „kritische Infrastruktur“ zukünftig schärferen Sicherheitsprüfungen durch das australische „Foreign Investment Review Board“ unterliegen werden.

³ Vgl.: Statistisches Bundesamt, [GENESIS-Online](#), 2017

3. Der Energiemarkt in Australien

Der National Electricity Market (NEM) ist eines der größten Stromübertragungsnetze der Welt. Die Struktur des australischen Strommarktes hat sich mit Beginn der Jahrtausendwende stark verändert. In der Mehrzahl der Bundesstaaten fanden Reformen statt, die zur Auflösung der vertikal integrierten staatlichen Energieanbieter und zur Gründung von eigenständigen, zum größten Teil privatisierten Unternehmen auf allen Ebenen führten. Ziel der Reformen war es, den Wettbewerb in der Branche zu fördern und Konsumenten eine größere Angebotsvielfalt zu bieten. In Victoria, im Australian Capital Territory und in South Australia wurden Stromübertragungsnetze privatisiert, teilprivatisiert oder verpachtet. Die Regierungen in Queensland, New South Wales und Tasmanien sind jedoch weiterhin Eigentümer der Übertragungs- und Verteilungsnetze. In Queensland und New South Wales wurden Maßnahmen zur Privatisierung von staatlichen Vermögenswerten im Energiesektor angekündigt, um daraus resultierende Milliarden-Erlöse in den Infrastrukturbau zu investieren. Die beiden Bundesstaaten schlugen jedoch im Jahr 2015 unterschiedliche Richtungen ein. Die in Queensland neu gewählte Labor-Regierung hat Pläne der abgewählten liberal-konservativen Regierung umgeworfen und strebt nun statt einer Privatisierung eine Konsolidierung im Strommarkt an; er soll aber weiterhin in öffentlicher Hand bleiben. In New South Wales hingegen hat Premier Mike Baird den Verkauf von Transgrid, Ausgrid und Endeavour zu Gunsten von Infrastrukturfinanzierung für Schienenverkehr, Tunnelbau, Straßenbau, Schulen und Krankenhäusern in New South Wales in die Wege geleitet.

3.1 Energieerzeugung und -verbrauch

Kein Thema wird derzeit so leidenschaftlich hierzulande diskutiert wie die Zukunft der Energieversorgung. Die Bundesstaaten setzen teilweise auf einen Ökostrom-Anteil von 40-50% bis zum Jahr 2025, die Regierung würde hingegen gerne den Kostenvergleich mit neuen Gaskraftwerken und „sauberen“ Kohlekraftwerken diskutieren und fordert ein bundesweit einheitliches Ausbauziel für erneuerbare Energien. Fakt ist, dass das aktuelle Stromnetz eine ununterbrochene und für Verbraucher wirtschaftlich tragbare Versorgung während zunehmender Wetterextreme nicht mehr garantieren kann. Australiens Stromnetz in den stark urbanisierten Regionen steht zunehmend vor der Bewährungsprobe gegenüber den stetig steigenden Bevölkerungszahlen in Sydney, Melbourne und Brisbane. Die Bundesregierung versucht wirtschaftlich tragbare Lösungen für die Modernisierung der Strominfrastruktur zu finden; mit dem Wissen, dass weiter steigende Strompreise bei traditionell sehr hohen Kosten für Wohnraum die Haushalte zu schwer belasten würden. Private Verbraucher und die Industrie schauen sich nach Lösungen um, die sicherstellen werden, dass die eigene Stromversorgung beim nächsten (un)vorhersehbaren Stromausfall gewährleistet ist. Im Kalenderjahr 2016 wurden fast 7.000 Solarbatterien in australischen Haushalten installiert. Dies geschieht unabhängig von Strategien der großen Stromanbieter für den Ausbau von Ökostrom. Im Sektor Erneuerbare Energien lassen sich nach zwei von Unsicherheit geprägten Jahren wieder sehr positive Entwicklungen vermelden. Im Kalenderjahr 2017 investiert die Branche bisher rund A\$ 7,4 Mrd. in über 30 Großprojekte mit einer Gesamtkapazität von 3.350 MW.

Tab. 3: Stromerzeugung in Australien, nach Energieträgern

	2014-15		Durchschnittliches jrl. Wachstum	
	GWh	Anteil (%)	2014-15 (%)	10 Jahre (%)
Schwarzkohle	107.639	42,7	1,8	-2,1
Braunkohle	50.970	20,2	10,6	-0,8
Erdgas	52.463	20,8	-3,6	9,7
Erneuerbare Energieträger*	34.488	13,7	-6,9	5,3
Andere	6.799	2,7	35,6	9,3
Gesamt	252.359	100,0	1,6	0,9

*davon anteilig: Wasser 39,0%, Wind 33,2%, Solar 17,3%, Bioenergie 10,5%

Quelle: Department of Industry, Innovation and Science (2016), Australian Energy Statistics

Der Stromverbrauch im National Electricity Market zieht aktuell wieder an und lag im Finanzjahr 2015-16 bei rund 198 TWh, nachdem es zwischen den Jahren 2008-09 (210 TWh) und 2013-14 (194 TWh) zu einem Rückgang beim Stromverbrauch kam. Die höchste Nachfrage gab es in New South Wales (71 TWh), Queensland (55 TWh) und Victoria (47 TWh).

Die Stromversorgung, der Transportsektor und die herstellende/verarbeitende Industrie machten zusammen 75% des Energieverbrauchs unter sich aus (Finanzjahr 2014-15).

Tab. 4: Energieverbrauch in Australien, nach Industrien

	2014-15		Durchschnittliches jrl. Wachstum	
	PJ	Anteil (%)	2014-15 (%)	10 Jahre (%)
Transport	1.612,9	27,2	1,5	1,7
Stromproduktion	1.666,9	28,2	5,5	-0,4
Herstellung & Verarbeitung	1.147,1	19,4	-5,1	-0,8
Bergbau	520,7	8,8	-2,0	6,0
Privat	456,0	7,7	1,8	1,0
Gewerbe	336,2	5,7	4,7	2,4
Landwirtschaft	104,4	1,8	4,8	0,8
Bausektor	27,2	0,5	2,0	0,4
Andere	48,2	0,8	-10,6	-5,1
Gesamt	5.919,6	100,0	1,0	0,7

Quelle: Department of Industry, Innovation and Science (2016), Australian Energy Statistics

Knapp ein Drittel des Energieverbrauchs fiel auf den Transportsektor zurück, wovon Straßentransport und Luftverkehr die Nachfrage mit 92% in diesem Segment unter sich aufteilen.

Tab. 5: Energieverbrauch im Transportsektor

	2014-15		Durchschnittliches jrl. Wachstum	
	PJ	Anteil (%)	2014-15 (%)	10 Jahre (%)
Straße	1.179,2	73,1	1,9	1,3
Luft	301,9	18,7	-0,4	4,2
Schiene	56,4	3,5	1,9	5,2
Wasser	47,9	3,0	-9,5	-4,0
Andere	27,4	1,7	11,8	0,0
Gesamt (Transport)	1.612,9	27,2	1,5	1,7

Quelle: Department of Industry, Innovation and Science (2016), Australian Energy Statistics

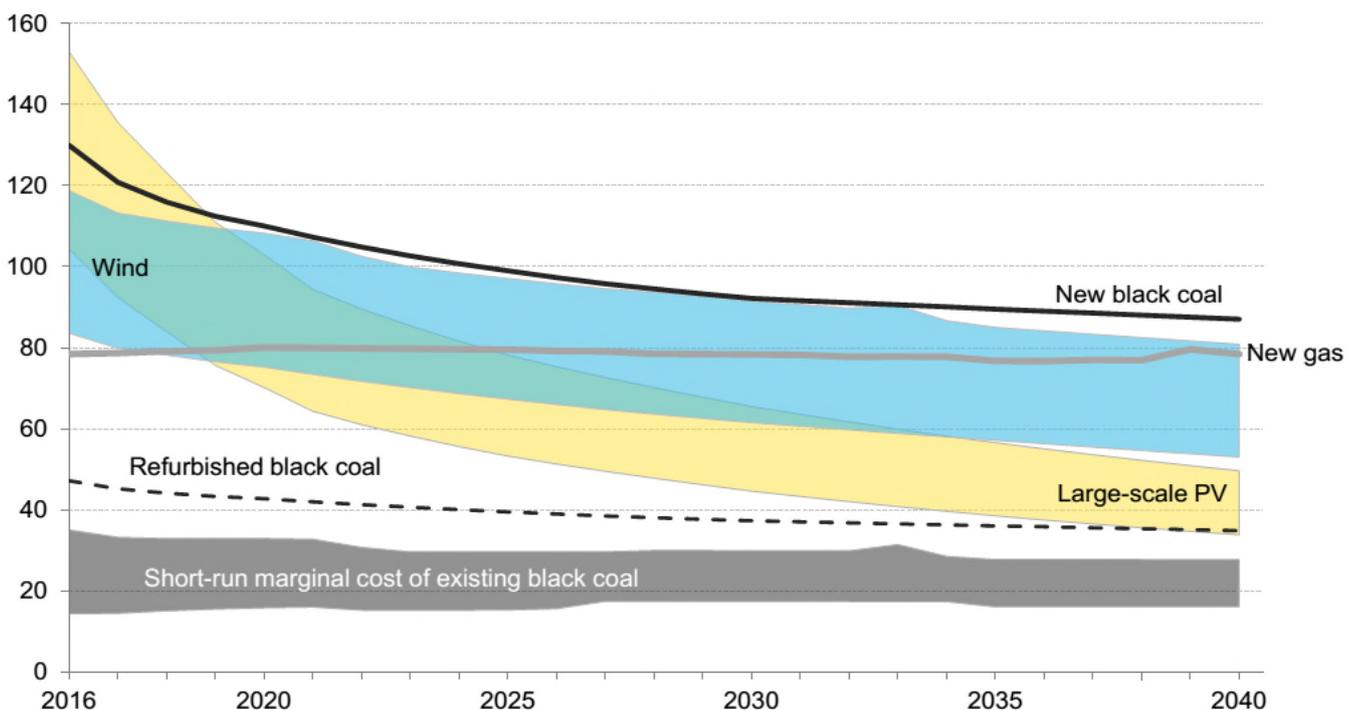
3.2 Energiepreise

Strompreise werden zwischen Kraftwerken und Stromhändlern im Spotmarkt verhandelt. Der Preis kann sich nachfragebedingt auf A\$ 14.000/MWh hochschaukeln, rangiert jedoch laut aktuellen Berichten zwischen A\$ 100-120/MWh in den am NEM beteiligten Bundesstaaten Queensland, New South Wales, Victoria mit Tasmanien und South Australia. Die Preiskomponente im Handel und bei der Übertragung liegt ungefähr gleichauf zwischen 40 und 50%. Die Preiszuschläge für das Renewable Energy Target belaufen sich auf 5 bis 15%.

Im Juni 2016 hatte der Branchenanalyst „Bloomberg New Energy Finance“ einen Ausblick auf die Erzeugungskosten für erneuerbare Energieträger bis zum Jahr 2040 gegeben. Im Jahr 2016 beliefen sich die realen Kosten für Solarkraftwerke auf A\$ 100-150/MWh. Neue Steinkohlekraftwerke sah man bei A\$ 130/MWh und Wind bei A\$ 85-120/MWh. Die günstigsten Energieträger waren Gas mit A\$ 80/MWh und sanierte Steinkohlekraftwerke mit A\$ 50/MWh, ohne Wartungskosten einkalkuliert zu haben. Auf lange Sicht sind Solarkraftwerke die kostengünstigste Option für Australien; ab dem Jahr 2035 werden alle Formen der Solarkraft den Erzeugungspreis für Steinkohle (neu), Gas und Wind unterbieten können.

Abbildung 1: Erzeugungspreis erneuerbarer Energieträger

Levelised cost of generation (real 2016 AUD/MWh)



Quelle: Bloomberg New Energy Finance

3.3 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Das National Electricity Law (NEL) begründet den NEM (National Electricity Market). Das NEL wird dann wiederum durch Gesetze in den am NEM-beteiligten Bundesstaaten ergänzt, wie z.B. National Electricity (Vic) Act 2005. Die National Electricity Rules bestimmen die Regeln für die Marktteilnehmer und Zulassung neuer Teilnehmer am National Electricity Market. Der Australian Energy Market Act 2004 beinhaltet zusammenfassend die Vorschriften im Energiemarkt, die Anwendung der Gesetze und Aufgaben der Behörden. Seit dem 1. Juli 2009 wird der NEM von dem Australian Energy Market Operator (AEMO) geführt. In Hinsicht auf die Einhaltung der Regeln im NEM kontrolliert dies der Australian Energy Regulator (AER). Ebenfalls Mitte 2009 verabschiedete das australische Parlament den Renewable Energy Target Act (RET), der das Wachstum und die Beschäftigung im Sektor Erneuerbare Energien unterstützen sollte. Ziel des RET ist es, eine Ökostromquote von 20%, oder 33.000 GWh (large-scale), des Energiebedarfs aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020 zu decken. Das RET gilt seit seiner Einführung als wichtigstes legislatives Instrument, um erneuerbare Energien, speziell Solartechnologien, zu fördern. Das Emissionsminderungsziel im Vergleich zum Jahr 2005 liegt aktuell bei 26-28% bis zum Jahr 2030. Die Energieproduktivität soll bis zum Jahr 2030 um 40% gesteigert werden (Vergleichsjahr 2015).

3.4 Aktuelle Entwicklungen auf dem Energiemarkt

Aufgrund der im Jahr 2016 mehrfach aufgetretenen technisch- und wetterbedingten Stromausfälle in South Australia wurde unter Politikern und Industrievertretern im Verlauf des 1. Halbjahres 2017 sehr leidenschaftlich diskutiert, ob der Ausbau der erneuerbaren Energieziele in den australischen Bundesstaaten bei gleichzeitiger Stilllegung von alten Kohlekraftwerken (>5.000 MW seit 2012) Krisensituationen heraufbeschwört, in denen Nachfragespitzen im Strommarkt nicht mehr bedient werden können, was wiederum zu Preiseskalationen im Stromgroßhandel führt und gleichzeitig Stromabnahmeverträge für die Industrie verteuert.

Die Bundesregierung geht die Erweiterung des aktuellen RET-Ziels über das Jahr 2020 hinaus sehr zögerlich an und hat ein umfassendes Review („Independent Review into the Future Security of the National Electricity Market“) des Strommarktes in Auftrag gegeben, deren Empfehlungen im 2. Halbjahr 2017 erwartet werden. Die Untersuchung soll eine Bestandsanalyse zur Versorgungssicherheit und finanziellen Tragbarkeit der Energieproduktion (sowie gegenwärtig als auch zukünftig) abgeben und konkrete Reformen im Energiemarkt einleiten. Die Bundesstaaten South Australia (50% bis 2025), Queensland (50% bis 2030), Victoria (40% bis 2025), Northern Territory (50% bis 2030) und Australian Capital Territory (100% bis 2020) haben ehrgeizige Ziele für erneuerbare Energien vorgegeben. Auffällig ist, dass es sich bei allen Landesregierungen um von der Labour Party geführte Regierungen handelt. Da sich die Bundesstaaten im NEM zu Spitzenzeiten im Stromhandel aushelfen, stellt die Debatte um die Stromversorgungssicherheit ein bundespolitisch relevantes Thema dar. Da sich die Mehrheit der Bundesstaaten gegen die Energiepolitik der Bundesregierung stellt, muss abgewartet werden, ob man sich auf die Empfehlungen der „Independent Review“ einigen kann oder die Bundesstaaten weiterhin unabhängig von Zielen der Bundesregierung agieren werden, bis sich ein Politikwechsel auf föderaler Ebene den regionalen Entwicklungen anpasst. Wir gehen davon aus, dass die „Independent Review“ erhebliche Konsequenzen für die zukünftige Versorgungskapazität im Sektor Erneuerbare Energien über das Jahr 2020 hinaus sowie auf Ebene der australischen Bundesstaaten haben wird. Die Ergebnisse der Studie werden darüber hinaus ein Indiz dafür sein, ob Kohle und Gas weiterhin als unverzichtbare Energieträger im australischen Strommarkt behandelt werden. Von der „Independent Review“ werden weiterhin betroffen sein: die Weiterführung des Emissions Reduction Fund (ERF), konkrete Maßnahmen für den National Energy Productivity Plan (NEPP) und die Clean Energy Investment-Programme der Bundesregierung (u.a. Clean Energy Innovation Fund, Advancing Renewables Program) unter Federführung der Australian Renewable Energy Agency und der Clean Energy Finance Corporation.

Progress Report – National Energy Productivity Plan (NEEP)

Die australische Regierung hat im Dezember 2016 einen Zwischenbericht zum Nationalen Plan zur Steigerung der Energieproduktivität („National Energy Productivity Plan“) bis zum Jahr 2030 veröffentlicht. Das Programm wurde im Dezember 2015 vorgestellt und verpflichtet die australische Regierung zu einer Produktivitätssteigerung in Höhe von 40% gegenüber dem Basisjahr 2015. Das Programm soll weiterhin ein Viertel der Kohlenstoffemissionen einsparen, die mit der Zielvorgabe einer 26-28%igen Reduktion bis zum Jahr 2030 (Basisjahr 2005) im Rahmen der Klimakonferenz von Paris versprochen wurden.

Die Ergebnisse des Zwischenberichts sieht die australische Regierung als Ansporn, in Zukunft mehr zu tun. So wurde berichtet, dass die Energieproduktivität im Finanzjahr 2014-15 mit 1,48% Steigerungsrate schlechter ausfiel als die durchschnittliche Rate der vergangenen 15 Jahre (1,69%) und darüber hinaus deutlich schlechter war, als die anvisierte durchschnittliche Rate von 2,26% pro Jahr, die nötig sei, um das NEEP-Ziel bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Positiv wurde im Bericht angemerkt, dass die Bundesstaaten New South Wales und Victoria eigene Energieeffizienz-Strategien im Laufe des Jahres 2017 vorstellen werden und diese Programme komplementär zum bundesweiten Ziel zu sehen seien. Unter den im Rahmen des NEEP eingeführten Maßnahmen im Jahr 2016 sind: der „Clean Energy Innovation Fund“, die Ausweitung des „Commercial Building Disclosure Program“ und die Verbesserung des „Equipment Energy Efficiency Program“. Für das Jahr 2017 stehen Maßnahmen zur Reduzierung der Kraftstoffemissionen auf dem Programm sowie eine Tarifreform der Strompreise und Smart Metering. Weiterhin wurde darauf hingewiesen, dass die Empfehlungen der „Independent Review“ Auswirkungen auf den NEEP in der jetzigen Form haben werden.

4. Energieeffizienz für Verkehr, Infrastruktur und Versorgungssektor

Der Bausektor erwirtschaftet rund 8% des australischen Bruttoinlandsprodukts und beschäftigt knapp 9% der Erwerbstätigen.⁴ Die Wertschöpfung im Finanzjahr 2015-16 betrug rund A\$ 135 Mrd. (+3,2% gegenüber dem Vorjahr). Einzig der Finanzdienstleistungssektor erwirtschaftete mehr (A\$ 147 Mrd.).⁵ Das Marktforschungsinstitut IBISWorld geht für das laufende Finanzjahr von einem Gesamtumsatz im Sektor in Höhe von A\$ 349 Mrd. aus. Ingenieuraufträge machen 57% der gesamten Aufträge aus, gefolgt vom Wohnungsbau mit 24% und dem Gewerbebau mit 19%. Die Bauaktivität teilt sich zum größten Teil auf die drei bevölkerungsreichsten Bundesstaaten New South Wales (24%), Victoria (20%), Queensland (19%) sowie Western Australia (25%) auf.⁶

4.1 Allgemeiner Überblick und Trends im Bau- und Infrastruktursektor

Australiens Bevölkerung soll bis zum Jahr 2055 um 1,3% pro Jahr wachsen. In den drei größten Städten Australiens, Sydney, Melbourne und Brisbane lebt bereits jetzt die Hälfte der Bevölkerung (12 Mio.) und die Urbanisierungsrate beträgt aktuell 85%. Der Warenverkehr auf Straße und Schiene soll bis zum Jahr 2030 um 50 bzw. 70% zunehmen, bedingt durch Wachstum bei mineralischen und landwirtschaftlichen Exporten und steigenden Importen von Konsumgütern. Daraus ergeben sich gewaltige Herausforderungen für die bestehende Infrastrukturbasis, darunter Gewerbeflächen, innerstädtischer Wohnraum, Transport- und Warenverkehrswege, Schulen, Krankenhäuser, Altenpflegeheime, Hotels, die Gastronomie sowie im Versorgungssektor. In einem kürzlich erschienenen Bericht identifiziert „Infrastructure Australia“ insgesamt 100 Prioritätsprojekte, die eine nachhaltige und effiziente Gestaltung von Australiens Infrastruktur für die Zukunft sicherstellen sollen.⁷ Der Bericht ist jedoch nicht als Auftrag für die australische Regierung zu sehen, sondern als Empfehlung. Da sich die Bauaktivität im Wohnungsbau nun von einem sehr hohen Level („Residential Building Boom“) verabschiedet, erwartet die Bundesregierung durch höhere Ausgaben für Transport-Infrastruktur eine Stimulation der Wirtschaftsaktivität in den bevölkerungsreichen Bundesstaaten im Verlauf der kommenden fünf Jahre. Den letzten „Engineering Building Boom“ gab es zwischen 2011 und 2013, als vor allem die Bergbaustandorte Western Australia, Northern Territory und Queensland eine zuvor nie gesehene Pipeline an Projekten für die Gewinnung von Ressourcen aufbauten. Neben dem wieder wachsenden Engagement der Bundes- und Landesregierungen geht der Trend zusätzlich in Richtung Privatisierung von staatlichen Infrastruktur-Assets, Nutzerfinanzierung und Private Public Partnerships. Auch sollen Transportunternehmen mehr dem Wettbewerb ausgesetzt werden. Das Federal Budget 2017-18 stellt A\$ 75 Mrd. über 10 Jahre für Infrastrukturmaßnahmen bereit.⁸

Tab. 6: Abgewickelte Aufträge im Bausektor

Sparte	2015	2016	Jrl. Wachstum	Vgl. 2012
	A\$ Mio.	A\$ Mio.	%	
Wohnungsbau	65.844	71.629	8,8	51.051
Wirtschaftsbau	36.414	35.512	-2,5	34.850
Infrastrukturbau	104.756	84.023	-19,8	136.286
Gesamt	207.014	191.164	-7,6	222.187

Quellen: Australian Bureau of Statistics - 8752.0 Building Activity, Australia / 8762.0 Engineering Construction Activity, Australia

⁴ Germany Trade and Invest, Wirtschaftsstruktur Australien, 2017

⁵ Germany Trade and Invest, Wirtschaftsstruktur Australien, 2017

⁶ IBISWorld, Construction in Australia, 2017

⁷ Vgl.: Infrastructure Australia, [Infrastructure Priority List](#), Abruf am 18.04.2017

⁸ Vgl.: Federal Budget 2014-15, [Catalysing Infrastructure Investment](#), Abruf am 18.04.2017

Die Australian Trade and Investment Commission räumt folgenden, durch die australische Regierung teilfinanzierten Infrastrukturvorhaben hohe Priorität ein.

Tab. 7: Infrastrukturinvestitionen und -vorhaben der australischen Regierung

National Broadband Network	Kommunikationsinfrastruktur	A\$ 55,0 Mrd.
Melbourne to Brisbane inland freight rail link	Schienenbau	A\$ 8,4 Mrd.
Bruce Highway (QLD)	Straßenbau	A\$ 6,7 Mrd.
Pacific Highway (NSW)	Straßenbau	A\$ 5,6 Mrd.
Badgerys Creek Airport (NSW)	Flughafen	A\$ 5,3 Mrd.
Northern Australia Infrastructure Facility (NT)	Verschiedene Infrastruktur-Assets	A\$ 5,0 Mrd.
WestConnex (NSW)	Straßenbau	A\$ 3,5 Mrd.
Western Sydney Infrastructure Plan (NSW)	Straßenbau	A\$ 2,9 Mrd.
North South Corridor (SA)	Straßenbau	A\$ 1,7 Mrd.
Transport Infrastructure Package (VIC)	Straßenbau	A\$ 1,5 Mrd.
Toowoomba Second Range Crossing (QLD)	Straßenbau	A\$ 1,2 Mrd.
METRONET Passenger Rail Network (WA)	Schienenbau	A\$ 1,2 Mrd.
Victoria Regional Rail Infrastructure Package (VIC)	Schienenbau	A\$ 1,0 Mrd.

Quellen: Australian Trade and Investment Commission, Investment Opportunities in Australian Infrastructure, 2016

Da die Bundesregierung im Rahmen ihres „Federal Budget“ auch in ausgewählte Großprojekte auf Ebene der Bundesstaaten investiert, ist es ratsam, die laufenden „State Budgets“ bei der Bewertung der geplanten Infrastrukturvorhaben in Australien zu betrachten.

Tab. 8: Infrastrukturinvestitionen der australischen Bundesstaaten

New South Wales	NSW Budget 2017-18	A\$ 72,7 Mrd. (2017-18 – 2020-21)
Victoria	VIC Budget 2017-18	A\$ 38,0 Mrd. (2017-18 – 2020-21)
Queensland	QLD Budget 2016-17	~A\$ 40,0 Mrd. (2016-17 – 2019-20)
Western Australia	WA Budget 2016-17	A\$ 28,8 Mrd. (2016-17 – 2019-20)
South Australia	SA Budget 2016-17	A\$ 12,1 (2016-17 – 2019-20)
Northern Territory	Northern Australia Infrastructure Facility (Kreditfinanzierung)	A\$ 5,0 bis Juni 2021

Quellen: Treasury / Australian State Governments, Australian Government (Northern Australia Infrastructure Facility)

Als Teil der angekündigten Budgets auf Landesebene haben die Bundesstaaten milliardenschwere Transport-Infrastrukturprojekte angekündigt und unabhängig von der Bundesfinanzierung abgesegnet. Darunter fallen folgende Vorhaben:

Tab. 9: Infrastrukturvorhaben der Bundesstaaten

Sydney Metro (NSW)	Schienerverkehr	A\$ 20,0 Mrd.
Sydney West Metro (NSW)	Schienerverkehr	A\$ 10,0 Mrd.
Arden Precinct (VIC)	Stadtplanung	A\$ 7,0 Mrd.
Melbourne Metro Rail (VIC)	Schienerverkehr	A\$ 6,0 Mrd.
Western Distributor (VIC)	Straßenbau	A\$ 5,5 Mrd.
NSW Hospital Redevelopment Pipeline	Soziale Infrastruktur	A\$ 4,6 Mrd.
Sydney Western Harbour Tunnel (NSW)	Straßenbau	A\$ 4,5 Mrd.
Prison Bed Program (NSW)	Soziale Infrastruktur	A\$ 3,8 Mrd.
Parramatta Light Rail (NSW)	Schienerverkehr	A\$ 3,5 Mrd.
Queen’s Wharf (QLD)	Stadtplanung	A\$ 3,0 Mrd.
Melbourne Quarter (VIC)	Stadtplanung	A\$ 2,0 Mrd.
Sydney Growth Trains (NSW)	Schienerverkehr	A\$ 1,7 Mrd.

Quellen: Eigene Recherchen; Germany Trade and Invest, Branche kompakt – Bauwirtschaft 2016-2017

In Australien verwalten der Commonwealth of Australia (Bundesregierung), die State Governments (Landesregierungen der australischen Bundesstaaten) sowie die Local Governments (Kommunen, genannt „Councils/Shires“) verschiedene Infrastruktursparten.

Tab.10: Zuständigkeiten des Commonwealth / der Bundesstaaten im Rahmen von Infrastrukturplanung

Commonwealth	Aviation Services	Tertiary Education
	Telecommunications	Education (shared with States)
	Postal Services	Housing (shared with States)
	Roads (shared with States)	Health (shared with States)
	Railways (shared with States)	
	Energy infrastructure	
States	Roads (shared with Commonwealth)	Education (shared with Commonwealth)
	Railways (shared with Commonwealth)	Childcare (shared with Councils)
	Energy infrastructure	Health (shared with Commonwealth)
	Dams, water and sewerage systems	Public Housing
	Public transport	Sport, recreation and cultural facilities
Councils		Courts of Justice, Police
	Roads (shared with States)	Childcare (shared with States)
	Sewerage treatment	Libraries

Quellen: Better Infrastructure Initiative at the John Grill Centre for Project Leadership, University of Sydney: Australian Infrastructure Market Overview, March 2017

4.2 Energieeffizienz im Verkehrssektor

Australiens Transport- und Logistiknetzwerk wird maßgeblich von der Export-dominierten Bergbauindustrie und den weiten Entfernungen zwischen den Bevölkerungszentren an den Küsten des Landes charakterisiert. Die Hauptstädte Sydney, Melbourne, Brisbane und Perth beheimaten knapp 64% der australischen Bevölkerung.⁹ Die geringste Entfernung zwischen den urbanen Zentren beträgt 726 Straßenkilometer (Adelaide-Melbourne) und die größte Entfernung beträgt unglaubliche 4.682 km zwischen Brisbane in Queensland und Perth in Western Australia.¹⁰ Es bedarf eines Schienennetzes von mehr als 35.000 km (nur 5% städtisch), um Australiens Import- und Exportinfrastruktur, darunter 10 internationale Flughäfen und 37 Häfen, zu erreichen. Das Straßennetz beträgt über 873.000 km und verteilt sich nur zu 17% auf Städte und Gemeinden. Laut Marktanalysen von Germany Trade and Invest konzentriert sich Australiens Frachtaufkommen zu 70% auf die Pilbara-Region in Western Australia. Diese Tatsache erklärt, warum der Schienenverkehr 50% des Frachtaufkommens abwickelt. Western Australia wickelt 41,5% aller Exporte ab; der Exportwert des Bundesstaates betrug A\$ 105,9 Mrd. im Jahr 2016. Auf Seiten der Importfracht liegen New South Wales (40,5%) und Victoria (27,4%) strategisch am besten. Bemerkenswert ist ebenfalls, dass der Zollwert bei Importen (A\$ 254,2 Mrd.) nur geringfügig niedriger ausfällt als der FOB-Wert der Gesamtausfuhren (A\$ 255,2 Mrd.), obwohl Australien für seine Ressourcenexporte bekannt ist.¹¹

Tab. 11: Basisdaten zum Verkehrsnetz in Australien

Straßennetz	873.573 km
Schienennetz	33.355 km (regional) und 1.685 km (urban)
Frachtaufkommen - Straße	212 Mrd. tkm
Frachtaufkommen - Schiene	402 Mrd. tkm
Containerfracht	7,1 Mio. TEU
Passagieraufkommen	58,4 Mio. (domestic) und 36,2 Mio. (international)
Umsatz Transport & Logistik	78,4 Mrd. (A\$, 2015-16)
Importhubs	New South Wales (40,5%) und Victoria (27,4%)
Exporthubs	Western Australia (41,5%) und Queensland (20,7%)

Quellen: BITRE, Australian Infrastructure Statistics, 2016; Germany Trade and Invest, Transport & Logistik - Australien, 2017

Der Wert der Transportinfrastruktur-Investitionen erreichte mit A\$ 35 Mrd. ein Plateau im Finanzjahr 2012-13 und ist seit dem Folgejahr rückläufig. Im Finanzjahr 2015-16 wurden Investitionen in Höhe von A\$ 20 Mrd. getätigt.¹² Credit Suisse hat für den Zeitraum 2017-2020 Investitionen in Transportinfrastruktur mit einem Gesamtwert von A\$ 86 Mrd. prognostiziert, darunter fallen nur Projekte mit einem Wert über A\$ 300 Mio. Bemerkenswert ist ebenfalls, dass zum ersten Mal seit dem Jahr 2013 wieder mehr Investitionen in den Schienenverkehr (A\$ 46 Mrd.) fließen.¹³

New South Wales ist momentan der wirtschaftlich stärkste Bundesstaat in Australien und investiert so viel wie kein anderer Staat in die urbane Infrastruktur. Die Regierung in New South Wales plant u.a. einen zweiten Flughafen in Badgerys Creek (Sydney), den Ausbau bzw. den Ersatz der Bus- und Zugflotte in (Vor-)Städten, eine neue Bahnlinie und zugehörige Bahnstationen in Sydney, eine neue Mautstraße in Sydney, neue Straßenbahnnetze in Sydney und Newcastle, neue Fährenanleger in Sydney, ein Intermodales Frachtterminal in Moorebank, Modernisierungen beim Wasserversorgungsnetz in regionalen Gegenden in New South Wales, Modernisierungen für Krankenhäuser, Schulen und Sozialwohnungen und nicht zuletzt eine neue Strafvollzugsanstalt. Die Summe der geplanten Investitionen im Budget des

⁹ Insgesamt 24,1 Mio. im Juni 2016 (Australian Bureau of Statistics)

¹⁰ BITRE, Australian Infrastructure Statistics, Yearbook 2016

¹¹ Germany Trade and Invest, Transport & Logistik – Australien, 2017

¹² BITRE, Australian Infrastructure Statistics, Yearbook 2016

¹³ Vgl.: Australian Financial Review, [Korea Development Bank queues up for WestConnex investment pitch](#), Abruf am 26.04.2017

Bundesstaates „New South Wales State Infrastructure Plan: 2016-17 to 2020-21“ beträgt A\$ 73 Mrd.; davon kommen 56% der Transportinfrastruktur zugute. Unter den im Bau befindlichen Projekten befinden sich gleich mehrere Meilensteine, so z.B. der WestConnex Motorway (A\$ 17 Mrd.) und Sydney Metro (A\$ 21 Mrd.).¹⁴

Vor allem die zukünftige Entwicklung des Frachtaufkommens hat Einfluss auf Marktchancen für die Intelligent Transport Industries. Laut einem kürzlich vorgestellten Bericht der National Transport Commission (2016)¹⁵ über den Fracht- und Personenverkehr in Australien wird die Hälfte des Frachtaufkommens immer noch auf der Straße transportiert, ein Drittel über die Schiene und der Rest in der Luft oder über den Wasserweg. Die Straßenfracht lässt aktuell noch sehr viel Raum für eine Vielzahl von Anbietern (geschätzt ca. 42.000) im regionalen Raum. Im inter-regionalen Frachtverkehr dominieren jedoch vier große Anbieter, die 70% der nationalen Straßenfracht transportieren. Bei der Schienenfracht gibt es derzeit 25 konkurrierende Anbieter. Im Personenverkehr dominiert ganz klar Straßentransport (79%) vor Luftverkehr (17%) und zuletzt Schienenverkehr (4%).

Inwieweit ITS-Technologien in diesem umkämpften Sektor etablierte Strukturen aufbrechen können, hat ITS Australia im Rahmen einer sehr aktuellen Marktstudie (2017)¹⁶ untersucht. Die Treiber für notwendige ITS-Upgrades in Australien sind demnach:

- das hohe Stauaufkommen auf Stadtstraßen und gleichzeitiger Mangel an alternativen Transportverbindungen;
- auftretende Sicherheitsmängel;
- die Notwendigkeit, die Betriebskosten im Transportsektor zu verringern;
- Verhaltensänderungen sowie die Änderung von Nutzerpräferenzen;
- notwendige Modernisierung und Sanierung von Infrastrukturassets;
- der notwendige Ausbau der Kapazitäten durch Bevölkerungsschübe.

In Bezug auf den letzten Punkt hat beispielsweise CommSec kürzlich attestiert, dass Victorias Bevölkerung jährlich um 2,1% wächst.¹⁷ Die Landeshauptstadt Melbourne liegt damit im ständigen Konkurrenzkampf mit Sydney, das im Jahr 2017 die magische 5-Millionen-Grenze bei der Gesamteinwohnerzahl geknackt hat. Melbourne lag zum gleichen Zeitpunkt bei 4,6 Mio. Einwohnern.¹⁸

Relevante Segmente der ITS-Industrie in Australien

Mit dem kürzlich erschienenen Marktbericht von ITS Australia liegt die erste Analyse zur Durchdringung von ITS-Technologien im australischen Transportsektor vor. Die im Bericht als relevant für Australien beleuchteten Segmente der ITS-Industrie sind:

- Connected & autonomous vehicles;
- Mobility for smart cities and communities;
- Next generation public transport;
- Big data and analytics;
- Future freight;
- Transport pricing and funding.

In den folgenden Unterkapiteln (4.2.1 / 4.2.2 / 4.2.3) wird bezüglich der Anwendung von ITS-Technologien im Individualverkehr, Personennahverkehr und Güterverkehr detaillierter auf aktuelle Initiativen und Praxisbeispiele in Australien eingegangen. Als Einführung zum Marktstatus lässt sich jedoch eine Zusammenfassung der Erkenntnisse des Berichts von ITS Australia wie folgt ableiten.

¹⁴ Vgl.: Australian Financial Review, [Infrastructure champion Mike Baird leaves big delivery job for successor](#), Abruf am 26.04.2017

¹⁵ National Transport Commission, Who Moves What Where – Freight and Passenger Transport in Australia, 2016

¹⁶ ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2017

¹⁷ Vgl.: [State of the States - How are Australia's states and territories performing?](#), 2017

¹⁸ The Australian, [Sydney population hits 5 million and counting](#), 2017

Connected & autonomous vehicles: Pilotprojekte wurden gestartet und Testfahrten wurden unternommen. ITS Australia erkennt, dass Technologien der Weltmarktführer bereits verfügbar sind. Wie in anderen Pilotmärkten stellt die bestehende Infrastruktur die größere Herausforderung dar, da sie für den Einsatz von ITS-Technologien saniert und reguliert werden muss. Eine landesweit gültige Vorgehensweise wäre wünschenswert, jedoch hält sich die Bundesregierung bei der Gesetzgebung über die geltenden Bestimmungen der Bundesstaaten hinweg traditionell zurück. Die Bundesregierung hat Fördermittel für das „iMOVE Cooperative Research Centre (CRC)“ im März 2017 genehmigt. Dem Forschungscluster stehen über einen Zeitraum von fünf Jahren A\$ 55 Mio. zur Verfügung, um die kollaborative und praxisorientierte Forschung für „vehicle-to-vehicle“- und „vehicle-to-infrastructure connectivity“-Technologien voranzutreiben.¹⁹

Mobility for smart cities and communities: ITS Australia attestiert, dass technische Lösungen gebraucht werden, die dabei helfen können, das bestehende Transportangebot besser zu koordinieren. Darunter zählt die Entlastung von Engpassstellen im Transportnetz durch Monitoring, Kapazitätsausbau ohne die Notwendigkeit von Greenfield-Investment, Datenanalyse für die Optimierung von Planungsprozessen, konkrete Nutzer-Vorhersagen (not assumed forecasts of demand). Gute Marktchancen bestehen daher für Anbieter von Informations- und Buchungsdiensten (mobility as a service), Car Sharing sowie Lösungen für Connected Services, die das bestehende Transportangebot hinsichtlich Abstimmung/Verbindung optimieren können.

Next generation public transport: Notwendig für die Verbreitung und praktische Nutzung von „Mobility as a Service“-Angeboten seien frei zugängliche Datensätze (Open Data) über die Nutzung von Transportmitteln und der Austausch dieser Informationen zwischen privaten Unternehmen und öffentlichen Verkehrsbetrieben/Kommunen. Unter Voraussetzung dieses Datenangebots bestehen Marktchancen für Anbieter von multimodalen Informationsmedien (traveller information tools), die Auswahl, Buchung und Bezahlung von Reisewegen aus einer Hand und speziell für mobile Anwender anbieten.

Big data and analytics: In Bezug auf die Datenanalyse und den Datenaustausch bei der Transportnutzung wird der Gesetzgeber in der Pflicht gesehen, rechtliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Das Thema Hochgeschwindigkeits-Datennetze ist aktuell sehr relevant in Australien, da immer noch am „National Broadband Network“ gebaut und das Projekt nicht vor 2021 abgeschlossen wird. Es wird jedoch befürchtet, dass die aktuell genutzte Technologie für die dann verbreiteten und erwarteten Internet-Geschwindigkeiten nicht mehr passend sein wird. Cyber Security, speziell in Bezug auf „machine to machine connectivity“ hat in Australien ebenfalls noch viel Entwicklungspotenzial. Erst seit dem Jahr 2016 gibt es eine formulierte Cyber Security Strategy für Australien.²⁰

Future freight: ITS Australia lobt die Logistik-Branche als relativ fortgeschritten in Bezug auf das Testen und Einführen digitaler Lösungen, natürlich insbesondere was Tracking-Technologien angeht. Als nächster Schritt stünde die Optimierung von „last mile delivery services“ beispielsweise durch die Optimierung von Parkzonen und Voraussage der Belegung von Lieferzonen auf dem Programm. Es wird weiterhin die Frage gestellt, inwieweit der Frachtverkehr auf Zeiten außerhalb des Pendlerverkehrs in den Städten verschoben werden kann.

Transport pricing and funding: In Bezug auf die Finanzierung von Straßen wird der Regierung empfohlen, über eine Reform der Straßenbenutzungsgebühren nachzudenken. Momentan werden die Gebühren über Verbrauchssteuern auf Benzin erhoben. Es gibt bereits Überlegungen, das Modell aus Neuseeland zu übernehmen, das stärker über Mautgebühren und flexible Preissysteme finanziert wird. Speziell Schwerlastfahrzeuge würden über das bestehende australische Modell zu wenige Abgaben leisten im Vergleich zur anteiligen Nutzung von Verkehrswegen.

¹⁹ Vgl.: [Status der Initiative iMOVE CRC](#), 2017

²⁰ Vgl.: Department of the Prime Minister and Cabinet, [Australia's Cyber Security Strategy – First Annual Update](#), 2017

4.2.1 ITS im motorisierten Individualverkehr in Australien

Mautstraßen und Straßenbenutzungsgebühren in Australien

In Australien existieren derzeit 16 Mautstraßen mit einer Gesamtlänge von 241 Kilometern, davon 8 in New South Wales, 6 in Queensland und 2 in Victoria. Mautgebühren sind in den meisten Fällen standardisiert und lehnen sich damit nicht an flexible Preismodelle an. Eine Ausnahme bilden die M7 in New South Wales (Gebühr je nach gefahrener Strecke) und die Sydney Harbour Bridge plus Tunnel (Gebühr je nach Tageszeit und Wochentag). Die Gebühren werden ausschließlich elektronisch erfasst und erhoben. Die am Markt agierenden Straßenbetreiber sind Transurban (13 Mautstraßen), NSW Road and Maritime Services (Sydney Harbour Bridge), Tunnel Holdings Pty Ltd (Sydney Harbour Tunnel) und Horizon Roads Pty Ltd (EastLink in Victoria). Transurban erwirtschaftet 73% aller Umsätze im Land, verfügt also im Vergleich zu Wettbewerbern über hohe Marktmacht, was bestehende und geplante Mautstraßen angeht.²¹

Tab. 12: Mautstraßen und Betreiber

Mautstraße	Bundesstaat	Maut in A\$ - Pkw	Maut in A\$ - Lkw
Sydney Harbour Bridge	NSW	4,0	4,0
Sydney Harbour Tunnel	NSW	4,0	4,0
Go Between Bridge	QLD	3,1	8,2
Cross City Tunnel	NSW	5,4	10,8
Lane Cove Tunnel	NSW	3,2	8,9
Clem7	QLD	4,9	13,1
Airport Link	QLD	5,3	14,0
Legacy Way	QLD	4,9	13,1
M1	NSW	6,8	13,6
M2	NSW	6,7	20,2
M7	NSW	7,8	19,9
M5	NSW	4,5	13,0
CityLink	VIC	8,7	11,6
EastLink	VIC	6,0	16,0
Gateway Motorway	QLD	4,4	11,6
Logan Motorway	QLD	2,7	7,3

Quellen: Department of Infrastructure & Regional Development, Toll Roads in Australia, 2016

Neue geplante Mautprojekte werden gemeldet für Queensland (Toowoomba Second Range Crossing), New South Wales (NorthConnex, WestConnex) und Victoria (West Gate Tunnel Project). Im Bau befindlich ist die NorthConnex Toll Road und die WestConnex Toll Road in Sydney durch Transurban. Das Unternehmen kooperiert ebenfalls mit der Victorian State Government im Rahmen des West Gate Tunnels in Melbourne (Baustart 2018).

Hinsichtlich des australischen Systems zur Besteuerung von Benzin für die Finanzierung des Straßenbaus wird mit einer grundsätzlichen Reform gerechnet. Der Evaluierungsprozess verschiedener Modelle kann sich jedoch noch einige Jahre in die Länge ziehen. Transurban testet seit Mai 2015 im Rahmen einer Langzeitstudie („Melbourne Road Usage Study“) mit 1.600 Autofahrern verschiedene Preismodelle für die Straßennutzung in Melbourne. Im Rahmen der Studie wurde das Fahrverhalten von Autofahrern mit Hilfe von GPS-Tracking getestet, wenn verschiedene Maut-Tarife zum Einsatz kommen, darunter drei Optionen basierend auf Nutzung (charge per km, charge per trip, flat rate) sowie spezielle Tarife

²¹ Department of Infrastructure and Regional Development, [Toll Roads in Australia](#), 2016, Abruf am 27.04.2017

auf stauanfälligen Strecken.²² Aufgrund der durchgeführten Praxisstudie schätzt Transurban, dass eine Reform der Straßenbenutzungsgebühr durch den Gesetzgeber eine Reihe von Faktoren beachten muss: 8,1 Mio. Straßensegmente, 18 Mio. Fahrzeuge, 65 Mio. Trips pro Tag, 50 Autohersteller, 3 Telekommunikations-Anbieter, 10 Telematik-Dienstleister und Frachtunternehmen.²³ Die australische Regierung sagt zudem, dass Autofahrer mit überwältigender Mehrheit gar nicht wissen, wie Straßen derzeit über die Benzinsteuern („Fuel Excise“: A\$ 0,40 pro Liter) finanziert werden und somit die Vor- bzw. Nachteile eines neuen Modells nicht einschätzen können. Eine Reform bedarf der Zustimmung aller Bundesstaaten und man sei von einer Einigung geschätzte 10 Jahre entfernt.²⁴

Intelligente Verkehrssteuersysteme

Australien ist ein früher Anwender von Verkehrsleitsystemen (Ramp Metering, Wechselverkehrszeichen, Lichtsignalanlagen). Zu den lokal entwickelten Systemen zur Verkehrsflusskontrolle zählen das sog. „Sydney Coordinated Adaptive Traffic System (SCATS)“ und „STREAMS“ (Transmax).²⁵ Mittlerweile gibt es mehrere Initiativen zur Förderung von intelligenten/autonomen Fahrzeugen. Der australische Bergbausektor ist ein früher Anwender von ferngesteuerten Geländefahrzeugen (Rio Tinto). Für den Straßenverkehr sind bereits autonome Fahrzeuge getestet worden, beispielsweise in South Australia durch Volvo im Jahr 2015²⁶ und in Victoria durch Bosch Australia im Oktober 2016.²⁷ Weiterhin ist in Perth, Western Australia ein autonomer Shuttle Bus („Easymile EZ-10“, Ligier Group) im Einsatz, ebenfalls erstmalig getestet im Jahr 2016.²⁸

Tab. 13: Aktuelle Initiativen in Australien für die Anwendung von autonomen Fahrzeugen

National	iMOVE Co-operative Research Centre (CRC)	University of Sydney Business School's Institute of Transport and Logistics Studies (ITLS)
New South Wales	Cooperative Intelligent Transport Initiative (CITI)	Trial of heavy vehicle safety applications using Cooperative ITS
	Heavy Vehicle Priority Project	Trial of applications to provide priority to heavy vehicles at signalised intersections
	Smart Innovation Centre M4 Smart Motorway Project	Planned R&D hub for emerging transport technologies Installation of traffic sensors to monitor traffic flow, coordinated entry ramp signals, more variable message and speed limit signs, 2017-2020 (A\$ 500 Mio.)
Victoria	Highly Automated Driving Vehicle Partnership	Bosch Australia, Transport Accident Commission (TAC), VicRoads
	Eastlink Driver Assisted Technology Partnership	Victorian Government, Australian Road Research Board, La Trobe University
	ITS Grants Program	Trial of C-ITS to support tram priority, in-vehicle connected services, CAV's in highway scenarios
	Transurban CityLink automated vehicle trial University of Melbourne	Trial on how AV's interact with Australian road infrastructure R&D for multimodal connected transport in urban environments

²² Vgl.: Highway Engineering Australia, Australians open to fairer, more sustainable road funding system, Ausgabe October 2016

²³ ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2017

²⁴ Australian Financial Review, [Public needs to be educated over plans to dump petrol excise](#), 2017, Abruf am 28.04.2017

²⁵ ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2017

²⁶ Vgl.: SBS Australia, [Driverless cars trialled in South Australia](#), 2015, Abruf am 28.04.2017

²⁷ Vgl.: SkyNews Australia, [Driverless cars tested on Melbourne's roads](#), 2016, Abruf am 28.04.2017

²⁸ Vgl.: ABC News Australia, [Driverless bus trial in South Perth an Australian first](#), 2016, Abruf am 28.04.2017

Tab. 13: Aktuelle Initiativen in Australien für die Anwendung von autonomen Fahrzeugen (ff)

Western Australia	Autonomous Heavy Vehicle Platooning Trial	Main Roads WA
	RAC Intellibus Trial	WA State Government, RAC
South Australia	Future Mobility Lab Fund	South Australian Government - R&D, testing and demonstrations for connected V2V and V2I technology
	First Southern Hemisphere Driverless Vehicle Demonstration and Legislation for on-road trials	Demonstration of driverless vehicles on urban roads
Queensland	Cooperative and Automated Vehicle Initiative (CAVI)	Queensland State Government, Motor Accident Insurance Commission, Bosch Australia, Ipswich City Council, Queensland University of Technology (CARRS-Q)
Northern Territory	Darwin Autonomous Passenger Vehicle Trial	Autonomous passenger transport at Darwin Waterfront

Quellen: ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2017

Initiativen wie der automatische Notruf „eCall“ für neue Kraftfahrzeuge – in der EU verpflichtend ab März 2018 – haben sich in Australien noch nicht durchgesetzt. Es gibt jedoch eigene Initiativen der Gesundheitsversorger; beispielsweise die telematische Übertragung von Ambulanzeinsatz-Daten an Kliniken, um Diagnoseverfahren bereits auf dem Weg ins Krankenhaus zu ermöglichen.²⁹

Eine interessante Technologie zur Visualisierung von Verkehrsströmen wird aktuell für die Logistikplanung im 22 Hektar großen Barangaroo Central Business District in Sydney angewandt. Die „HERE open location platform“ wird genutzt, um die Verkehrswege von Lieferdiensten visuell darzustellen und Lieferzeiten durch Monitoring von Echtzeit-Verkehrsdaten vorherzusagen.³⁰

Smart Parking & Car Sharing

Smart Parking- und Car Sharing-Dienste haben sich vor ca. zwei bis drei Jahren im australischen Markt etabliert. Laut Analyse der Zeitung „Sydney Morning Herald“ befinden sich täglich rund 10 Mio. Fahrzeuge auf der Suche nach einem Parkplatz in Australiens Geschäftszentren.³¹ Der Branchenanalyst IBISWorld sieht den Markt für Parking Services aktuell bei A\$ 1,5 Mrd. Umsatz, davon entfallen knapp 65% auf die Standorte Victoria und New South Wales (mit gleichen Anteilen). Neben den internationalen Flughäfen Melbourne, Sydney und Brisbane (26% Umsatzanteil) sind die klassischen Parkhausbetreiber Wilson Parking und Secure Parking mit knapp 38% am Branchenumsatz beteiligt (mit gleichen Anteilen).³²

Betreiber von Online-Parkdiensten wie „**Parkhound**“ (spezialisiert auf private Parkflächen und kleine geschäftliche Parkflächen) und „**Divvy**“ (Firmengebäude und kleine Parkhäuser) möchten den klassischen Anbietern nun Marktanteile abnehmen. Parkhound konzentriert sich dabei auf das digitale Mapping von verfügbaren und nichtverfügbaren Freiflächen (disabled parking, loading zones, clearways) in den Central Business Districts. Divvy bietet einen Parkticket-Service über ein Online-Kundenkonto in Zusammenarbeit mit Kommunen und Gebäudeeigentümern wie Dexus, GPT und Mirvac an, die freie Parkflächen zur Verfügung stellen, wenn privat betriebene Parkhäuser für Büroangestellte nicht ausgelastet sind. Laut Divvy kann man Preise der klassischen Parkhausbetreiber um 20-40%

²⁹ The Australian, [Building the digital future of Australia's emergency services](#), 2017, Abruf am 01.05.2017

³⁰ Vgl.: Spatial Source, [HERE mapping platform takes top prize in intelligent transport](#), 2016, Abruf am 01.05.2017

³¹ Sydney Morning Herald, [Ten million cars and counting](#), 2015, Abruf am 01.05.2017

³² IBISWorld, Parking Services in Australia, 2016

unterbieten.³³ Bei Stundenpreisen von A\$ 24,50 (pre-paid, online) im Geschäftszentrum von Sydney ist dies auf jeden Fall ein Nutzenargument.³⁴

Ein weiterer im Markt etablierter Online-Dienst ist „**CellOPark**“ aus Sydney. Das Unternehmen bietet eine „pay-as-you-go“ Telefon-App für sekundengenaue Parkzeitmessung an und arbeitet bereits mit mehreren Kommunen in New South Wales, Victoria, Queensland und Western Australia sowie mit Universitäten zusammen, die ihre Parkflächen selbst verwalten. Kommunen sind offen für eine Kooperation und die sekundengenaue Abrechnung der Parkzeit, da Autofahrer eher ein Parkticket für kurze Parkzeiten lösen, wenn sie nicht befürchten müssen, zu viel zu bezahlen. Es wird geschätzt, dass Autofahrer in New South Wales für jedes gelöste Parkticket A\$ 2,50 zu viel bezahlen (A\$ 5 Mio. p.a.).³⁵

Der Markt für Leihwagen wird seit dem Jahr 2003 in Australiens Großstädten (Melbourne, Sydney, Adelaide, Brisbane) durch „**GoGet Carshare**“ aus Sicht der Mieter positiv beeinflusst. Das Unternehmen hat sich vom Start-up zu einem ernstzunehmenden Konkurrenten für die klassische Autovermietung entwickelt. Laut einem Interview mit Jonathan Englert, Marketing Manager bei GoGet Carshare, sind geschätzte 16% der Autofahrer in Sydney als Mitglieder angemeldet. GoGet verwaltet aktuell 2.000 Fahrzeuge und 80.000 Mitglieder in Australien.³⁶

Wer nicht selber fahren möchte und nur kurze Fahrstrecken überbrücken muss, greift mittlerweile zur Uber-App. „**Uber**“ ist auch in Australien auf dem Vormarsch und seit 3 Jahren im australischen Markt präsent. Der Uber-Service ist mittlerweile in allen australischen Bundesstaaten zugelassen, außer dem Northern Territory, und es wird geschätzt, dass 6 von 10 Australiern unter 35 Jahren die Uber-App auf ihrem Smartphone installiert haben. Ubers Kundenpool in Australien liegt nach eigenen Angaben bei 1,5 Mio. Nutzern. Das Unternehmen plant, in naher Zukunft die in den USA bereits sehr beliebten Uber-POOL und UberCOMMUTE auch in Australien einzuführen.³⁷

Laut Wachstumsprognosen von IBISWorld für die kommenden fünf Jahre können Autovermieter mit einem jährlichen Umsatzwachstum von 1,3% rechnen. Der Branchenumsatz wird auf A\$ 3,5 Mrd. jährlich geschätzt.³⁸ Car Sharing-Dienste werden als Grund dafür genannt, dass sich die Profitmargen der klassischen Autovermieter weiter verringern. Sowohl die Anwohner in den Innenstädten als auch Touristen greifen verstärkt auf sog. „ultra-short-term car rentals“ wie GoGet zurück. Diese Angebote sind für kurze Verleihzeiten günstiger und die Mietwagen sind meist in unmittelbarer Nachbarschaft geparkt.

Alternative Antriebstechnologien - Elektrische Fahrzeuge / Electric Vehicles (EVs)

Die Nutzung von elektrischen Fahrzeugen als Ersatz für Dieselfahrzeuge oder Benziner ist in Australien noch nicht sehr weit fortgeschritten, wenn man den aktuellen Stand der Marktdurchdringung mit Deutschland oder den skandinavischen Ländern vergleicht.

Laut Zeitungsberichten ist das Roll-out neuer Modelle ein zweischneidiges Schwert, wenn man die Verkaufszahlen auf Bundesebene einerseits und aktuelle Initiativen auf Ebene der Bundesstaaten andererseits betrachtet. Derzeit gibt es keine politisch-strategische Vorgabe der Bundesregierung zur Förderung von elektrischen Fahrzeugen und der Finanzierung von notwendiger Infrastruktur. BMW Australien-Chef Marc Werner ist der Meinung, die Bundesregierung sollte aktiver auftreten, was die Förderung von Elektromobilität in Australien angeht. Im Nachbarland Neuseeland sei die Entwicklung des Marktes weitaus schneller vorangeschritten. Die derzeit gültige Besteuerung von Import-Fahrzeugklassen im Rahmen der „Luxury Car Tax“ müsse reformiert werden und ebenso bedürfe es Investitionen in

³³ Sydney Morning Herald, [Ten million cars and counting](#), 2015, Abruf am 01.05.2017

³⁴ Vgl.: www.wilsonparking.com.au – Book A Bay, Abruf am 02.05.2017

³⁵ Vgl.: Government News, [Parking app stops fearful motorists overfeeding meters](#), Abruf am 01.05.2017

³⁶ Interview der AHK Australien mit Jonathan Englert zur Marktpräsenz in Australien, 2016

³⁷ Vgl.: News.com.au, [Uber now legalised in five states and territories in Australia plans to start UberPOOL](#), Abruf am 02.05.2017

³⁸ IBISWorld, Passenger Car Rental and Hiring in Australia, 2016

Infrastruktur, die von der Industrie allein nicht gestemmt werden können.³⁹ Auf Ebene der Bundesstaaten hat sich die Stadt Adelaide mit einer freiwilligen Aktion den sprichwörtlichen Hut aufgesetzt und angekündigt, 40 Aufladestationen im Jahr 2017 aufbauen zu wollen. Man wolle als führender Standort für Elektromobilität in Australien auftreten. Aktuell sind 700 elektrische Fahrzeuge in South Australia registriert sowie 22.000 Hybrid-Fahrzeuge. Der Adelaide City Council bietet eine Förderung für private Ladestationen in Höhe von A\$ 5.000 an.⁴⁰ Der Electric Vehicle Council (electricvehiclecouncil.com.au) stellt im Internet eine digitale Übersicht zu bereits etablierten Ladestationen in Australiens Städten zur Verfügung.

Das Argument für die stärkere Marktdurchdringung von elektrischen Fahrzeugen ist gegeben, da der Transportsektor in Australien 18% der Schadstoffemissionen verursacht. Der Straßenverkehr nimmt einen Anteil von 85% ein und davon Kraftfahrzeuge und leichte Nutzfahrzeuge ganze 72%. Rund 20 Mio. Fahrzeuge sind aktuell in Australien im Bestand, die gefahrene Strecke beträgt 280 Mrd. km pro Jahr. Der Benzinverbrauch beträgt 20 Mrd. Liter pro Jahr, was Ausgaben von A\$ 30 Mrd. pro Jahr für Kraftstoff gleichkommt.

Die Verkaufszahlen für Kraftfahrzeuge betragen 1,145 Mio. im Kalenderjahr 2016. Die jährlichen Verkaufszahlen für EVs (219 Stück in 2016, Marktanteil 0,02%) und Hybridautos (12.625 Stück in 2016, Marktanteil 1,10%) halten sich bisher in Grenzen, da Geschäftskunden noch kein preislich passendes Fahrzeug ausmachen können und Tesla und BMW sich die kaufstarken privaten Käufer untereinander aufteilen. Zwar hat BMW angekündigt, neue Modelle fast zeitgleich zum europäischen Absatzmarkt auf den australischen Markt zu bringen, jedoch muss davon ausgegangen werden, dass ein größeres Angebot nicht zwangsläufig zu steigenden Absatzzahlen führen wird, solange keine staatliche Förderung angeboten wird.⁴¹ Der Marktanalyst Bloomberg New Energy Finance geht davon aus, dass EVs im Jahr 2022 Preisparität erreichen werden. Das wäre ebenfalls der Zeitpunkt, an dem Batteriespeicher für australische Haushalte finanzierbar seien.⁴²

Der Markt für Batteriespeicher

Im Jahr 2016 wurden 7.000 private Batteriespeicher in Australien verkauft. Eine Reihe von Kommunen bietet Förderprogramme zur Anschaffung an, darunter das Australian Capital Territory, das Northern Territory und der Adelaide City Council mit dem „Sustainable Cities Incentive Scheme“. Die Energienetzbetreiber rechnen aktuell noch nicht mit durchdringenden Effekten auf die Stromnachfrage und Bereitstellung, jedoch werden bereits Anlagentests durchgeführt, um Auswirkungen von Installationen auf die Energieinfrastruktur zu analysieren. Der Branchenanalyst SunWiz geht davon aus, dass momentan 20 Hersteller im Markt vertreten sind und diese insgesamt 90 Batteriespeicher im Produktprogramm haben. Die Preise für private Anlagen rangieren von A\$ 8.000 and A\$ 10.000.⁴³

Batteriespeicher für kommerzielle Anwender sind bisher überwiegend in entlegenen netzfernen Gebieten installiert, meist in Kombination mit Solar/Wind und Diesel. Die Kapazität von privat genutzten Anlagen beträgt aktuell 5,6 GW. Zum Ende des Jahres 2016 waren 1,6 Mio. Batteriespeicher in australischen Haushalten installiert.⁴⁴ Beim australischen Standard AS4777 („Grid Connection of Energy Systems via Inverters“) besteht aktueller Nachbesserungsbedarf hinsichtlich Vorgaben für Installation, Prüfung, Wartung und sicherer Unterbringung der Anlagen. Die wichtigsten Hersteller (hauptsächlich Li-Ionen-Batterien) sind: Ecocult, Bosch, RedFlow, Magellan Power, Tesla, AGL, Origin und Reposit Power. Nachdem das Review des Renewable Energy Target und die Änderung der Investment-Prioritäten seitens der staatlich finanzierten „Clean Energy Finance Corporation“ für erhebliche Verunsicherung und Investitionsstau im Sektor

³⁹ Vgl.: Wheels Magazine, [BMW CEO slams government for ignoring electric vehicles](#), 2017, Abruf am 08.05.2017

⁴⁰ Vgl.: ABC News, [Adelaide City Council 'leads the way' with rollout of 40 electric car charging stations in 2017](#), 2017, Abruf am 08.05.2017

⁴¹ Vgl.: Government News, [Electric vehicles – How can we do more?](#), 2017, Abruf am 08.05.2017

⁴² Vgl.: The Conversation, [How electric cars can help save the grid](#), 2017, Abruf am 08.05.2017

⁴³ Vgl.: ABC News, [Solar batteries 'exploding' in popularity with uptake tipped to triple in 2017](#), audit finds, 2017, Abruf am 08.05.2017

⁴⁴ Vgl.: RenewEconomy, [Australian solar capacity now 6GW, to double again by 2020](#), 2017, Abruf am 08.05.2017

Erneuerbare Energien in den Jahren 2015 und 2016 geführt haben, rechnet die Industrie für die kommenden fünf Jahre mit neuem Schwung bei den Verkaufszahlen.⁴⁵

Tab. 14: Aktuelle Initiativen für Batteriespeicher in Australien

Off-grid housing estates with centralised battery storage	Alkimos Beach, Western Australia; White Gum Valley Estate, Western Australia; Uralla, New South Wales; Newstead, Victoria	Lendlease Communities Australia
King Island Renewable Energy Integration Project	Tasmanien	Hydro Tasmania
Tasmanian Energy Strategy – Demonstration Program for EVs	Tasmanien	Tasmanian Government, Department of State Growth
DeGrussa Copper Mine	Western Australia	Sandfire Resources
RAC Electric Highway between Perth and Augusta	Western Australia	RAC Western Australia
Ergon Energy Townsville Battery Trial Project	Queensland	Ergon Energy
AusNet Services Utility-Scale Battery Trial in Thomastown	Victoria	AusNet Services
Victorian Government Utility Scale Battery Storage Tender (100 MW)	Victoria	Victorian Government
Northern Territory Government Utility Scale Battery Storage Tender (5 MW)	Northern Territory	NT Government
ACT Government Battery Storage Tender (36 MW)	Australian Capital Territory	ACT Government
South Australian Government Battery Storage Tender (100 MW)	South Australia	South Australian Government

Quellen: Australian Energy Storage, Powerful Potential: Battery Storage For Renewable Energy and Electric Cars, 2015; Zeitungsberichte

Seit dem Jahr 2016 stellt der Branchenverband „Australian Energy Storage Alliance“ detaillierte Informationen in Bezug auf Pilotprojekte für Energiespeicherung in Australien zur Verfügung und aktuell sind dort 61 Projekte landesweit gelistet. Die Informationen sind abrufbar unter: <http://www.energystorageexchange.org/AESDB/projects>

⁴⁵ Australian Energy Storage Council, Global Energy Storage Market Overview & Regional Summary Report, 2015

4.2.2 ITS im Personennahverkehr in Australien

Das öffentliche Verkehrsnetz ist innerhalb der urbanen Zentren sehr gut ausgebaut. Das solide Bevölkerungswachstum von durchschnittlich 1,5% p.a. erfordert jedoch einen nun akuten Kapazitätsausbau im Bahn- und Busliniennetz. Vor allem die Metropolen Sydney und Melbourne haben nach der Jahrtausendwende und vor allem nach der weltweiten Finanzkrise zu wenig investiert, um das Wachstum bei der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln von durchschnittlich 2,4% p.a. zu bedienen.⁴⁶ Die Landesregierung in New South Wales hatte mit dem State Budget 2014-15 angekündigt, an die Grenzen des bisher in Australien Möglichen gehen zu wollen, was den Liniennetausbau und die Nutzung von intelligenten Verkehrssteuerungssystemen angeht. Dieses Budget stellte einen Meilenstein für die Transportplanung im öffentlichen Nahverkehr in Australien dar. Unter anderem wurden darin folgende Projekte beschlossen:⁴⁷

- North West Rail Link;
- South West Rail Link;
- CBD-South East Light Rail;
- Northern Beaches Roads & Rapid Transit Package;
- Parramatta Light Rail;
- Sydney Harbour Rail Crossing;
- Opal Card Rollout;
- Anschaffung von 65 neuen Passagierzügen;
- Anschaffung von 199 neuen Bussen.

Alle großen Städte haben mittlerweile ein elektronisches Kartensystem für Fahrgäste eingeführt. Es handelt sich dabei aber nicht um ein einheitliches Abrechnungssystem, sondern alle Hauptstädte arbeiten mit einem eigenen Operator zusammen. So nutzt Melbourne etwa die Myki Card, während Sydney die Opal Card eingeführt hat. Für Entwickler von „Mobility as a Service“-Plattformen (multimodale Personenverkehrsdienste) muss der Zugriff auf diese Zahlungssysteme gegeben sein, bevor Verbund-Ticketplattformen, wie von ITS Australia in Aussicht gestellt, für städtische und private Transportanbieter über die reine Informationsauskunft hinaus möglich werden.⁴⁸ Das State Government of New South Wales bietet bereits frei verfügbare Transportdatensätze für App-Developer sowie akkreditierte Transport-Apps⁴⁹ auf dem „Open Data Hub“ an unter: <https://opendata.transport.nsw.gov.au/>

Beim Thema „Big Data“ Erhebung und Analyse ist man hierzulande generell noch nicht sehr weit gekommen. Die Car Sharing-Plattform Uber hat der Stadt Sydney jedoch zum Anfang des Jahres 2017 nicht personalisierte Daten über die von Uber-Anbietern gefahrenen Wegstrecken in Sydney zur Verfügung gestellt, um die Verkehrsplanung zu optimieren.⁵⁰ Die Frage steht im Raum, wie hoch zukünftige Investitionen für den Schienen- und Busverkehr außerhalb der Großstädte ausfallen werden, wenn mit Uber bereits ein Akteur im Markt auftritt, der die bisher nicht im Netz abgedeckte „last mile opportunity“ im öffentlichen Personennahverkehr abdecken kann.

Die Landesregierung in Victoria hat mit Verkündung des State Budgets 2017-18 mehr Gelder (A\$ 1,4 Mrd.) für die bessere Anbindung von regionalen Bahnnetzen („Regional Rail Revival Plan“) an Melbournes bestehendes Schienennetz angekündigt. Melbourne wächst überdurchschnittlich; regionale Kommunen in Victoria jedoch kaum. Daher wird die Landesregierung regionale Jobs in die Metropolregion verlagern müssen. Ob solche regionalen Initiativen mit Bundesmitteln gefördert werden, hängt zu einem nicht unerheblichen Teil vom Wohlwollen der Bundesregierung ab. Die Landesregierung in Victoria hat in der Vergangenheit mehrmals angemerkt, man erwarte mehr Unterstützung der Bundesregierung im Rahmen der „Asset Recycling Initiative“, die Finanzspritzen für Landesregierungen bereitstellt,

⁴⁶ Department of Infrastructure and Regional Development, State of Australian Cities 2014–2015, 2015

⁴⁷ Vgl.: Transport Sydney, [New Budget includes \\$60bn for infrastructure](#), 2014, Abruf am 08.05.2017

⁴⁸ ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2017

⁴⁹ Vgl.: Broadsheet, [Sydney's New Public Transport Apps](#), 2017, Abruf am 10.05.2017

⁵⁰ Vgl.: Australian Financial Review, [Uber releases coveted travel data to cities, including Sydney](#), 2017, Abruf am 08.05.2017

wenn Infrastrukturmaßnahmen durch Verkauf/Privatisierung von staatlichem Eigentum finanziert werden.⁵¹ So hat die Landesregierung in Western Australia mit dem Federal Budget 2017-18 rund A\$ 1,2 Mrd. für das geplante „MetroNet Passenger Rail Network“ nach Verhandlungen mit der Bundesregierung erhalten.

In Bezug auf die technische Modernisierung von urbaner Schieneninfrastruktur soll als Leitprojekt für Australien auf dem ersten Streckenabschnitt des neuen Sydney Metro-Bahnprojekts („Sydney Metro Northwest“) ab 2019 von einem Fahrplan abgesehen werden. Die Züge sollen dann vollautomatisiert alle 4 Minuten fahren. Das Sydney Metro-Projekt ist das erste Bahnprojekt in Australien, bei dem autonome Züge eingesetzt werden.⁵²

Weiterhin ist der Ausbau der Straßenbahnlinien in Adelaide, Canberra, Gold Coast und Parramatta geplant bzw. bereits im Bau befindlich. Melbourne will sein Straßenbahnnetz sogar auf Solarstrom umstellen und will bis zum Ende des Jahres 2018 ein Solarkraftwerk bauen.⁵³

4.2.3 Güterverkehr in Australien

Wegen der vergleichsweise kleinen Zahl an großen Häfen im Land konzentriert sich das Frachtaufkommen regional und auf wenigen Strecken. ITS Australia geht davon aus, dass sich ITS-Technologien dadurch kostengünstig einführen lassen und man gleichzeitig viele Nutzer erreichen kann. Der Transport- und Logistik-Sektor gilt zudem als dynamische Anwendergruppe von Technologien zur Frachtverfolgung, von Fahrer-Informationsdiensten und Sicherheitsdiensten, Zahlungsautomatisierung und Fahrzeug-Telematik. Zu den erfolgreich eingeführten Initiativen für intelligente Technologien im Frachtsektor zählen die „Australian Transport Label Guidelines“ durch den Australian Logistics Council und das „Intelligent Access Program (IAP)“ für Schwerlastfahrzeuge (Super Quad Vehicles) im Jahr 2015.⁵⁴

Das Schwerlastschienennetz in Australien ist 33.000 km lang und bedient 50% der Inlandsfracht (360 Mrd. Tonnen-Kilometer). Die National Transport Commission geht davon aus, dass sich das Frachtaufkommen im Zeitraum 2016-2026 um 25% steigern wird. Die australische Statistikbehörde geht im Sektor Transport/Postal Services/Warehousing von einem Gesamtumsatz von A\$ 78,3 Mrd. im Finanzjahr 2015-16 aus; davon entfallen A\$ 10,5 Mrd. auf Schiene und Pipelines. Unter den 37 Häfen Australiens befinden sich die größten Exporthäfen in Western Australia (Port Hedland, Dampier, Cape Lambert), New South Wales (Newcastle) und Queensland (Hay Point, Gladstone).⁵⁵

⁵¹ Vgl.: The Australian, [Victorian budget: Turnbull 'a threat' to giant regional rail plan](#), 2017, Abruf am 08.05.2017

⁵² Vgl.: SmartRail World, [\\$12 billion committed to Sydney driverless metro mega project](#), 2016, Abruf am 10.05.2017

⁵³ Vgl.: ABC News, [Melbourne tram network to use solar energy by end of 2018, Government says](#), 2017, Abruf am 10.05.2017

⁵⁴ ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2017

⁵⁵ Germany Trade & Invest, Transport und Logistik – Australien, 2017

Tab. 15: Import- und Exportvolumen* nach Industrien (A\$ Mio.)

Industrie	Import	Importanteil	Export	Exportanteil
Metal Ore Mining			63.574	24,9
Coal Mining			39.657	15,5
Primary Metal and Metal Product Manufacturing			35.318	13,8
Food Product Manufacturing			23.382	9,2
Oil and Gas Extraction			23.202	9,1
Agriculture			14.293	5,6
Machinery and Equipment Manufacturing	73.960	29,1		
Transport Equipment Manufacturing	40.971	16,1		
Basic Chemical and Chemical Product Manufacturing	25.020	9,8		
Textile, Leather, Clothing and Footwear Manufacturing	16.237	6,4		
Petroleum and Coal Product Manufacturing	15.420	6,1		
Food Product Manufacturing	12.931	5,1		

* Kalenderjahr 2016

Quellen: Basierend auf Recherchen von Germany Trade & Invest, Transport und Logistik – Australien, 2017

Im Bergbau betreibt Australien die belastbarsten und längsten Schwerlastzüge und hat als erstes Land der Welt automatisierte Züge in Betrieb genommen (Rio Tinto).⁵⁶ Die wichtigsten Frachtgüter im Schienenverkehr sind Eisenerz, Kohle, Getreide, Zucker und Dünger. Die Frachtroute Melbourne-Sydney-Brisbane wird nun ausgebaut werden (Inland Rail Freight Project, A\$ 8,4 Mrd. Investitionsvolumen), um mehr Güterfracht an der Ostküste auf die Schiene zu verlagern.⁵⁷ Die Strecke über Parkes im Westen von Sydney wäre, nach Einschätzung des Department of Infrastructure and Regional Development, 7 Stunden schneller und 170 km kürzer als die bisher über den Knotenpunkt Sydney verlaufende Strecke. Dieses Investment scheint zur richtigen Zeit zu kommen, da der Bericht der Behörde bereits im Jahr 2014 davon ausging, dass sich bis zum Jahr 2030 die Schüttgutfracht um 50% steigern wird.⁵⁸ Laut Angaben der National Transport Commission operieren aktuell 25 Schienenfracht-Unternehmen in Australien, davon teilen sich die drei großen Schienenbetreiber Aurizon (40%), Qube Holding/Asciano (33%) und SCT Logistics (23%) den Markt zum größten Teil untereinander auf. Rio Tinto, BHP Billiton und Fortescue Metals Group betreiben ihre eigenen Schienennetze als Owner-Operators.

Tab. 16: Infrastruktur-Management - Schiene - nach Frachtroute & Fracht

Inter-Regional	Betrieb durch Eigner der Strecke	Fracht
Australian Rail Track Corporation (ARTC)	Separated	Intermodal, grain, ores, steel, passenger
Brookfield Rail	Separated	Intermodal, grain, ores, steel, passenger
Genesee Wyoming Australia (GWA)	Integrated	Intermodal, ores, passengers
Intra-Regional		
Aurizon	Integrated	Coal
Queensland Rail	Integrated, Separated	Passenger, grain, coal, cattle, ores, intermodal
John Holland	Separated	Passenger, grain, ores, cotton, intermodal

⁵⁶ Austrade, Heavy haul, intermodal and freight rail industry in Australia, 2014

⁵⁷ Vgl.: ABC News, [Federal budget 2017: Billions set to be injected into Melbourne to Brisbane inland rail project](#), 2017, Abruf am 11.05.2017

⁵⁸ Department of Infrastructure and Regional Development, Trends in Infrastructure and Transport to 2030, 2014

Tab. 16: Infrastruktur-Management - Schiene - nach Frachtroute & Fracht (ff)

ARTC (NSW, VIC)	Separated	Passenger, coal, grain, cotton, mineral sands, intermodal
V/Line	Integrated, Separated	Passenger, grain, mineral sands, intermodal
TasRail	Integrated	Coal, ores, timber, intermodal
GWA (SA)	Integrated	Grain, gypsum, ores
Brookfield Rail (WA)	Separated	Grain, ores
BHP Billiton	Integrated	Iron Ore
Rio Tinto	Integrated	Iron Ore
Fortescue Metals Group	Integrated	Iron Ore
Roy Hill Holdings	Integrated	Iron Ore
Metro Trains Melbourne	Separated	Passenger, freight, steel
Sydney Trains	Separated	Passenger, freight
Urban		
Queensland Rail	Integrated	Passenger
Airtrain CityLink Limited	Integrated	Passenger
Sydney Trains	Integrated	Passenger
Metro Trains Melbourne	Integrated	Passenger
Adelaide Metro	Integrated	Passenger
Transperth	Integrated	Passenger

*Integrated – gleich bei allen Frachtklassen, Separated – getrennt nach Frachtklassen

Quellen: Department of Infrastructure and Regional Development, Trainline 4 Statistical Report, 2016

Seit dem Jahr 2010 neu gebaute Schienennetze befinden sich zum großen Teil in den Bergbaustaaten Western Australia (711 km, ausschließlich Eisenerz-Transport) und Queensland/New South Wales (183 km, Kohle-Transport & Intermodal). Im Passagiertransport wurden in allen Bundesstaaten außer in Tasmanien und dem Northern Territory neue Strecken gebaut, insgesamt 102 km seit 2010.

Tab. 17: Seit 2016 neu geplante Schienenstrecken

Modus	Strecke	Staat	Projekt	Eigentümer
Urban / Passenger	Epping-Cudgegong Road	NSW	North West Rail Link	Transport for NSW
Urban / Passenger – Light Rail	CBD & South-East Rail	NSW	CBD & South-East Rail	Transport for NSW
Urban / Passenger – Light Rail	Gold Coast	QLD	Gold Coast Light Rail, Stage 2	Queensland TMR
Urban / Passenger – Light Rail	Canberra	ACT	Capital Metro	ACT Government
Urban / Passenger – Light Rail	Parramatta	NSW	Parramatta Light Rail	Transport for NSW
Freight - Regional - Upgrade	Regional Victoria – Murray Basin	VIC	Murray Basin Rail Project	VIC Government
Urban / Passenger	Perth Metropolitan	WA	Perth Metronet rail network*	WA Government
Freight / Inter-Regional	Melbourne – Parkes – Brisbane	VIC, NSW, QLD	Melbourne to Brisbane Inland Rail project*	Federal Government

* Angekündigt

Quellen: Department of Infrastructure and Regional Development, Trainline 4 Statistical Report, 2016; eigene Recherchen

4.3 Smart City Planning

Der Begriff „Smart City“ ist in Australien (noch) nicht klar und allgemeingültig definiert. Im Rahmen dieser Studie möchten wir jedoch zwei Definitionen hervorheben, die das Konzept im australischen Kontext beschreiben sollen. Das Branchenmagazin für Architekten, „Ecolibrium“, widmete dem Thema im November 2016 die Titelseite und definierte das Konzept wie folgt: *“Smarter buildings are seamlessly integrating multiple building systems such as power generation, lighting, fire protection, security and access control, maintenance and facility management functions across common converged network platforms, to allow data sharing, collection and use for operational decision making to support the needs of occupants.”* Als Beispiel für ein „Smart Building“ in Australien verwiesen die Experten auf das neu gebaute Bürogebäude von Mirvac: 200 George Street, Sydney.⁵⁹

Eine weitere passende Definition einer „Smart City“ im weiteren Sinne veröffentlichte die Zeitung „The Australian“ im Mai 2016 unter dem Titel „Transforming Australia’s future smart cities“: *“A smart city automatically collects information of all its processes, accumulating data for full visibility of its operations, so no resource is misallocated. Citizens e-participate in open innovation processes. The city has the artificial intelligence to learn, adapt and innovate to optimize a city’s assets in terms of allocation and management.”* Als Beispiel verwies man auf den komplett neu entwickelten Stadtteil Barangaroo in Sydney mit den von Lendlease errichteten Barangaroo Towers.⁶⁰

Im weiteren Sinne spricht man bei dem Thema „Smart City“ demnach über Effizienzsteigerungen durch Anwendung von IoT auf Energiesysteme und Transportsysteme im urbanen Raum. Im Rahmen dieser Studie wird nicht auf im Markt erhältliche Smart Home-Produkte oder Anwendungen mit Fokus auf M2M Communication / Industrial Internet eingegangen.

Australische Experten für Gebäudedesign und technische Gebäudeausstattung sind sich darüber einig, dass es einige Herausforderungen auf dem Weg zu „Smart Buildings“ in Australien zu bewältigen gibt: zum einen den Hang zur Budget-Minimierung und Installationszeit-Optimierung im australischen Bausektor, zum anderen die Verfügbarkeit von Experten, die die gesamte Gebäudeausstattung liefern und integrieren können. Man ist ebenso der Meinung, dass sich die lokale Industrie nicht nur auf die lokale Lieferkette konzentrieren kann, sondern mehr in Technologien investieren muss, die auf dem Weltmarkt bereits verfügbar sind.⁶¹

4.3.1 Aktuelle Herausforderungen der Stadtplanung

Die neue „Two-Speed Economy“

Nach dem Ende des großen Investmentbooms im australischen Bergbau spricht man mittlerweile wieder von einer „Two-Speed Economy“ in Australien. Damit sind, anders als noch vor fünf Jahren, nicht die Bundesstaaten Western Australia und Queensland gemeint, sondern die beiden bevölkerungsreichsten und wirtschaftlich stärksten Bundesstaaten New South Wales und Victoria. Zum Ende des Jahres 2016 vermeldeten die beiden Standorte Spitzenwerte bei der Binnennachfrage, bei den Beschäftigungszuwächsen und Bevölkerungszuwächsen. Die Bruttobeiträge zum australischen BIP betragen 32% in New South Wales und 22% in Victoria. Beide Standorte machten also über die Hälfte der australischen Wirtschaftsleistung aus. Weiterhin lebten 43% der Bevölkerung in einem der beiden Staaten.⁶² Um die boomende Wirtschaft in Gang zu halten, investiert die australische Regierung mit dem Federal Budget 2017-18 in wichtige Infrastrukturprojekte der Bundesstaaten, wie den 2. Flughafen in Sydney samt Zubringerinfrastruktur, die

⁵⁹ Ecolibrium Magazine, Title Story: The Art of Smart, Ausgabe November 2016

⁶⁰ Vgl.: The Australian, [Transforming Australia’s future smart cities](#), 2016, Abruf am 15.05.2017

⁶¹ Ecolibrium Magazine, Title Story: The Art of Smart, Ausgabe November 2016

⁶² Macrobusiness, [Australia’s new two-speed economy](#), 2016, Abruf am 15.05.2017

Erweiterung des Metro-Schienennetzes in Melbourne sowie eine neue Schienenfrachtroute, die die beiden Handelszentren mit Brisbane in Queensland verbinden soll.⁶³

Zunehmende Belastung der Transport-Infrastruktur in den Großstädten

Australiens urbane Bevölkerung wird bis zum Jahr 2031 um 6 Millionen Menschen wachsen. Die Sektoren Transport und Stromversorgung sind für 50% der Schadstoffemissionen der australischen Wirtschaft verantwortlich. Experten fordern, die Industrie müsse effizienter werden, um das gesteckte Klimaziel (Senkung um 26% bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 2005) für die Gesamtwirtschaft zu erreichen.

Weiterhin hat das australische „Department of Infrastructure, Transport and Regional Development“ die jährlichen Kosten für die Wirtschaft durch Stau auf Australiens Zubringerstraßen auf A\$ 16,5 Mrd. geschätzt. Bis zum Jahr 2030 sollen diese Kosten auf A\$ 30 Mrd. p.a. steigen, vorausgesetzt, es wird keine Entlastung eintreten. Aktuell finden mehr als 70% der Passagiertransporte auf der Straße statt. Das Passagieraufkommen (in km) soll bis zum Jahr 2030 um 2% p.a. steigen, auch begünstigt durch „Sharing Economy“-Anbieter im Transportsektor wie Uber. Im öffentlichen Personennahverkehr wird mit einem Anstieg bei der Nutzung um 30% bis zum Jahr 2030 (im Vergleich zu 2011) gerechnet. Der Pendlerverkehr mit dem eigenen Pkw dominiert weiterhin; nur 12% der Pendler nutzen öffentliche Verkehrsmittel. Der Frachtverkehr trägt seinen Teil zum Stauaufkommen zu Hauptverkehrszeiten bei – mehr als 75% der Non-bulk-Fracht werden auf der Straße transportiert, vor allem zwischen Sydney, Melbourne, Brisbane und Adelaide. Auf der Schiene wird ein Frachtwachstum von 130% (im Vergleich zu 2010) bis zum Jahr 2040 erwartet. Automatisierung wird nun als Schlüssel für die Steigerung der Effizienz und Sicherheit in allen Transportsektoren und höhere Einnahmen durch automatisierte Mautsysteme im Straßenverkehr betrachtet.⁶⁴

4.3.2 Smart City-Konzepte

Aktueller Stand der Energieeffizienzmaßnahmen im australischen Bausektor

Der Energieverbrauch in Gebäuden (Gewerbe und Wohnungen) ist für rund 13% der Treibhausgase in Australien verantwortlich. Im Jahr 2009 einigten sich der Commonwealth of Australia und die Bundesstaaten auf die sog. „National Strategy on Energy Efficiency (NSEE)“, welche mit einer Laufzeit von 10 Jahren Zuständigkeiten für Energieeffizienz-Maßnahmen auf Landes- und Bundesstaatenebene regeln soll. Der COAG – Council of Australian Governments – hat im sog. „Building Code of Australia (BCA)“ neben allgemeinen Leitfäden für Architekten und Bauherren die ersten Vorschriften für Energieeffizienz im Jahr 2003 verabschiedet, welche sukzessive in den letzten Jahren erweitert worden sind. Der BCA wird durch das „Australian Building Codes Board (ABCB)“ verwaltet und ist die gesetzliche Grundlage für die Bauindustrie.

Die Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinien und Vorschriften liegt bisher jedoch in der Verantwortung der einzelnen Bundesstaaten und Territorien und beinhaltet oft weitere lokale Richtlinien, wie beispielsweise in Tasmanien. Die Vorschriften im BCA sind nach Gebäudearten gegliedert (z.B. Minimum-Energieleistungsstandards für Häuser, Büros, Parkhäuser, öffentliche Gebäude usw.) und betreffen auch Aus- und Umbauten ab bestimmten Schwellenwerten. Die Anforderungen sind, gemessen an deutschen Vorgaben, bisher nicht übermäßig streng. Das BASIX-System (The Building Sustainability Index) wird in New South Wales angewandt, um die Bewertung von Neubauten (Wohnungen und Häusern) vorzunehmen. Für jeden Neubau muss ein BASIX-Zertifikat mit dem Bauantrag eingereicht werden. Im Gewerbebau (Büros, Hotels, Einzelhandel) gilt das Bewertungssystem „National Australian Built Environment Rating System (NABERS)“, welches die Energieeffizienz bereits existierender Gebäude misst und ebenso als Richtlinie für den Bau neuer Gebäude hergenommen werden kann. Bauherren können sich unter diesem System verpflichten, eine gewisse

⁶³ Vgl.: Australian Financial Review, [Roads, rail building to drive economy](#), 2017, Abruf am 15.05.2017

⁶⁴ Department of Infrastructure, Transport and Regional Development, Australia's Development to 2040 and Beyond, 2016

Energieeffizienz (Sterne-Einstufung) beim Neubau zu erreichen. Mitte 2010 wurde der sog. „Building Energy Efficiency Disclosure Act (BEED)“ verabschiedet. Das Gesetz trat am 1. November 2010 mit einer einjährigen Übergangsperiode in Kraft und verlangt die Bereitstellung detaillierter Informationen zur Energieeffizienz von Bürogebäuden. Lediglich offiziell anerkannte Gutachter können ein „Building Energy Efficiency Certificate (BEEC)“ ausstellen. Es beinhaltet eine Einstufung des Gebäudes anhand des NABERS Energy Star-Systems, eine Analyse der Beleuchtung und generelle Energieeffizienz-Richtlinien. „Green Star“ ist ein umfassendes Nachhaltigkeitsbewertungs- und Zertifizierungsverfahren, das die Umweltverträglichkeit von Nichtwohngebäuden misst. Bereits 2003 vom „Green Building Council of Australia (GBCA)“ eingeführt wird das Verfahren seitdem erfolgreich in Australien und Neuseeland angewendet. Es basiert auf dem britischen Zertifizierungssystem „Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)“ und dem amerikanischen „Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)“.

Die Stadt Sydney hat das sog. „City Switch Green Office“-Programm verabschiedet, in dessen Rahmen die Kosten für die NABERS-Messung und Sterne-Klassifizierung eines Bürogebäudes mit bis zu 1.000 m² kostenfrei sind. Für Büros mit einer größeren Fläche wurden die Kosten auf A\$ 350 halbiert. Die Großstädte Adelaide, Brisbane, Melbourne und Perth beteiligen sich seit einiger Zeit ebenfalls an diesem Programm. Bisher hat die Initiative auf nationaler Ebene mehr als 804 teilnehmende Mieter mit insgesamt 3,4 Mio. m² Bürofläche gewinnen können.⁶⁵

Die Bundesregierung und die Bundesstaaten sind gefordert, die wirtschaftlichen Vorteile von Energieeffizienz, unabhängig von übergeordneten energiepolitischen Zielen, prominenter zu kommunizieren, vor allem was Standards für Licht und Lüftung im Wohnungsbau betrifft. Vor allem Städte und Gemeinden sind sehr an Energieeffizienzmaßnahmen interessiert. Die nachhaltige Städteplanung wird also eher durch die Bundesstaaten vorangetrieben, allen voran das Australian Capital Territory sowie die Städte Adelaide, Melbourne und Sydney. Grundsätzlich kann man einige Herausforderungen definieren, die Australiens Städte bewältigen müssen: Ausbau der Energieeffizienz-Standards für neu gebaute Objekte, stärkeres Engagement bei der Nutzung von Spitzentechnologien bei Sanierungen, bessere Energieleistungs-Standards für Lüftungs- und Lichttechnik sowie Haushaltgeräte und der sog. „mode shift“ hin zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und damit zusammenhängend besseres Verkehrsmanagement in den Städten. Weiterhin sollten mehr Mittel für Aufsicht und Durchsetzung von Standards in der Bauindustrie zur Verfügung gestellt werden. Ebenfalls sind Bauträger und Handwerker angemahnt, sich weniger auf „best price“-Projekte zu konzentrieren und mehr auf den Dialog mit Architekten, Komponenteneinkäufern und Gutachtern. Ein weiteres Problem stellt die Substitution von hochwertigen geplanten Baustoffen mit minderwertigen, letztendlich verbauten Produkten dar.

Der „Smart Cities Plan“

Die australische Bundesregierung hat sich in Bezug auf eine Entwicklungsstrategie für Smart Cities zum ersten Mal im Jahr 2016 mit der Ankündigung des „Smart Cities Plan“ zu Wort gemeldet.⁶⁶ Darauf folgten konkrete Maßnahmen, so z.B. die Ankündigung von „Smart City Deals“ mit den Städten/Landesregierungen in Townsville/Queensland, Launceston/Tasmanien und Western Sydney/New South Wales.⁶⁷ Weiterhin stehen Fördermittel für interessierte Kommunen in Höhe von A\$ 50 Mio. im Rahmen des „Smart Cities and Suburbs Program“ seit März 2017 bereit.⁶⁸

Das „Smart Cities and Suburbs Program“ soll Projekte fördern, die auf „innovative und intelligente“ Technologien zur Optimierung von städtischer Infrastruktur zurückgreifen. Der Maßnahmenkatalog gliedert sich in „Smart Infrastructure“, „Smart Precincts“, „Smart Services and Communities“ und „Smart Planning and Design“. Die Programmrichtlinien und Förderbeträge sind im Internet einsehbar. Die „Smart City Deals“ sind langfristiger ausgerichtet. Hier handelt es sich um individuelle Stadtentwicklungsprogramme, die zwischen der Bundesregierung, der Landesregierung und der jeweiligen Stadt vereinbart werden und klare Ziele und einen Maßnahmenplan für die langfristige Stadtentwicklung definieren. Bei

⁶⁵ Vgl.: <http://www.cityswitch.net.au/>

⁶⁶ Vgl.: <https://cities.dpmc.gov.au/smart-cities-plan>

⁶⁷ Vgl.: <https://cities.dpmc.gov.au/city-deals>

⁶⁸ Vgl.: <https://www.business.gov.au/assistance/smart-cities-and-suburbs-program>

dem mit der Stadt Launceston unterzeichneten City Deal (April 2017) geht es um eine Projektlaufzeit von fünf Jahren (2017-2022) und einen Investitionsbeitrag der Bundesregierung in Höhe von A\$ 140 Mio.⁶⁹

Regionale Initiativen

Unabhängig vom „Smart Cities Plan“ der Bundesregierung engagieren sich die Landesregierungen mit Pilotprojekten. Deutlich hervorzuheben ist die Regierung in South Australia mit der Hauptstadt Adelaide. Die Stadt Adelaide kooperiert sowohl mit Cisco im Rahmen der internationalen „Smart+Connected Communities“-Initiative⁷⁰ als auch mit Siemens im Rahmen der „Carbon Neutral Adelaide“-Initiative.⁷¹ Adelaide ist gut positioniert, um sich zu Australiens erster international wettbewerbsfähiger „Smart City“ zu entwickeln. Zusammen mit der Regierung im Australian Capital Territory hat man sich im Februar 2017 dazu verpflichtet, eine „Smart City Innovation“-Reformagenda umzusetzen. Die Stadt hat, zusammen mit der Landesregierung, eine Reihe von Maßnahmen auf dem Weg zum Smart City-Status bereits umgesetzt, darunter: kostenloses WiFi, intelligente Straßenbeleuchtung, ein Smart City Innovation Lab, der Tonsley Park Innovation Precinct, Smart Parking-Initiativen, elektrische Fahrzeuge, eine Ausschreibung für Batteriespeichertechnologien sowie das „State Renewable Energy Target“. Der Flughafenbetreiber Adelaide Airport Limited hat im März 2017 angekündigt, sein Airport Management-System in der Cloud umsetzen zu wollen. Auftragnehmer Amadeus wird die kritischen Betriebsfunktionen (aircraft parking, boarding gates, check-in desks, customer information, mission critical airport terminal services) zentralisiert und automatisiert steuern.⁷²

Global vertretene Experten der Bauwirtschaft wie Lendlease oder General Electric fordern von der Bundesregierung eine starke Rolle bei der Formulierung von Strategien für die Expansion/Multiplikation von Smart City-Initiativen auf Ebene der Kommunen. Dies ist jedoch mit Verweis auf die sehr fragmentierte Landschaft der Wahlbezirke mit einer Vielzahl von Stadtverwaltungen nicht gerade einfach. Und wie kann die Bundesregierung den Kommunen allgemeine Vorgaben geben, welche konkreten Maßnahmen unter einer Vielzahl von Optionen besonders wichtig sind: Kulturangebot, Sicherheit, Mobile Services, Start-up Hubs? Der Verband „Australian Smart Communities Association (ASCA)“ hat zumindest einen Schritt in die richtige Richtung getan und ein nationales Mitgliederverzeichnis entwickelt, das Auskunft gibt, welche Kommunen welche Strategien mit Relevanz für das Konzept „Smart Cities“ bereits formuliert haben. Der Verband vertritt laut eigenen Angaben 150 Stadtverwaltungen in Australien. Interessierte Unternehmen und Technologieanbieter können sich als Teilnehmer in sog. „Industry Boards“ an Initiativen in ihrer Stadt beteiligen.

Neben dem Musterbeispiel Adelaide haben einige Landeshauptstädte Strategien zur Senkung von Schadstoffemissionen verabschiedet, im Rahmen derer konkrete Energieeffizienz-Richtlinien und Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien greifen:

Tab. 18: Emissionsminderungsziele der Bundesstaaten*

New South Wales			
City of Sydney	Environmental Action 2016-21 Plan	Zielvorgabe: 50% renewables by 2030, net zero emissions by 2050	Maßnahmenplan veröffentlicht März 2017
New South Wales	NSW Climate Change Policy Framework	Zielvorgabe: net zero emissions by 2050	Draft Plan veröffentlicht Oktober 2016
Victoria			
City of Melbourne	Zero Net Emissions Strategy	Zielvorgabe: 25% renewables by 2018, net zero emissions by 2020	Maßnahmenplan aktualisiert 2014

⁶⁹ Vgl.: <https://cities.dpnc.gov.au/launceston-city-deal>

⁷⁰ Vgl.: http://www.cisco.com/c/en_au/solutions/industries/smart-connected-communities.html

⁷¹ Vgl.: <http://www.climatechange.sa.gov.au/carbon-neutral-adelaide>

⁷² Vgl.: Australian Financial Review, [Adelaide Airport hits auto pilot in the cloud with Amadeus](#), 2017, Abruf am 15.05.2017

Tab. 18: Emissionsminderungsziele der Bundesstaaten* (ff)

Victoria	Renewable Energy Action Plan / Climate Change Act 2017	Zielvorgabe: 40% renewables by 2025, net zero emissions by 2050	Maßnahmenpläne veröffentlicht Juli 2016 & Februar 2017
South Australia			
City of Adelaide	Carbon Neutral Adelaide Action Plan 2016-2021	Zielvorgabe: net zero emissions by 2020	Maßnahmenplan veröffentlicht Oktober 2016
South Australia	SA Climate Change Strategy	Zielvorgabe: 50% renewables by 2025, net zero emissions by 2050	Maßnahmenplan veröffentlicht November 2015
Australian Capital Territory			
Australian Capital Territory	Electricity Feed-in (Large-scale Renewable Energy Generation) Act 2011	Zielvorgabe: 100% renewables by 2020, net zero emissions by 2050	Maßnahmenplan veröffentlicht Mai 2016

* Queensland Renewable Energy Target: 50% bis 2030; Tasmanian Renewable Energy Target: 100%; Northern Territory Renewable Energy Target: 50% bis 2030
 Quellen: State Governments

Der Barangaroo South Precinct in Sydney

Der „Barangaroo South Precinct“ in Sydney gilt als größtes urbanes Sanierungsprojekt in Australien seit den Olympischen Spielen im Jahr 2000 und ist gleichzeitig als erstes größeres „Smart City“ relevantes Projekt in Australien anzuerkennen. Der australische Projektentwickler Lendlease hat keine Kosten und Mühen gescheut, die drei „International Towers“ in Sydneys Finanzdistrikt zu den modernsten Gebäuden (5* NABERS & 6* Green Star) auf dem australischen Kontinent zu machen. Das Areal ist 22 Hektar groß und bedurfte Investitionen von A\$ 6 Mrd. Entworfen wurden die drei Türme vom britischen Architektenbüro Rogers Stirk Harbour + Partners und Norman Disney Young (Engineering). Die gesamte Bürofläche der drei Gebäude beträgt 280.000 m² und bietet somit Platz für 23.000 Beschäftigte, die meisten von ihnen sind Banker und Finanzberater. Die Besonderheit am Design des Precincts ist das zentrale Management der Stromversorgung (Solar-PV & LED), Klimaversorgung (zentrale Kühlung), Wasserversorgung, Abwasserversorgung und das Management der Lieferwege.⁷³

Forschung und Finanzierungshilfen

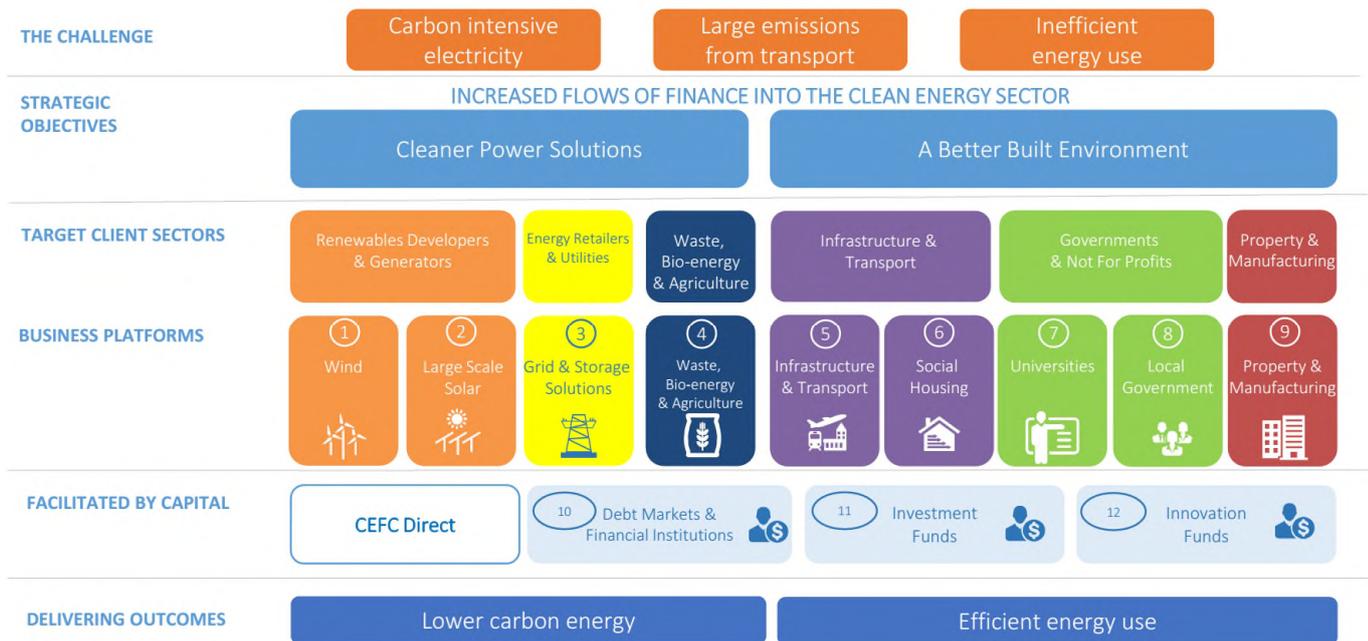
Im Bereich Forschung und Entwicklung für Smart Cities kann das kürzlich im Sydney Science Park eröffnete „CSIRO Urban Living Lab“ erwähnt werden, bei dem Forscher, Unternehmen, der öffentliche Sektor und die Kommunen im Rahmen von Forschungsprojekten zu Themen wie Urban Greening, Smart Water Systems und Digital Disruption im urbanen Kontext zusammen arbeiten sollen.⁷⁴ Die „Clean Energy Finance Corporation (CEFC)“ stellt als einziger Kreditgeber seiner Art Finanzhilfen für Gebäudesanierung bereit. Laut Angaben der Organisation wurden im Finanzjahr 2015-16 rund A\$ 840 Mio. an Geldern ausgeschüttet, davon kamen rund A\$ 460 Mio. Energieeffizienz-Projekten zugute; der Rest der Gelder entfiel auf erneuerbare Energien.⁷⁵

⁷³ Vgl.: Architecture & Design, [Changing Sydney: International Towers Barangaroo](#), 2017

⁷⁴ Vgl.: <https://www.csiro.au/en/Research/LWF/Areas/Resilient-cities-21C/Urban-challenges/Urban-Living-Lab>

⁷⁵ CEFC, Oliver Yates CEO, Australian Clean Energy Summit - Financing the Clean Energy Boom, 2016

Abbildung 2: CEFC Investment Priorities



Quelle: Clean Energy Finance Corporation

4.3.3 Smart Grids

Die innovativen und kosteneffizienten Lösungen, die Smart Grid-Technologien und Energiemanagement-Dienstleistungen zur Energie-Infrastruktur in Australien beisteuern können, haben mittel- und langfristig großes Potenzial. Der Branchenanalyst Bloomberg New Energy Finance schätzt das Potenzial von „behind the meter“-Erzeugung, beispielsweise durch Solar-PV-Anlagen, Batteriespeicher, EV-Ladestationen und Demand Management Services/Software, auf 19% Anteil an der Gesamt-Stromerzeugungskapazität im Jahr 2040. Diese Technologien bedürfen jedoch Tarifreformen und regulatorischer Reformen, um privaten Stromerzeugern (Haushalte und Unternehmen) die Option zu geben, ihre Überschusskapazitäten an andere Stromnutzer direkt und mit höheren Vergütungstarifen zu Spitzenzeiten anzubieten.⁷⁶

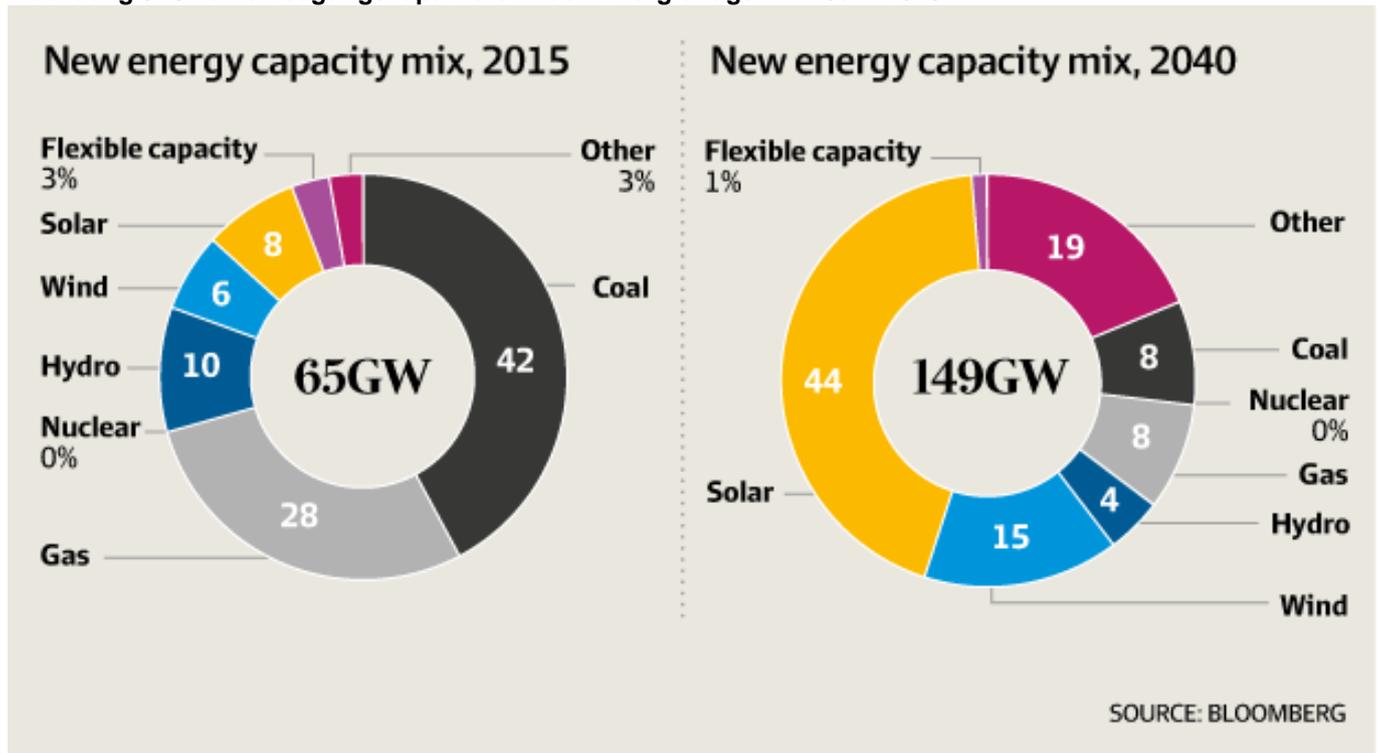
Die Möglichkeiten für Energiemanagement-Dienstleister sind aktuell noch begrenzt, da der „Australian Energy Market Operator (AEMO)“ bisher nur 21 Marktteilnehmer (Stromverteilungsnetzbetreiber) im NEM dafür autorisiert hat, den sog. „Load Shedding“-Prozess einzuleiten, also die Stromversorgung für bestimmte Nutzergruppen zeitweise zu kappen, wenn der Stromverbrauch unverhältnismäßig ansteigt und damit die Stromversorgungssicherheit im gesamten Netz gefährdet.⁷⁷ Trotz bisher fehlender regulatorischer Rahmenbedingungen haben sich bereits einige Anbieter von „Demand Management“-Dienstleistungen im Markt etabliert oder Pläne für Australien angekündigt; darunter **GreenSync, Mojo Power, PowerLedger, Powershop, Reposit Power, Sonnen Australia**. Es gibt bereits Vergütungsstrukturen für Solar-PV-Nutzer, die ihren Stromverbrauch während Spitzennachfragezeiten reduzieren.⁷⁸

⁷⁶ Vgl.: Australian Financial Review, [Renewable energy and the 'smart grid'](#), 2016, Abruf am 17.05.2017

⁷⁷ Vgl.: Australian Financial Review, [EnerNOC says electricity cartel killed off a simple fix for the power crisis](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

⁷⁸ Vgl.: Australian Financial Review, [Energy upstarts could pack power of big coal plants](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

Abbildung 3: Stromerzeugungskapazitäten nach Energieträgern im Jahr 2040



Quelle: Australian Financial Review & Bloomberg New Energy Finance

Die „Australian Renewable Energy Agency (ARENA)“ fördert aktuell ein Demonstrationsprojekt (deX) für GreenSync, im Rahmen dessen ein virtuelles Stromkraftwerk im Pool mit Eigentümern von Batteriespeichern aufgebaut werden soll. GreenSync arbeitet direkt mit Stromverteilungsnetzbetreibern zusammen und spart sich dadurch vorerst die regulatorische Freigabe für die angebotene Dienstleistung. GreenSyncs Gründer, Phil Blythe, geht davon aus, dass 20-50% der Spitzennachfrage über virtuelle Stromkraftwerke abgedeckt werden können.⁷⁹ AGL Energy hat gerade ein ähnliches Pilotprojekt in South Australia vorgestellt, welches von ARENA mit A\$ 5 Mio. gefördert wurde. Zu diesem Anlass wurden 1.000 zentral gesteuerte Batteriespeicher mit einer Speicherkapazität von insgesamt 7 MWh in Haushalten installiert.⁸⁰

Weiterhin werden in Australien aktuell zwei interessante Solarprojekte mit Batteriespeicher für die stationäre Energieversorgung gebaut. Eines davon befindet sich im nördlichen Queensland, das sog. Conergy Lakeland Storage Project. Es handelt sich hier um ein Investitionsvolumen von A\$ 42 Mio. und das Projekt gilt als weltweit erstes netzangebundenes Solarkraftwerk (13 MW) mit einer Batteriespeicher-Kapazität von 5,3 MWh. Die Anlage kann 3.000 Haushalte im regionalen Australien mit Strom versorgen und ist an Ergon Energys Verteilstation angeschlossen. Aufgrund der Besonderheit dieses Projekts haben sich Conergy, ARENA, BHP, Ergon Energy und Origin Energy im Rahmen des Wissensaustauschs (knowledge sharing program) zusammengetan, um die Optimierung von Batteriespeichern für Solarenergie im Rahmen von industrieller Nutzung zu erforschen. Das Projekt wird durch die australischen Experten BMD Constructions (Konstruktion) und Nilsen Australia (Elektronik) gebaut. Nach Fertigstellung im Mai 2017 soll die Stromversorgung von Conergys Asia Pacific Regional Office in Singapur gesteuert werden.⁸¹ Ein weiteres Solarkraftwerk mit Batteriespeicher wurde kürzlich von der Lyon Group in Kooperation mit Downer EDI in South Australia angekündigt. Hier handelt es sich um 330 MW Erzeugungskapazität und 400 MWh Speicherkapazität. Es

⁷⁹ Vgl.: Australian Financial Review, [GreenSync co-opts solar households to avert blackouts](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

⁸⁰ ARENA, [Pressemitteilung](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

⁸¹ Conergy, [Pressemitteilung](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

wurde ein Stromabnahmevertrag für A\$ 84/MWh abgeschlossen und das Projekt wurde von der Landesregierung in South Australia begrüßt, da es als Schlüsselprojekt gilt, um die Energiestrategie zu Gunsten erneuerbarer Energien zu unterstützen und das Stromnetz sowohl im Bundesstaat als auch im gesamten NEM für Zeiten von Versorgungsengpässen zu rüsten. Mit dem Kingfisher-Projekt wird in South Australia gerade ein zweites Projekt dieser Art (120 MW Erzeugungskapazität / 200 MWh Batteriespeicherkapazität) gebaut. Es soll im Jahr 2018 fertiggestellt sein und liegt in der Nähe der großen Industriestandorte Olympic Dam (BHP) und Prominent Hill (Oz Minerals).⁸² Daneben hat die Landesregierung in South Australia eine Ausschreibung für einen Batteriepark (100 MW) beendet, für die 90 Interessensbekundungen eingegangen sind. Die Ausschreibung lief nur über einen Zeitraum von 2 Wochen (März 2017), daraus ist ersichtlich, wie dringend neue Lösungen für die Stabilisierung der Stromerzeugung im Bundesstaat gesucht werden und wie schnell die Technologien einsatzbereit sein sollen (Dezember 2017).⁸³ Im Bundesstaat Victoria lief fast zeitgleich eine ähnliche Ausschreibung (April 2017) für einen Batteriepark (100 MW), der im Jahr 2018 ans Netz angeschlossen sein soll.⁸⁴

Die Notwendigkeit weiterer Projekte dieser Art ist offenkundig. Der Branchenverband „Clean Energy Council“ rechnet mit 35 Großprojekten (Solar und Wind), die im Jahr 2017 entweder im Bau befindlich oder abgeschlossen sein werden. Die Erzeugungskapazität beläuft sich auf 3.550 MW allein im aktuellen Kalenderjahr. Die Pipeline hat einen Investitionswert von A\$ 7,4 Mrd. Dies ist ein fantastisches Ergebnis für die erneuerbare Energieversorgung in Australien.⁸⁵ Der „Australian Energy Market Operator (AEMO)“ schätzt gleichzeitig, dass der australische Markt für Batteriespeicher ab dem Jahr 2021 vollständig etabliert sein wird. Steigende Strompreise, sinkende Kosten bei Speichertechnologien und eine anstehende Reform der Stromtarife mit Bindung an konkrete Nutzungszeiten (time of use) lassen nun kaum noch andere Szenarien zu.⁸⁶

⁸² Vgl.: Australian Financial Review, [Lyon Solar \\$1b solar-battery farm for SA by Christmas](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

⁸³ Vgl.: RenewEconomy, [South Australia swamped by 90 battery storage proposals](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

⁸⁴ Vgl.: RenewEconomy, [Victoria seeks 100MW energy storage in \\$20m tender](#), 2017, Abruf am 17.05.2017

⁸⁵ Clean Energy Council, [Pressemitteilung](#), 2017

⁸⁶ AEMO, Market Trends and Outlook in Australia's Electricity Markets – Clean Energy Conference, 2016

5. Gesetzliche Rahmenbedingungen und Finanzierung

5.1 Standards, Normen, Zertifizierungen und Genehmigungsverfahren

Im Hinblick auf die marktweite Einführung von „Intelligent Transport Systems“ müssen laut ITS Australia⁸⁷ noch eine Reihe von gesetzlichen Vorgaben geschaffen werden, darunter:

- *Nutzerregeln für autonome Fahrzeuge / Access and rules of operation of assisted and autonomous vehicles on and off public roads*

Bisher existieren auf Ebene der Bundesstaaten nur Ausnahmeregelungen für bestehende Straßennutzungsverordnungen, wie beispielsweise in South Australia – „The Motor Vehicles (Trial of Automotive Technologies) Amendment Bill“ (2016). Die National Transport Commission schätzt, dass es aktuell über 200 gesetzliche Regelungen für den Straßenverkehr gibt, die für ITS angepasst werden müssten.

- *Akkreditierung von Fahrzeugen / Accreditation of vehicles*
- *Kommunikationsstandards für V2I & Kommunikation über mobile Geräte / Standard of interoperation between vehicles & infrastructures, communication protocols for smartphones*
- *Standards für Open Data Erhebung & Auswertung sowie für nachgelagerte IoT-Dienstleister / Open data policies and data sharing standards, connecting ITS with IoT*
- *Compliance-Regelungen & Durchsetzung / Compliance and enforcement*

Davon abgesehen haben sich jedoch bereits eine Reihe von Industrieverbänden und Behörden etabliert, die die Produkteinführung von ITS in Australien regulatorisch unterstützen:

Legal Framework:

- Policy Framework for Intelligent Transport Systems in Australia: <http://www.tca.gov.au/ntf/its-framework>
- National Telematics Framework: <http://www.tca.gov.au/ntf/national-telematics-framework>

Regulation / Operation / Technology:

- Transport and Infrastructure Council: <http://transportinfrastructurecouncil.gov.au/publications>
- Transport Certification Australia (TCA): <http://www.tca.gov.au>
- National Transport Commission (NTC): <https://www.ntc.gov.au>
- National Heavy Vehicle Regulator (NHVR): <https://www.nhvr.gov.au>
- Australian Logistics Council (ALC): <http://www.austlogistics.com.au>

⁸⁷ ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2016

- Austroads: <http://www.austroads.com.au/drivers-vehicles/connected-and-automated-vehicles>
- ITS Australia: <http://www.its-australia.com.au/>
- Australian Road Research Board (ARRB): <https://www.arrb.com.au>

State and Territory Transport Authorities:

- Transport for Canberra (ACT): <https://www.transport.act.gov.au>
- Transport for New South Wales (NSW): <https://www.transport.nsw.gov.au>
- Department of Transport (NT): <https://transport.nt.gov.au>
- Department of Transport and Main Roads (QLD): <https://www.tmr.qld.gov.au>
- Department of Transport Planning and Infrastructure (SA): <https://www.dpti.sa.gov.au>
- Department of State Growth (TAS): <http://www.stategrowth.tas.gov.au>
- VicRoads (VIC): <https://www.vicroads.vic.gov.au/business-and-industry/technical-publications>
- Roads and Maritime Services NSW - Approved Supplier Database: <http://www.rms.nsw.gov.au/business-industry/partners-suppliers/#gsc.tab=0>

Im Bau- und Energiesektor gibt es eine klare Verteilung der Zuständigkeit sowie bereits etablierte Programme zur Steigerung der Energieeffizienz in beiden Sektoren.

Construction Industry & Energy Sector:

- Australian Building Codes Board: <http://www.abcb.gov.au>
- Department of Infrastructure and Regional Development: <https://infrastructure.gov.au>
- Infrastructure Australia: <http://infrastructureaustralia.gov.au>
- Master Builders Association: www.masterbuilders.com.au
- Australian Institute of Architects: www.architecture.com.au
- Australian Construction Industry Forum: www.acif.com.au
- Housing Industry Association: <http://hia.com.au>
- National Australian Built Environment Rating System (NABERS) - NSW Office of Environment and Heritage: <https://nabers.gov.au/public/webpages/home.aspx>
- Nationwide House Energy Rating Scheme (NatHERS) - Department of the Environment and Energy: <http://www.nathers.gov.au>
- Green Star Certification Scheme - Green Building Council: <http://new.gbca.org.au/green-star>

5.2 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen

Die Anforderungen an Bieter, die an Ausschreibungen in Australien teilnehmen wollen, sind komplex, vor allem was die unterschiedlichen Anforderungen und Vorgaben der Bundesstaaten im Rahmen der Vergabeverfahren angeht. Bevor man ein geschäftliches Engagement plant, sollte man sich rechtlichen und steuerlichen Rat einholen, egal ob man als Subunternehmer eines australischen Unternehmens agieren will oder bei Ausschreibungen selbstständig mitbieten will. Es kommt auf konkrete und individuelle Umstände der Leistungserbringung und des Auftragsumfangs an. Befindet sich der Auftraggeber in öffentlicher Hand, ist in der Regel eine Registrierung für eine Australian Business Number (ABN) erforderlich, um Dienstleistungen anzubieten und zu erbringen. Es empfiehlt sich ebenfalls, direkt bei den Vergabestellen der Landesregierungen nach „Local Content“-Vorgaben zu fragen, da es möglich ist, dass am Markt neu agierende Unternehmen aufgrund dieser Vorgaben vom Bieten ausgeschlossen sind oder es nahezu unmöglich gemacht wird, innerhalb kurzer Ausschreibungszeiträume diese Vorgaben zu erfüllen.

In Bezug auf Vergabeverfahren und Ausschreibungen der öffentlichen Hand nachfolgend einige hilfreiche Quellen:

- Australien / Business Australia: <https://www.business.gov.au/info/run/tenders-and-contracts/finding-government-tender-opportunities>
- Australien / Department of Finance: <http://www.finance.gov.au/procurement/procurement-policy-and-guidance/selling/>
- Australien / Australian Government, Department of Finance Procurement: <http://www.finance.gov.au/procurement/>
- Australien / AusTender: www.tenders.gov.au
- ACT / ACT Government Procurement and Capital Works: www.procurement.act.gov.au
- NSW / NSW Procurement: <https://tenders.nsw.gov.au/>
- NT / Northern Territory Government: <https://nt.gov.au/industry/government>
- QLD / Queensland Tenders: <https://www.hpw.qld.gov.au/qtenders/>
- SA / South Australian Tenders: <https://www.tenders.sa.gov.au/tenders/index.do>
- TAS / Tasmanian Government Tenders: <https://www.tenders.tas.gov.au/>
- Deutschland / Germany Trade and Invest – Internationale Ausschreibungen: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Projekte-Ausschreibungen/ausschreibungen.html>
- Beschaffung in der Bauindustrie / Australasian Procurement and Construction Council (APCC) - Building and Construction Procurement Guide: <http://www.apcc.gov.au/SitePages/Building%20and%20Construction%20Procurement%20Guide.aspx>

5.3 Finanzierungsmöglichkeiten und Förderprogramme

Erneuerbare Energien & Energieeffizienz

Im August 2009 verabschiedete das australische Parlament den Renewable Energy Target Act. Ziel war es, im Rahmen des **Renewable Energy Target (RET)** bis zum Jahr 2020 mehr als 20%, oder 41.000 GWh (nur large-scale projects; keine Solar-PV-Anlagen), der Erzeugungskapazität aus erneuerbaren Energien zu generieren. Dieses Ziel wurde im Jahr 2015 auf 33.000 GWh reduziert.

Im März 2016 wurde ein sog. **Clean Energy Innovation Fund (CEIF)** in Höhe von A\$ 1 Mrd. geschaffen; die Ausschüttung der Finanzhilfen soll über 10 Jahre (2016-26) mit A\$ 100 Mio. p.a. erfolgen. Verwaltet wird der Fonds durch die „Clean Energy Finance Corporation (CEFC)“ und die „Australian Renewable Energy Agency (ARENA)“.

ARENA betreut weiterhin das „**Advancing Renewables Program**“ für die Kommerzialisierung von innovativen Technologien.

Auf **Ebene der Bundesstaaten** gibt es eine Reihe von aktuellen Initiativen. Es wird empfohlen, sich im Detail mit den Laufzeiten dieser Programme und den geltenden Teilnahmevorgaben zu beschäftigen. Die Initiativen sind meist zeitlich an den Turnus der amtierenden Landesregierungen gebunden und laufen meist nicht länger als vier Jahre.

- Australien / Department of the Environment and Energy - National Energy Productivity Plan (NEPP)
- Australien / Department of the Environment and Energy / Clean Energy Regulator - Emissions Reduction Fund
- Australien / City Switch Green Office - City of Sydney, City of Melbourne, City of Adelaide, City of Perth

- ACT / ACT Energy Efficiency Improvement Scheme (EEIS)
- ACT / ACT Smart Business Energy and Waster Program

- NSW / NSW Climate Change Fund
- NSW / Environmental Upgrade Finance
- NSW / NSW Energy Efficiency Action Plan
- NSW / NSW Government Resource Efficiency Policy
- NSW / Energy Efficiency Training Program

- VIC / Victorian Energy Efficiency Target (VEET)
- VIC / Environmental Upgrade Finance
- VIC / Energy Assessment Grants

- SA / Retailer Energy Efficiency Scheme
- SA / Zero Waste Industry Program

6. Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

6.1 Marktbarrieren und kulturelle Unterschiede

In der „SWOT-Analyse Australien“ von Germany Trade and Invest⁸⁸ wird sehr gut zusammengefasst, auf welche Risiken und Marktschwächen sich deutsche Technologieanbieter mit Interesse an Australien einstellen sollten. Vordergründig wird deutlich, dass der Markt aufgrund der hohen rechtlichen und steuerlichen Transparenz einen relativ barrierefreien Markteintritt ermöglicht. Darüber hinaus verfügen Australier im internationalen Vergleich über ein hohes Pro-Kopf-Einkommen durch das hohe Lohnniveau. Die australische Wirtschaft hat in den vergangenen 10 Jahren massiv vom chinesischen Wirtschaftswachstum und der Nachfrage nach Rohstoffen und Lebensmitteln profitiert. Die zunehmende Verflechtung mit den ASEAN-Staaten begünstigt Unternehmen in der Landwirtschaft, im Bausektor, im Bildungssektor und in der Medizinbranche ebenfalls. Der europäisch-britisch geprägte Konsumgütermarkt bietet sich als Testmarkt im Asien-Pazifik-Raum für innovative und hochpreisige Produkte an. Die Bedeutung der herstellenden und verarbeitenden Industrie für das BIP nimmt weiter ab; was Importe zunehmend begünstigt. Gleichzeitig ist die australische Wirtschaft in hohem Maße von der Wirtschaftsentwicklung Chinas abhängig und speziell von der Entwicklung internationaler Rohstoffpreise. Die Größe der lokalen Industriebranchen kann nicht mit Europa verglichen werden. Wer einen lokalen Zulieferer sucht, sollte bei der Auswahl des Partners genau darauf achten, in welcher Wettbewerbssituation sich der potenzielle Lieferant befindet und welche Kapazitäten australienweit möglich sind. Weiterhin handelt es sich bei Australien um einen kleinen Absatzmarkt mit aktuell 24 Mio. Einwohnern. Gleichzeitig sind im Hinblick auf die Lieferkette weite Distanzen bei Transport und logistischer Abwicklung zu überwinden. Durch die Verschärfung der Visa-Bestimmungen für ausländische Arbeitnehmer rückt der Facharbeitermangel, vor allem in technischen Berufen, wieder in den Vordergrund.

Für einen hilfreichen Kurzüberblick im Hinblick auf die geltende **Verhandlungspraxis** in Australien empfehlen wir an dieser Stelle die Publikation „Verhandlungspraxis - Australien“⁸⁹ von Germany Trade and Invest. Einige hilfreiche Punkte können diesbezüglich zitiert werden:

Australier sind locker und direkt in ihrer Kommunikationsweise. Meinungsfreiheit wird über alles geschätzt. „Political Correctness“ wird großgeschrieben; man sollte also niemals in Bezug auf Herkunft, Religion oder sexuelle Orientierung urteilen oder abwertende Kommentare zu diesen Themen abgeben. Generell ist es ratsam, nicht belehrend aufzutreten oder australische Politik (Stichworte Flüchtlingspolitik, Energiepolitik) kritisch zu analysieren bzw. mit Europa zu vergleichen. Es wird aber durchaus geschätzt, wenn man sich vor einem Besuch über das aktuelle Geschehen in Australien informiert hat. Australier sind im Gegenzug sehr interessiert an politischen Entwicklungen in Europa und den USA.

Englisch sollte man zumindest sehr gut sprechen, da immer noch sehr wenige Australier eine Fremdsprache fließend in der Schule oder an der Universität erlernen; es sei denn, sie wurden im Ausland geboren oder haben einige Jahre im Ausland gelebt. An das australische Englisch müssen sich Neubesucher erst einmal gewöhnen, da die Australier die Tendenz haben, Wörter abzukürzen oder zu verniedlichen bzw. auch Eigenwörter in ihre Aussagen einzustreuen, die es im britischen oder amerikanischen Englisch einfach nicht gibt. Wirklich vorbereiten kann man sich auf diese Eigenarten nicht, wenn man noch nie in Australien gewesen ist. Ob der australische Akzent schwach, stärker oder britisch ausgeprägt ist, kommt eher auf das familiäre Umfeld an, weniger auf regionale Besonderheiten.

⁸⁸ Germany Trade and Invest, [Internationale Märkte – Ländersuche](#), 2016

⁸⁹ Germany Trade and Invest, [Internationale Märkte – Ländersuche](#), 2016

Hierarchien in Unternehmen sind flach; es wird nach Leistung befördert. Daher können Manager gut und gerne Anfang 30 sein. Mittlerweile gibt es immer mehr asiatische Nachwuchskräfte, die in Australien studiert haben und dadurch ein Arbeitsvisum erhalten, um den Sprung in den ersten Job zu schaffen. Es wird geschätzt, dass ca. 20% aller Geschäftsführer in Australien keinen traditionellen angelsächsischen Migrationshintergrund mehr haben, die Tendenz ist steigend. Vorstandsvorsitzende sind jedoch oft meist noch australisch-britischer Herkunft.

Meetings am Montagvormittag oder Freitagnachmittag sind nicht so gerne gesehen. Wenn Feiertage auf ein Wochenende fallen, werden sie in der Regel auf den folgenden Montag gelegt. Daher ist es gut möglich, dass man am Tag nach den Brückentagen oder am Tag vor den „langen Wochenenden“ kein Meeting arrangieren kann. Australier haben im Gegensatz zu deutschen Arbeitnehmern in der Regel nur 20 Urlaubstage im Jahr und nutzen daher diese langen Wochenenden für Kurzreisen. Geschäftsreisen an Ostern, Ende Juni (Abschluss des Finanzjahres) oder nach Neujahr bis Mitte Januar sollte man nicht planen.

Es sollte nur telefonischer Kontakt mit bisher unbekanntem australischen Gesprächspartnern aufgenommen werden, wenn das Anliegen garantiert relevant, prägnant und in gutem Englisch vorgetragen werden kann. Oft kommt man bei telefonischer Ansprache nicht am Office Manager vorbei, der das Anliegen verstehen und an das Management kommunizieren muss. Sollte der Kontakt erstmals per E-Mail erfolgt sein und nicht schriftlich innerhalb von einer Woche beantwortet werden, sollte unbedingt telefonisch nachgehakt werden. Australier kommunizieren gerne via E-Mail – bleiben schnelle Antworten aus, besteht die Gefahr, dass das Anliegen nicht oder missverstanden wurde. Produktwerbung bzw. -vorstellung via E-Mail ist nicht gern gesehen und wird dementsprechend oft einfach ignoriert.

Ein Geschäftstreffen sollte man etwa vier Wochen im Voraus anfragen und 1 bis 2 Tage vor dem Termin nochmals schriftlich bestätigen. Eine knappe Antwort sollte nicht überbewertet werden. Geringfügige Verspätungen (5-10 Minuten) sind meist kein Problem. Es sollte vermieden werden, überpünktlich zu sein, da dies als übereifrig wahrgenommen wird. Small Talk ist Pflicht – ähnlich wie in Kanada oder den USA sollte man dazu beitragen, ein Gespräch harmonisch zu gestalten. Gesprächsthemen können das Wetter oder der bisherige Verlauf der Arbeitswoche sein oder auch Beobachtungen, die man auf dem Weg zum Meeting gemacht hat.

Man sollte alle beim Gespräch anwesenden Mitarbeiter wenigstens einmal direkt ansprechen. Es kann vorkommen, dass der Entscheider das Gespräch nicht selbst führt, sondern dem fachlich versierteren Mitarbeiter die Gesprächsführung überlässt. Es wird als sehr unhöflich wahrgenommen, wenn man sich nur auf den ranghöchsten Mitarbeiter konzentriert und alle anderen Team-Mitglieder mehr oder weniger ignoriert. Australier teilen gerne Informationen und entscheiden sehr oft gemeinsam. Weiterhin sollte man auch nicht unbedingt auf einen Termin mit dem Geschäftsführer pochen, wenn ein technischer Mitarbeiter größere Affinität zum Produkt hätte.

Im ersten Meeting sollte man nur wichtige Punkte/das Kernanliegen kommunizieren und das Gegenüber nicht mit Detailfragen überfordern. Mit einem Hard Sell kommt man in der Regel nicht weiter. Australier sind sehr bescheiden und legen keine aggressive Verhandlungsweise an den Tag. Darüber hinaus sind sie auch recht schwer zu beeindrucken und neigen zum Understatement. Wenn eine Standard-Präsentation genutzt wird, sollte diese am besten kurz und prägnant sein. Bei der Präsentation von Informationen werden digitale Medien mittlerweile großgeschrieben. Einmal abgesehen von umfangreichen Produktkatalogen oder einer kurzen Firmenbroschüre sind gedruckte Materialien out. Australier erwarten in der Regel schnelle Ergebnisse, der Planungshorizont ist kurzfristig und Planungsfaktoren ändern sich schnell. Wenn eine Idee mit Begeisterung aufgenommen wird, heißt das nicht unbedingt, dass sich diese praktisch realisieren wird.

Wenn Erwartungen an eine Kooperation seitens der Australier von den Zielen des deutschen Gesprächspartners abweichen, wird dies unter Umständen sehr schnell und direkt mitgeteilt und das Gespräch beendet. Dies trifft auch zu, wenn Probleme vorhergesehen werden oder Punkte unklar kommuniziert worden sind. Gesprächsthemen sollten unbedingt vorbereitet werden, auch wenn im Meeting dann doch nicht darauf eingegangen werden sollte. Unbedingt die bestehende Produkt- und Leistungspalette des australischen Unternehmens im Voraus prüfen – es handelt sich um einen kleinen Absatzmarkt, Konkurrenzprodukte werden mitunter bereits angeboten. Das deutsche Angebot ist meist eine

Alternative zum Status quo. Australier arbeiten mit Fakten, sind preisbewusst und kalkulieren genau. Deutsche Unternehmen sollten den lokalen Wettbewerb kennen und Vorteile des eigenen Angebots im Vergleich klar aufzeigen und kommunizieren können. Es wirkt oft Wunder, wenn man einen australischen oder asiatischen Bezug herstellen kann oder eine langfristig orientierte Kosten-Nutzen-Kalkulation vorrechnen kann. After-Sales-Service und Referenzprojekte vor Ort sind oft entscheidend, um einen Auftrag an Land zu ziehen.

Firmenunterlagen sollten im Nachgang des Gesprächs, am besten digital, weitergeleitet werden. Man sollte sich auch unbedingt schriftlich für das Meeting bedanken und auf diese Weise nochmals indizieren, dass weiterer Gesprächsbedarf besteht. Falls von australischer Seite konkretes Feedback versprochen wurde, kann man dieses im Anschluss schriftlich einfordern. Aufträge werden oft via Referenzen und persönlichem Kontakt innerhalb des geschäftlichen Netzwerkes vermittelt, daher sind bereits bestehende lokale Referenzen Gold wert. Diese sollte man unbedingt im Gespräch erwähnen, wenn sie relevant für den Gesprächskontext sind. Einen professionellen Internetauftritt in Englisch oder ein Nutzerkonto bei LinkedIn sollte man haben, da Australier dies oft als Referenz an Geschäftspartner empfehlen.

6.2 Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

Für einen hilfreichen Kurzüberblick im Hinblick auf die Geschäftspartnersuche vor Ort sowie Tipps zum geschäftlichen Engagement empfehlen wir die Publikation „Handelsvertretersuche“⁹⁰ von Germany Trade and Invest. Einige hilfreiche Punkte können diesbezüglich erwähnt werden:

Für die meisten in Australien angebotenen Produktsegmente deutscher Anbieter ernannt die Mehrzahl der Unternehmen ohne eigene Niederlassung einen Handelsvertreter. Es muss bedacht werden, dass Australien sehr weitläufig ist und die Haupthandelszentren mitunter weit entfernt voneinander liegen. Die großen Bevölkerungszentren liegen entlang der Ostküste (Melbourne, Sydney und Brisbane). Sydney und Perth in Western Australia sind ca. 5 Flugstunden (3.300 km) voneinander entfernt. Potenzielle Handelsvertreter, die nur in einer der Metropolen aktiv werden, verlangen in der Regel Gebietsschutz bzw. Exklusivrechte im Gebiet. Jedoch decken viele Handelsvertreter ein größeres Gebiet ab, je nachdem, wo sie das größte Verkaufspotenzial sehen. Insbesondere Sydney und Melbourne bieten sich damit vor allem für Verbraucherprodukte an (Lebensmittel, Bekleidung, Haushaltswaren, Dienstleistungen, aber auch Spitzentechnologien im Biotechnologie- und Medizintechnikbereich. Die Bergbauindustrie sitzt in Western Australia und Queensland (Spezialmaschinen). Maschinen- und Anlagenbau sind in Victoria und South Australia (Vorleistungsgüter, Zuliefererbetriebe) zu Hause. In Queensland haben sich in den letzten Jahren einige Logistik-Hubs entwickelt aufgrund der noch recht günstigen Grundstückspreise.

Vertriebspartner sind in Australien weniger kleingliedrig organisiert, als dies in Europa und den Vereinigten Staaten der Fall ist. Das heißt, sie haben in der Regel eine weitere Produktauswahl im Programm. Gründe hierfür sind die vergleichsweise geringe Bevölkerung sowie die kleine industrielle Basis. Man wird deswegen in Australien unter den Handelsvertretern mehr Generalisten als Spezialisten auffinden.

Aufgrund der großen Entfernung zu anderen Absatzmärkten muss der Support und Service vor Ort sichergestellt werden. Dies ist in der Regel nur schwierig zu bewerkstelligen, wenn der Vertrieb über einen Handelsvertreter erfolgen soll. Insbesondere für die Hersteller von Anlagen und Maschinen sowie Elektrohersteller ist es deswegen sinnvoll, über einen Vertriebshändler (Distributor) anstelle eines Handelsvertreters den Markteinstieg in Australien zu beginnen. Australische Unternehmen, die Reparatur, Instandhaltung und weitere Serviceleistungen wie Installation/Montage in Australien anbieten, benötigen eine Australian Business Number (ABN). Unternehmen, die ausschließlich nach Australien exportieren, aber keine Leistungen in Australien erbringen, müssen sich mitunter nicht registrieren. Es gilt zu beachten, dass das Australian Tax Office auch bei Überwachung von Montagearbeiten durch einen aus Deutschland entsandten Mitarbeiter in einzelnen Fällen bereits von der Notwendigkeit der ABN-Registrierung ausgehen kann. Die Art

⁹⁰ Germany Trade and Invest, [Internationale Märkte – Ländersuche](#), 2016

und der Umfang der Montagearbeiten sollte deshalb im Zweifel mit einem Steuerexperten besprochen werden, bevor Mitarbeiter entsandt werden.

Große Messen für die Industrie in Deutschland bieten eine sehr gute Möglichkeit, in Kontakt mit wichtigen australischen Handelsvertretern/Einkäufern zu kommen. Die beiden größten Messegesellschaften in Australien sind: Reed Exhibitions (www.reedexhibitions.com.au) und Diversified Exhibitions (www.divexhibitions.com.au). SEEK (www.seek.com.au) ist die größte Jobplattform in Australien.

Die AHK Australien bietet unter der Service-Marke „DEinternational“ eine Reihe von Dienstleistungen an, beispielsweise die Unterstützung bei der Suche nach potenziellen Geschäftspartnern. Die Kunden erhalten eine individuell erstellte und geprüfte Liste potenzieller Partner vor Ort. Bei Bedarf können weitere Leistungen wie die telefonische Kontaktaufnahme oder die Organisation eines Treffens zwischen der deutschen Firma und dem australischen Händler übernommen werden.

Deutsch-Australische Industrie- und Handelskammer

Level 6, 8 Spring Street, Sydney NSW 2000

Tel.: +61 (0)2 8296 0400, Fax: +61 (0)2 8296 0411

E-Mail: info@germany.org.au, Internet: www.germany.org.au

Anders als in Deutschland existiert in Australien keine gesetzliche Regelung für Handelsvertreter, die mit den Bestimmungen im deutschen Handelsgesetz vergleichbar ist. Umso wichtiger ist deswegen die Aushandlung eines umfassenden Vertragwerkes, das alle Aspekte des Vertragsverhältnisses auflistet und regelt. Aufgrund der fehlenden gesetzlichen Grundlage sollten Verträge unbedingt schriftlich abgeschlossen werden.

Deutsche Unternehmen, die an einer Joint Venture-Partnerschaft in Australien interessiert sind oder in Australien investieren wollen, wenden sich am besten an die regionalen Standortagenturen der Bundesstaaten oder an die Australian Trade Commission in Frankfurt, sollten keine Standort-Präferenzen vorliegen.

- Australien / Australian Trade Commission (Frankfurt & Sydney): www.austrade.gov.au
- ACT / Innovation, Trade and Investment: www.business.act.gov.au
- NSW / NSW Department of Industry: www.industry.nsw.gov.au
- NT / InvestNT: <http://investnt.com.au>
- QLD / Trade & Investment Queensland (TIQ): www.tiq.qld.gov.au
- SA / Department of State Development: www.statedevelopment.sa.gov.au
- TAS / Department of State Growth: www.stategrowth.tas.gov.au
- VIC / Invest Victoria: www.invest.vic.gov.au
- WA / Department of State Development: www.statedevelopment.sa.gov.au

7. Zielgruppenanalyse

7.1 Profile der Marktakteure

Behörden

Behörde	Funktion	Webseite
Australian Competition and Consumer Commission (ACCC): Melbourne office of the Australian Energy Regulator	Büro des Australian Energy Regulator	https://www.aer.gov.au
Australian Trade Commission: Sydney Office	Investment-Agentur des Commonwealth of Australia	https://www.austrade.gov.au
Austroroads	Straßen und Verkehrsagentur von Australien, Management von über 900.000 km Straße	http://www.austroroads.com.au
Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics	Ökonomische Analysen, Forschung und Statistiken über Infrastruktur, Verkehr und regionale Entwicklungsprobleme	http://www.bitre.gov.au
Department of the Prime Minister & Cabinet: Assistant Secretary Cities	Unterstützung für den Premierminister, Beratung der Innen- und Außenpolitischen Entscheidungen	https://www.pmc.gov.au
Federal Ministry for Industry, Innovation and Science	Unterstützung von Wissenschaft und Kommerzialisierung, Aufbau einer Hochleistungsorganisation	https://industry.gov.au/Pages/default.aspx
Federal Ministry for Infrastructure and Transport	Bundesministerium - Infrastruktur & Transport	https://infrastructure.gov.au
Federal Ministry for the Environment and Energy	Implementierung der Programme und Politik der Regierung (Wasser, Klimaschutz)	http://www.environment.gov.au
Foreign Investment Review Board (FIRB)	Genehmigung von ausländischen Investitionen	http://firb.gov.au
Infrastructure Australia	Priorisierung und Verbesserung bedeutender nationaler Infrastruktur	http://infrastructureaustralia.gov.au
Minister for Urban Infrastructure	Design und Implementierung der Infrastrukturmaßnahmen der Regierung	http://minister.infrastructure.gov.au/pf/index.aspx
National Transport Commission	Unabhängiges Gremium, welches sich um das Verbessern der Transportproduktivität und Umweltergebnisse kümmert	http://www.ntc.gov.au
ACT Government Community Services – Housing & Community	Gemeinschaftsdienste - Wohnungswesen & Gemeinde	http://www.communityservices.act.gov.au
ACT Government Transport Canberra and City Services	Transport Canberra und Stadt Dienstleistungen	http://www.tccs.act.gov.au
ACT Government: Chief Digital Officer	Verwaltung des Australian Capital Territory	http://www.cmd.act.gov.au

ACT:Access Canberra	Transportaufsicht für Canberra, Australian Capital Territory	https://www.accesscanberra.act.gov.au
Environment, Planning and Sustainable Development Directorate	Umwelt, Planung und Nachhaltige Entwicklung	http://www.environment.act.gov.au
Transport Canberra	Transportaufsicht für Canberra	https://www.transport.act.gov.au
NSW Minister for Innovation & Better Regulation	Finanzdienstleistungen und Regulationen	https://www.finance.nsw.gov.au
City of Sydney: Greater Sydney Commission	Planungsbehörde der Stadt Sydney	http://www.gsc.nsw.gov.au
Infrastructure NSW	Assistenz der Regierung in New South Wales beim Identifizieren und Priorisieren von wichtigen Projekten	http://insw.com
Newcastle City Council	Stadtverwaltung Newcastle	https://www.newcastle.nsw.gov.au/Business/Smart-City
NSW Department of Industry – Resources and Energy	Mineralien, Bergbau und Energie	http://www.resourcesandenergy.nsw.gov.au
NSW Department of Planning & Environment	Planung von Gemeinschaften, Häusern und Schaffung von Arbeitsplätzen	http://www.planning.nsw.gov.au
NSW Family and Community Services – Housing	Sozialer, Öffentlicher und „Aboriginal“ Wohnungsbau	http://www.housing.nsw.gov.au
NSW Roads and Maritime Services	Straßen- und Maritime-Industrien in New South Wales	http://www.rms.nsw.gov.au
Parramatta City Council	Stadtverwaltung Parramatta	https://www.cityofparramatta.nsw.gov.au
Roads and Maritime Services	Straßen- und Maritime-Dienstleistungen	http://www.rms.nsw.gov.au
Service NSW	Verschiedene Dienstleistungen für New South Wales	https://www.service.nsw.gov.au
Transport for NSW	Future Transport-Programm der Verkehrsagentur Transport NSW	https://future.transport.nsw.gov.au
NT: Department of Infrastructure, Planning and Logistics	Infrastruktur, Logistik und Planung	https://transport.nt.gov.au
City of Brisbane: Brisbane City Council	Stadtverwaltung Brisbane	https://www.brisbane.qld.gov.au/planning-building
Queensland Government Department of Energy and Water Supply	Energie- und Wasserversorgung in Queensland	https://www.dews.qld.gov.au
Queensland Government Department of Housing and Public Works	Wohnraum und öffentliche Arbeit	http://www.hpw.qld.gov.au/Pages/home.aspx
Queensland Government Department of Infrastructure, Local Government and Planning	Infrastruktur, Kommunalverwaltung und Planung	http://www.dilgp.qld.gov.au
Queensland Government Department of Transport and Main Roads	Transport und Hauptstraßen in Queensland	http://www.tmr.qld.gov.au

City of Adelaide: Adelaide City Council	Stadtverwaltung Adelaide	http://www.cityofadelaide.com.au/planning-development
City of Adelaide: Chief Information Officer	Stadtverwaltung Adelaide	http://www.cityofadelaide.com.au/planning-development
SA: Government of South Australia: State Department for Planning Transport & Infrastructure	Energie und Infrastruktur Südaustralien	https://www.dpti.sa.gov.au
TAS: Department of State Growth	Wirtschaftsministerium des Bundesstaates Tasmanien	www.stategrowth.tas.gov.au
VIC: Department of Transport	Transport in Victoria	http://economicdevelopment.vic.gov.au/what-we-do/transport-and-infrastructure
City of Melbourne: CityLab	Smart City Office der Stadt Melbourne	www.melbourne.vic.gov.au
Department of Economic Development, Jobs, Transport and Resources	Wirtschaftliche Entwicklung, Arbeitsplätze, Transport und Ressourcen	http://economicdevelopment.vic.gov.au
Department of Environment, Land, Water and Planning	Gestaltung von Gemeinschaften, Umwelt, Wasser und Flächen	https://www2.delwp.vic.gov.au
Department of Health and Human Services	Gesundheitsbehörde in Victoria	https://dhhs.vic.gov.au
State Department for Public Transport, Roads & Railway	Öffentlicher Nahverkehr, Straßen und Züge	http://economicdevelopment.vic.gov.au/transport
VicRoads	Management des Straßennetzwerks	https://www.vicroads.vic.gov.au
City of Perth: Perth City Council	Stadtverwaltung Perth	https://www.perth.wa.gov.au/planning-development
WA: Department of Finance - Public Utilities Office	Finanzministerium West Australien	http://www.finance.wa.gov.au/cms/index.aspx
WA: Main Roads Western Australia	Transportaufsicht für Western Australia	https://www.mainroads.wa.gov.au

Fachverbände & Forschungsinstitute

Verband / Forschungseinrichtung	Funktion	Webseite
Association of Building Sustainability Assessors	Gemeinnützige Organisation zur Verbesserung von Nachhaltigkeit beim Bau (privat und industriell)	https://www.absa.net.au/
Australia Information Security Association	Verband für Informationssicherheit	https://www.aisa.org.au/
Australian Centre for Smart Cities (ACSC), University of Adelaide	Interdisziplinäre Forschung und Zusammenarbeit (Wissenschaftler, Industrie, Regierungen) für innovative Lösungen im Bereich Smart Cities	https://blogs.adelaide.edu.au/smartcities/about/
Australian Construction Industry Forum	Verband der Keyplayer der Bauindustrie	https://www.acif.com.au/
Australian Energy Storage Council	Verband für Batteriespeicher-Technologien	www.energystorage.org.au/
Australian Institute of Architects	Architektenverband Australien	http://architecture.com.au
Australian Institute of Buildings	Verband für den Gebäudesektor	https://www.aib.org.au/
Australian Institute of Energy	Verband für die Energiebranche	http://www.aie.org.au/
Australian Procurement and Construction Council Inc	Zusammenschluss von Gemeinden, um gemeinsam Infrastrukturprojekte zu entwickeln, auch in Papua Neuguinea.	http://www.apcc.gov.au
Australian Smart Communities Association	Verband für Smart Cities / Infrastruktur	http://australiansmartcommunities.org.au
Australian Sustainable Built Environment Council (ASBEC)	Verband für Nachhaltigkeit im Bausektor	http://www.asbec.asn.au/
Barbara Hardy Institute (University of South Australia)	Interdisziplinäre Forschung (Wissenschaftler, Ingenieure, Sozialwissenschaftler) mit dem Fokus auf Nachhaltige Gesellschaft	http://www.unisa.edu.au/Research/Barbara-Hardy-Institute
Better Infrastructure Initiative (John Grill Centre for Project Leadership)	Wissenschaftliche Einrichtung an der University of New South Wales	http://sydney.edu.au/john-grill-centre/
Centre for Sustainable Energy Development, University of Sydney	Wissenschaftliche Einrichtung an der University of Sydney	http://sydney.edu.au/engineering/chemical/research/centre-sustainable-energy-development/index.shtml
City Futures Research Centre, University of New South Wales	Stadtplanung und Smart Cities	www.cityfutures.net.au
Clean Energy Council	Industrieverband mit Fokus auf Clean Energy	http://www.cleanenergycouncil.org.au
ClimateWorks	Wissenschaftliche NPO mit Fokus auf Senkung von Treibhausgasemissionen	http://www.climateworksaustralia.org/
Deakin University – Centre for Intelligent Systems Research	Forschung und Entwicklung u.a. im Bereich der Robotik und Prozesssimulation	http://www.deakin.edu.au/iisri

Energy Efficiency Council	Gemeinnütziger Verband zur Verbesserung energieeffizienter Wirtschaftsentscheidungen in Australien	www.eec.org.au
Future Cities Collaborative, University of Sydney	Forschung und Lobbying für nachhaltige und intelligente Stadtentwicklung	http://future-cities.com.au/
Green Building Council Australia	Verband für nachhaltigen und umweltfreundlichen Bau	http://new.gbca.org.au/
Housing Industry Association	Verband für Hausbaubranche	https://hia.com.au/
Infrastructure Partnerships Australia	Think Tank für den Bereich Infrastruktur	http://infrastructure.org.au/
Infrastructure Sustainability Council of Australia	ISCA ist der Hauptakteur um Nachhaltigkeit in der australischen Infrastruktur voranzutreiben (Transport, Wasser, Energie und Kommunikation)	http://isca.org.au/
Institute for Sustainable Futures at the University of Technology Sydney	Forschungsschwerpunkt: Nachhaltige Zukunft. Sektorübergreifend u.a. Klimawandel, Städte und Gebäude, Transport...)	https://www.uts.edu.au/research-and-teaching/our-research/institute-sustainable-futures
Institute of Transport and Logistics Studies, The University of Sydney Business School	Smart Transport	http://sydney.edu.au/business/itls
IoT Alliance Australia	Steigerung der Australischen Wettbewerbsfähigkeit durch Ausbau von Internet of Things	http://www.iot.org.au/
ITS Australia	ITS Australia fördert den Ausbau von ITS in der Infrastruktur (Schiene, Wasser, Luftraum und Straße)	http://www.its-australia.com.au
Master Builders Australia Inc.	Verband der Bauindustrie	www.masterbuilders.com.au
Monash University, Institute of Transport Studies	Wissenschaftliche Einrichtung an der Monash University	https://www.monash.edu/engineering/its
Queensland University of Technology, Urban informatics (QUT)	Wissenschaftliches Institut mit dem Schwerpunkt auf urbanem Kontext, Smart Cities	http://www.urbaninformatics.net/
Research Centre for Integrated Transport Innovation – University of NSW	Verkehrsforschung und Nachhaltigkeit in Transportinfrastruktur	http://www.rciti.unsw.edu.au/
RMIT Data Analytics Lab	Forschung zu Datenanalyse und Big Data	https://www.rmit.edu.au/about/our-education/academic-schools/science/research/research-areas/computer-science-and-information-technology/rmit-data-analytics-lab
Royal Melbourne Institute of Technology: automotive, transport and logistics	RMIT University arbeitet an der Entwicklung neuer Automobil-, Transport- und Logistiklösungen	https://www.rmit.edu.au/industry/sector-expertise/automotive-transport-and-logistics

Smart Cities Council of Australia & New Zealand	Netzwerk aus Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft und Regierung, um Städte smarter zu machen	http://anz.smartcitiescouncil.com/
Smart City Research Cluster (SCRC), University of New South Wales	Wissenschaftliche Einrichtung zur Forschung und Förderung von Smart Cities	http://smartcitiesrc.org
SMART Infrastructure Facility, University of Wollongong	Interdisziplinärer Forschungsansatz für verbesserte Infrastruktur	https://smart.uow.edu.au
Smart Transport Research Centre (STRC)	Forschungszentrum für Smart Transport	http://www.strc.com.au
Sustainability Victoria	Initiative des Bundesstaates Victoria für Ressourceneffizienz	http://www.sustainability.vic.gov.au/
Sustainable Building Research Centre, University of Wollongong	Wissenschaftliche Einrichtung, die an nachhaltigem Bauwesen mit Fokus auf erneuerbare Energien und Energie-Effizienz forscht	https://sbrc.uow.edu.au
Sustainable Business Australia	Verband für niedrigen CO ₂ -Verbrauch, ökologische Waren und Dienstleistungssektor	http://www.sba.asn.au/
Swinburne University of Technology, Centre for Sustainable Infrastructure	Forschungsschwerpunkt: Nachhaltige zivile Infrastruktur	http://www.swinburne.edu.au/fset/csi/
Transport and Infrastructure Council	Verbesserung von Produktivität und Effizienz der Infrastruktur in Neuseeland und Australien	http://transportinfrastructurecouncil.gov.au/
Transport Certification Australia	Regierungseinrichtung, die Versicherungen im Bereich Intelligente Technologien und Telematics ausstellt	http://www.tca.gov.au/
UrbanGrowth NSW	Initiative des Bundesstaates New South Wales für Stadtentwicklung	www.urbangrowth.nsw.gov.au

Industrie

Unternehmen	Wirtschaftsbereich	Webseite
Acciona Infrastructure Australia	Projektentwickler / Engineering im Sektor Erneuerbare Energien, speziell Windparks	http://www.acciona.com.au/
Adco Constructions Pty Ltd	Baukonzern, speziell Projekte im Gewerbebau	http://www.adcoconstruct.com.au/
AECOM Australia Holdings Pty Ltd	Projektentwickler / Engineering Consultant, speziell Civil Infrastructure	www.aecom.com
ARRB Group	Engineering Consultant, speziell Transport	https://www.arrb.com.au/
ARTC	Infrastruktur-Betreiber, Schienen Logistik und Transport	https://www.artc.com.au/
Aurecon Group Pty Ltd	Projektentwickler / Engineering Consultant, speziell Civil Infrastructure	www.aurecon.com.au
Aurizon Holdings Limited	Spediteur für Schienenfracht	www.aurizon.com.au
Bechtel Australia Proprietary Limited	Engineering Consultant, speziell Infrastruktur, Bergbau, Verteidigung und Nukleare Sicherheit	http://www.bechtel.com/
BlueScope	Stahl für unterschiedliche Nutzung, u.a. für Bausparte	http://www.bluescopesteel.com.au/
BMD Constructions Pty Ltd	Baukonzern, speziell Projekte im industriellen Bereich	http://www.bmd.com.au/
Bombardier Transportation Australia Pty Ltd	Transport für Schiene und Luftfahrt - Herstellung und Wartung	www.bombardier.com
Boral Limited	Hersteller, Zulieferer für Baumaterialien	http://www.boral.com.au/
Broadspectrum Limited	Engineering Consultant, speziell Transport, Straßen, Schienen	http://www.broadspectrum.com
CIMIC Group Limited (CPB Contractors)	Engineering, Infrastruktur-Betreiber, speziell Industrie	http://www.cimic.com.au/
CISCO Australia New Zealand	Globaler IT-Services Spezialist	www.cisco.com/web/ANZ/
Cohda Wireless	Software- und Hardware-Spezialist im Bereich ITS-Kommunikationstechnologien	http://cohdawireless.com/
Cox Architecture	Architekten und Designer, bereits viele Projekte realisiert im Bereich des öff. Nahverkehrs	http://www.coxarchitecture.com.au
Crown Resorts	Hotel-Projektentwickler	http://www.crownresorts.com.au
Data 61	F&E, Big Data-Spezialist	https://www.csiro.au

Dexus Property Group	Immobilienmakler - Leasing & Retail	http://www.dexus.com
Downer EDI Limited (Downer Utilities Holdings Australia)	Baukonzern, Transport, Technologie, Kommunikation, Industriebau	www.downergroup.com
Fluor Australia	Baukonzern, speziell Projekte im industriellen Bereich	www.fluor.com
Fulton Hogan Australia Pty Ltd	Baukonzern, speziell Projekte im industriellen Bereich	http://www.fultonhogan.com/
GE (General Electric)	Energie und IT-Spezialist	www.ge.com.au
GHD Group Pty Ltd	Projektentwickler / Engineering in unterschiedlichen Bereichen wie Wasser, Energie, Ressourcen	http://www.ghd.com/australia/
Hansen Yuncken Pty Ltd	Baukonzern, speziell Projekte im industriellen Bereich	http://www.hansenyuncken.com.au
Hassell	Architekten und Design-Büro	http://www.hassellstudio.com
HFM Asset Management	Engineering Consultant, speziell Energy Efficiency	http://hfmassets.com.au
Hickory Group Pty Ltd	Baukonzern, speziell Apartments	www.hickory.com.au
HMI Technologies (NZ and AUS)	Technologie für Straßensicherheit, ITS	http://www.hmitechnologies.com.au
IBM	Big Data-Spezialist	https://www.ibm.com/au-en/
Jacobs Australia Holdings Company Pty Ltd	Anbieter von verschiedenen technischen und baulichen Dienstleistungen, auch wissenschaftliche und sektorspezifische Beratung	http://www.jacobs.com/
John Holland Group Pty Ltd	Baukonzern, speziell Projekte im industriellen Bereich, Gewerbebau	http://www.johnholland.com.au/
JYW Consulting	Engineering Consultant, Schwerpunkt ITS	http://www.jywconsulting.com.au
Kapsch TrafficCom	Hersteller, Schwerpunkt ITS-Maut	https://www.kapsch.net/au
Keolis Downer Pty Ltd	Verkehrsbetreiber, öffentlicher Nahverkehr - Bus- und Schienenverkehr	http://keolisdowner.com.au
Laing O'Rourke Australia Pty Ltd	Engineering Consultant, Bau, Transport, Energie, Wasser, Mining, Öl und Gas	http://www.laingorourke.com
LendLease Group	Projektentwickler - urbane Infrastruktur	www.lendlease.com
Linfox Proprietary Limited	Logistikunternehmen	http://www.linfox.com

Macquarie Group	Investor-Immobilien und Energiesektor	http://www.macquarie.com/au
McConnell Dowell	Baukonzern, speziell Projekte im industriellen Bereich	http://www.macdow.com.au
Meriton Apartments Pty Ltd	Immobilienmakler und Projektentwickler	http://www.meriton.com.au
Mirvac Group	Immobilienmakler und Projektentwickler	http://www.mirvac.com
Opus International Consultants	Engineering Consultant, speziell Energie, Transport, Wasser, Kommunikation	http://www.opus.com.au
Probuild Constructions (Aust) Pty Ltd	Baukonzern, speziell Gewerbebau	http://www.probuild.com.au
PTV Group	Technologie (Software) für Logistik, ITS	www.ptvgroup.com
Qualcomm	Technologieanbieter - Navigation, Kommunikation	https://www.qualcomm.com
Rider Levett Bucknall (RLB)	Engineering Consultant - Planung, Vermessung	http://rlb.com/
Robert Bosch Australia	Hersteller, Zulieferer von Komponenten, speziell Sensoren und Technik für autonomes Fahren	www.bosch.com.au
Schneider Electric	Technologieanbieter - Energie, Energieeffizienz	http://www.schneider-electric.com
SCT Logistics	Logistikunternehmen - Straßen-, Schienenfracht	http://www.sctlogistics.com.au/
Siemens	Technologieanbieter - Energie, Energieeffizienz	http://www.siemens.com/entry/aunz/en/
SMEC	Engineering Consultant - Transport, Energie, Wasser, Umwelt, Bergbau	http://www.smec.com/en_au
The Buchan Group	Architekten, Innovative und energieeffiziente Bauweise	http://www.buchan.com.au/
ThomsonAdsett	Architekten	https://thomsonadsett.com
Toll Holdings Limited	Logistik-Dienstleister, Lagerhaltung	www.tollgroup.com
Transurban Group	Projektentwickler - Transportlösungen, besonders Straßenbau	www.transurban.com
Turner & Townsend	Projektentwickler, Immobilienmakler	http://www.turnerandtowntsend.com
UGL Limited	Engineering Consultant - Energie, Schiene, Transport und Technologie	http://www.ugllimited.com/
visionstream	Telekommunikationslösungen - Transport, Schiene, Ressourcen	www.visionstream.com.au

Woods Bagot	Architekten und Design-Büro	https://www.woodsbagot.com
WorleyParsons Limited	Engineering Consultant	www.worleyparsons.com
WSP Parsons Brinckerhoff	Engineering Consultant	http://www.wsp-pb.com/

7.2 Wichtige Veranstaltungen im Absatzmarkt

Die Standorte Melbourne und Sydney dominieren das Messegeschäft in Australien. Die wichtigen Fachmessen für beispielsweise die herstellende/verarbeitende Industrie, Bauindustrie und Ernährungswirtschaft wechseln jedes Jahr den Standort zwischen Melbourne und Sydney. Perth ist im Messekalendar gesetzt für Messen der Bergbau- und Öl-/Gaszuliefererindustrie. Es gilt zu beachten, dass einige Industriemessen für beispielsweise Bergbauzulieferer (AIMEX, Sydney) und Verpackungsspezialisten (AUSPACK) nur alle zwei Jahre stattfinden. Darüber hinaus finden speziell für die Bauindustrie und Landwirtschaft regionale Messen statt. Einen Überblick über die wichtigsten internationalen Messen in Australien bietet der *Ausstellungs- und Messe-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft e.V.* (www.auma.de). Hier können auch Informationen über die Auslandsmesseprogramme des Bundes und der Bundesländer eingeholt werden (info@uma.de). Die wichtigsten australischen Messeveranstalter sind:

Reed Exhibitions

Tower 2, 475 Victoria Ave, Chatswood NSW 2067

Tel.: +61 (0)2 9422 2500

E-Mail: inquiry@reedexhibitions.com.au, Internet: www.reedexhibitions.com.au

Diversified Exhibitions Australia

Level 5, 636 St Kilda Rd, Melbourne VIC 3004

Tel.: +61 (0)3 9261 4500, Fax: +61 (0)3 9261 4545

E-Mail: shows@divexhibitions.com.au, Internet: www.divexhibitions.com.au

Die wichtigsten Messen und Kongresse für die Themenbereiche Energie, Transport und Stadtentwicklung sind im Folgenden aufgelistet.

Tab. 19: Aktuelle Messetermine

Connect Expo 2017	29.-30.03.2017	Melbourne	http://connectexpo.com.au/
National electronic Tolling Forum 2017	23.-25.05.2017	Sydney	https://www.its-australia.com.au/events/netc-2017/
Australian Smart Communities Conference 2017	29.-31.05.2017	Adelaide	http://ascaconference.org.au
Smart Cities Expo World Forum 2017	31.08.-01.09.2017	Sydney	http://smartcitiesexpoworldforum.com
Australian ITS Summit 2017	27.-28.09.2017	Brisbane	https://www.its-australia.com.au/events/summit-2017-brisbane-australia/
All-Energy Conference and Exhibition 2017	11.-12.10.2017	Melbourne	http://www.all-energy.com.au/
Future Data 2017	17.-18.10.2017	Sydney	http://www.futuredata.events/
Ausrail PLUS 2017	21.-23.11.2017	Brisbane	http://www.ausrail.com/
DesignBuild Expo 2018	02.-04.05.2018	Melbourne	http://designbuildexpo.com.au/
MEGATRANS 2018	10.-12.05.2018	Melbourne	http://www.megatrans2018.com.au
CeMAT Australia 2018	24.-26.07.2018	Melbourne	http://www.cemat.com.au/

Quelle: AHK Australien

7.3 Wichtige Links und Webseiten

Für das Thema dieser Marktstudie relevante Links und Webseiten können dem **Quellenverzeichnis** entnommen werden.

Für die Themenbereiche Gebäudedesign / Architektur sowie Transport / Infrastruktur werden folgende relevante Fachmagazine empfohlen:

Architecture Australia

Fachmagazin für Architektur

<http://architectureau.com/magazines/architecture-australia>

Infolink

Fachmagazin für Architektur

<http://www.architectureanddesign.com.au/magazine>

Housing Magazine

Fachmagazin für den Wohnungsbau

<http://hia.com.au/en/Publications/HousingMagazine.aspx>

Ecolibrium

Fachmagazin für Gebäudetechnik

<http://www.airah.org.au/Web/Resources/Publications/Ecolibrium/AIRAH/Navigation/Publications/Ecolibrium2/Ecolibrium.aspx>

Highway Engineering Australia

Fachmagazin für Transport/Straßenbau

<http://www.epcgroup.com/magazines/hea-magazine/>

Ecogeneration

Fachmagazin für erneuerbare Energien & Energieeffizienz

<http://www.ecogeneration.com.au/>

Die Sektion „**Profile der Marktakteure**“ unter Punkt 7.1 gibt einen ausführlichen Überblick zu australischen Behörden, Forschungsinstituten, Fachverbänden und Unternehmen.

8. Schlussbetrachtung

Sowohl die Formulierung und Implementierung von „Smart City“-Strategien als auch die Anwendung von intelligenten Systemen im Personentransport und Frachtverkehr befinden sich in Australien noch in der frühen Umsetzungsphase. Aktuelle politische Entwicklungen schaffen jedoch die besten Voraussetzungen, um in den kommenden fünf Jahren einen Boom in mehreren Wirtschaftssektoren auszulösen. Die Mehrzahl der australischen Bundesstaaten hat in den vergangenen drei Jahren Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien und zur Schadstoffminderung, u.a. durch Energieeffizienzprogramme, vorgegeben und testet Batteriespeichertechnologien. Dies begünstigt geprüfte Technologien für Energiemanagement, da das australische Stromversorgungsnetz nicht für erneuerbare Energieträger ausgelegt ist, sondern für Gas- und Kohlekraftwerke, die mehrheitlich in absehbarer Zeit stillgelegt oder alternativ saniert werden müssen. „Smart City“-relevante Technologien sollten vor allem den Kommunen vorgestellt werden, da die Stadtverwaltungen in vielen Punkten der Stadtplanung in ihrem Verwaltungsbezirk Entscheidungskompetenz haben und sich aktuell näher mit Innovationen und möglichen Pilotprojekten auseinandersetzen.

Weiterhin hat die Bundesregierung ein Investitionsprogramm für die kommenden 10 Jahre vorgelegt, das vor allem der Transportinfrastruktur zugutekommt. Die Metropolen Sydney und Melbourne müssen das Transportnetz nun für die Zukunft ausrichten und Experten für intelligente Technologien sollten sich jetzt im Markt vorstellen, um bei den Ausschreibungen im Verkehrsbereich mitreden zu können. Der Branchenverband ITS Australia ruft die Bundesregierung dazu auf, Australien zum „technology leader“ zu machen und sieht den Markt für ITS im Jahr 2020 bei A\$ 1,1 Mrd. Umsatz. Vor allem New South Wales gehe mit gutem Beispiel voran, getrieben vom eigenen Infrastrukturbudget bis 2021. Einige deutsch-australische bzw. europäisch-australische Kooperationen gibt es bereits. So stellt Kapsch Traffic Com seine Mauttechnologie für das WestConnex-Projekt in Sydney zur Verfügung und der australische Global Player Cohda Wireless hat mit Siemens eine Kooperationsvereinbarung im Bereich V2I-Kommunikation getroffen. ITS Australia verweist im Besonderen auf Marktchancen für Innovationen im Frachtverkehr und Logistikmanagement. Der sprunghafte Ausbau von Warenvertriebszentren und Frachtrouten und der Einsatz von ITS bedingen sich gegenseitig. Brendan Lyon, Chief Executive Officer von Infrastructure Partnerships Australia in Australien, fasst die Aufbruchsstimmung treffend zusammen: *“The more scientific data that we can gather into traffic and travel patterns, the less political road and public transport decisions will be. It will also enable us to use our current assets more efficiently. We will be able to bring down the costs of our systems and we’ll have economic oversight, rather than political pressure. Reviewing road pricing mechanisms would have been unthinkable years ago but now we start to engage the public on the fact that things will get better if we change what we do.”*⁹¹

⁹¹ Australian Financial Review, [Uber Movement to help reshape the way Aussies commute](#), 2017, Abruf am 21.05.2017

9. Quellenverzeichnis

9.1 Literatur

Fußnote	Quelle
6	IBISWorld, Construction in Australia, 2017
11	Germany Trade and Invest, Transport & Logistik – Australien, 2017
15	National Transport Commission, Who Moves What Where – Freight and Passenger Transport in Australia, 2016
21	Department of Infrastructure and Regional Development, Toll Roads in Australia, 2016
22	Highway Engineering Australia, Australians open to fairer, more sustainable road funding system, Ausgabe October 2016
32	IBISWorld, Parking Services in Australia, 2016
36	German-Australian Business News: Interview mit Jonathan Englert zur Marktpräsenz in Australien, Oktober 2016
38	IBISWorld, Passenger Car Rental and Hiring in Australia, 2016
45	Australian Energy Storage Council, Global Energy Storage Market Overview & Regional Summary Report, 2015
46	Department of Infrastructure and Regional Development, State of Australian Cities 2014–2015, 2015
55	Germany Trade & Invest, Transport und Logistik – Australien, 2017
56	Austrade, Heavy haul, intermodal and freight rail industry in Australia, 2014
58	Department of Infrastructure and Regional Development, Trends in Infrastructure and Transport to 2030, 2014
59, 61	Ecolibrium Magazine, Title Story: The Art of Smart, Ausgabe November 2016
64	Department of Infrastructure, Transport and Regional Development, Australia’s Development to 2040 and Beyond, 2016
75	CEFC, Oliver Yates CEO, Australian Clean Energy Summit – Financing the Clean Energy Boom, 2016
86	AEMO, Market Trends and Outlook in Australia’s Electricity Markets – Clean Energy Conference, 2016
4, 5	Germany Trade and Invest, Wirtschaftsstruktur Australien, 2017
10, 12	BITRE, Australian Infrastructure Statistics, Yearbook 2016
16, 23, 25, 48, 54, 87	ITS Australia, Smart Transport for Australia, 2017
	Australian Bureau of Statistics - 8752.0 Building Activity, Australia / 8762.0 Engineering Construction Activity, Australia, 2016
	Australian Climate Council, Powerful Potenzial: Battery Storage For Renewable Energy and Electric Cars, 2015
	Australian Trade and Investment Commission, Investment Opportunities in Australian Infrastructure, 2016
	Better Infrastructure Initiative at the John Grill Centre for Project Leadership, University of Sydney, Australian Infrastructure Market Overview, 2017
	BITRE, Australian Infrastructure Statistics, 2016
	Bloomberg New Energy Finance, Australian Clean Energy Summit – Six Energy Policy Issues Australia must address, 2016
	Clean Energy Finance Corporation, Australian Clean Energy Summit – Transforming Clean Energy

	Finance, 2016
	Department of Industry, Innovation and Science, Australian Energy Statistics, 2016
	Department of Infrastructure and Regional Development, Trainline 4 Statistical Report, 2016
	Germany Trade and Invest, Branche kompakt – Bauwirtschaft – Australien, 2016 / 2017
	Germany Trade and Invest, Transport & Logistik – Australien, 2017
	Germany Trade and Invest, Wirtschaftsdaten kompakt – Australien, November 2016

9.2 Webseiten

Fußnote	Quelle	URL	Datum
3	Statistisches Bundesamt, GENESIS-Online, 2017	https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data;jsessionid=6FA9CB6293DB079F2543ECE90CC52C2A.tomcat_GO_2_1?operation=sprachwechsel&option=de	Abruf am 18.04.2017
7	Infrastructure Australia, Infrastructure Priority List	http://infrastructureaustralia.gov.au/projects/infrastructure-priority-list.aspx	Abruf am 18.04.2017
8	Federal Budget 2014-15, Catalysing Infrastructure Investment	http://www.budget.gov.au/2014-15/content/glossy/infrastructure/html/infrastructure_02.htm	Abruf am 18.04.2017
9	Australian Bureau of Statistics, 3101.0 - Australian Demographic Statistics, June 2016	http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/allprimarymainfeatures/qD56A542A17EF188CA2580EBO01335A8?opendocument	Abruf am 18.04.2017
13	Australian Financial Review, Korea Development Bank queues up for WestConnex investment pitch	http://www.afr.com/business/korea-development-bank-queues-up-for-westconnex-investment-pitch-20170306-gurf5m	Abruf am 26.04.2017
14	Australian Financial Review, Infrastructure champion Mike Baird leaves big delivery job for successor	http://www.afr.com/business/infrastructure-champion-mike-baird-leaves-big-delivery-job-for-successor-20170118-gtu937	Abruf am 26.04.2017
17	State of the States - How are Australia's states and territories performing?, 2017	https://www.commsec.com.au/stateofstates	Abruf am 26.04.2017
18	The Australian, Sydney population hits 5 million and counting, 2017	http://www.theaustralian.com.au/news/nation/sydney-population-hits-5-million-and-counting/news-story/c9981492f0d087f57261b26c26312575	Abruf am 26.04.2017
19	iMOVE CRC, 2017	http://imovecrc.com/	Abruf am 26.04.2017
20	Department of the Prime Minister and Cabinet, Australia's Cyber Security Strategy – First Annual Update, 2017	https://cybersecuritystrategy.dpmc.gov.au/first-annual-update/	Abruf am 26.04.2017

24	Australian Financial Review, Public needs to be educated over plans to dump petrol excise, 2017	http://www.afr.com/news/politics/public-needs-to-be-educated-over-plans-to-dump-petrol-excise-20170307-gusfqe	Abruf am 28.04.2017
26	SBS Australia, Driverless cars trialed in South Australia, 2015	http://www.sbs.com.au/news/article/2015/11/07/driverless-cars-trialled-south-australia	Abruf am 28.04.2017
27	SkyNews Australia, Driverless cars tested on Melbourne's roads, 2016	http://www.skynews.com.au/culture/offbeat/2016/10/09/driverless-cars-tested-on-melbourne-s-roads.html	Abruf am 28.04.2017
28	ABC News Australia, Driverless bus trial in South Perth an Australian first, 2016	http://www.abc.net.au/news/2016-08-31/driverless-bus-trialed-in-south-perth/7802976	Abruf am 28.04.2017
29	The Australian, Building the digital future of Australia's emergency services, 2017	http://www.theaustralian.com.au/business/technology/building-the-digital-future-of-australias-emergency-services/news-story/664eaad97f62aa53967ddb4f789e6b89	Abruf am 01.05.2017
30	Spatial Source, HERE mapping platform takes top prize in intelligent transport, 2016	http://www.spatialsource.com.au/gis-data/mapping-platform-takes-top-prize-intelligent-transport	Abruf am 01.05.2017
34	Wilson Parking, Book A Bay	www.wilsonparking.com.au	Abruf am 02.05.2017
35	Government News, Parking app stops fearful motorists overfeeding meters	http://www.governmentnews.com.au/2014/12/parking-app-stops-fearful-motorists-overfeeding-meters/	Abruf am 01.05.2017
37	News.com.au, Uber now legalised in five states and territories in Australia plans to start UberPOOL	http://www.news.com.au/finance/business/travel/ubers-plans-to-revolutionalise-travel/news-story/1cac7426f745a1417bf456dcd462b972	Abruf am 02.05.2017
39	Wheels Magazine, BMW CEO slams government for ignoring electric vehicles, 2017	https://www.wheelsmag.com.au/news/1702/bmw-ceo-slams-government-for-ignoring-electric-vehicles	Abruf am 08.05.2017
40	ABC News, Adelaide City Council 'leads the way' with rollout of 40 electric car charging stations in 2017, 2017	http://www.abc.net.au/news/2016-10-23/adelaide-city-council-rollout-40-electric-car-charging-stations/7958074	Abruf am 08.05.2017
41	Government News, Electric vehicles – How can we do more?, 2017	http://www.governmentnews.com.au/2017/03/electric-vehicles-can/	Abruf am 08.05.2017
42	The Conversation, How electric cars can help save the grid, 2017	http://theconversation.com/how-electric-cars-can-help-save-the-grid-73914	Abruf am 08.05.2017

43	ABC News, Solar batteries 'exploding' in popularity with uptake tipped to triple in 2017, audit finds, 2017	http://www.abc.net.au/news/2017-02-14/solar-batteries-like-tesla-exploding-in-popularity/8259830	Abruf am 08.05.2017
44	RenewEconomy, Australian solar capacity now 6GW, to double again by 2020, 2017	http://reneweconomy.com.au/australian-solar-capacity-now-6gw-to-double-again-by-2020-2020/	Abruf am 08.05.2017
47	Transport Sydney, New Budget includes \$60 billion for infrastructure, 2014	https://transportsydney.wordpress.com/tag/bus-rapid-transit/	Abruf am 08.05.2017
49	Broadsheet, Sydney's New Public Transport Apps, 2017	https://www.broadsheet.com.au/sydney/city-file/article/five-try-sydneys-best-public-transport-apps	Abruf am 10.05.2017
50	Australian Financial Review, Uber releases coveted travel data to cities, including Sydney, 2017	http://www.afr.com/technology/uber-releases-coveted-travel-data-to-cities-including-sydney-20170108-gtnz74	Abruf am 08.05.2017
51	The Australian, Victorian budget: Turnbull 'a threat' to giant regional rail plan, 2017	http://www.theaustralian.com.au/national-affairs/state-politics/victorian-budget-turnbull-a-threat-to-giant-regional-rail-plan/news-story/a3668d30c17591f25b18ce4365dc23a9	Abruf am 08.05.2017
52	SmartRail World, \$12 billion committed to Sydney driverless metro mega project, 2016	https://www.smartrailworld.com/12-billion-committed-to-sydney-driverless-metro-mega-project	Abruf am 10.05.2017
53	ABC News, Melbourne tram network to use solar energy by end of 2018, Government says, 2017	http://www.abc.net.au/news/2017-01-19/melbourne-tram-network-to-use-solar-energy-by-end-of-2018/8194642	Abruf am 10.05.2017
57	ABC News, Federal budget 2017: Billions set to be injected into Melbourne to Brisbane inland rail project, 2017	http://www.abc.net.au/news/story-streams/federal-budget-2017/2017-05-09/federal-budget-2017-billions-to-be-injected-into-inland-rail/8509758	Abruf am 11.05.2017
60	The Australian, Transforming Australia's future smart cities, 2016	http://www.theaustralian.com.au/business/technology/opinion/transforming-australias-future-smart-cities/news-story/311af155fb76de52d6de2be40e1dcd25	Abruf am 15.05.2017
62	Macrobusiness, Australia's new two-speed economy, 2016	https://www.macrobusiness.com.au/2016/11/australias-new-two-speed-economy/	Abruf am 15.05.2017
63	Australian Financial Review, Roads, rail building to drive economy, 2017	http://www.afr.com/news/roads-and-rail-not-houses-and-mines-set-to-drive-economy-bis-20170514-gw4dnf	Abruf am 15.05.2017
65	City Switch	http://www.cityswitch.net.au/	Abruf am 15.05.2017

66	Department of the Prime Minister and Cabinet, Smart Cities Plan, 2016	https://cities.dpmc.gov.au/smart-cities-plan	Abruf am 15.05.2017
67	Department of the Prime Minister and Cabinet, City Deals, 2017	https://cities.dpmc.gov.au/city-deals	Abruf am 15.05.2017
68	Australian Government, Business.gov.au, Smart Cities and Suburbs Program, 2017	https://www.business.gov.au/assistance/smart-cities-and-suburbs-program	Abruf am 15.05.2017
69	Department of the Prime Minister and Cabinet, Launceston City Deal, 2017	https://cities.dpmc.gov.au/launceston-city-deal	Abruf am 15.05.2017
70	Cisco	http://www.cisco.com/c/en_au/solutions/industries/smart-connected-communities.html	Abruf am 15.05.2017
71	Government of South Australia, Department of Environment, Water and Natural Resources, 2015	http://www.climatechange.sa.gov.au/carbon-neutral-adelaide	Abruf am 15.05.2017
72	Australian Financial Review, Adelaide Airport hits auto pilot in the cloud with Amadeus, 2017	http://www.afr.com/technology/adelaide-airport-hits-auto-pilot-in-the-cloud-with-amadeus-20170301-guope2	Abruf am 15.05.2017
73	Architecture & Design, Changing Sydney: International Towers Barangaroo, 2017	http://www.architectureanddesign.com.au/projects/large-commercial/changing-sydney-international-towers-barangaroo	Abruf am 15.05.2017
74	CSIRO	https://www.csiro.au/en/Research/LWF/Areas/Resilient-cities-21C/Urban-challenges/Urban-Living-Lab	Abruf am 15.05.2017
76	Australian Financial Review, Renewable energy and the 'smart grid', 2016	http://www.afr.com/business/energy/electricity/renewable-energy-and-the-smart-grid-20161005-grw270	Abruf am 17.05.2017
77	Australian Financial Review, EnerNOC says electricity cartel killed off a simple fix for the power crisis, 2017	http://www.afr.com/business/energy/electricity/renewable-energy-and-the-smart-grid-20161005-grw270	Abruf am 17.05.2017
78	Australian Financial Review, Energy upstarts could pack power of big coal plants, 2017	http://www.afr.com/news/energy-upstarts-could-pack-power-of-big-coal-plants-20170406-gvex2q	Abruf am 17.05.2017
79	Australian Financial Review, GreenSync co-opts solar households to avert blackouts, 2017	http://www.afr.com/news/greensync-coopts-solar-households-to-avert-blackouts-20170220-guh85t	Abruf am 17.05.2017
80	ARENA, Pressemitteilung, 2017	https://arena.gov.au/news/battery-storage-set-to-strengthen-south-australian-grid/	Abruf am 17.05.2017
81	Conergy, Pressemitteilung, 2017	http://www.conergy.com.au/press-release/construction-worlds-first-utility-scale-solar-storage-project-nears-completion	Abruf am 17.05.2017

82	Australian Financial Review, Lyon Solar \$1b solar-battery farm for SA by Christmas, 2017	http://www.afr.com/business/energy/solar-energy/lyon-solar-1b-solarbattery-farm-for-sa-by-xmas-20170330-gv9tvc	Abruf am 17.05.2017
83	RenewEconomy, South Australia swamped by 90 battery storage proposals, 2017	http://reneweconomy.com.au/south-australia-swamped-by-90-battery-storage-proposals-96681/	Abruf am 17.05.2017
84	RenewEconomy, Victoria seeks 100MW energy storage in \$20m tender, 2017	http://reneweconomy.com.au/victoria-seeks-100mw-energy-storage-in-20m-tender-41073/	Abruf am 17.05.2017
85	Clean Energy Council, Pressemitteilung, 2017	https://www.cleanenergycouncil.org.au/news/2017/May/2billion-renewable-energy-investment-2017-unprecedented.html	Abruf am 17.05.2017
91	Australian Financial Review, Uber Movement to help reshape the way Aussies commute, 2017	http://www.afr.com/technology/uber-movement-to-help-reshape-the-way-aussies-commute-20170110-gtosn4	Abruf am 21.05.2017
1, 2	Department of Foreign Affairs and Trade, Australia's trade in goods and services 2015-16, 2017	http://dfat.gov.au/about-us/publications/trade-investment/australias-trade-in-goods-and-services/Pages/australias-trade-in-goods-and-services-2015-16.aspx	Abruf am 18.04.2017
31, 33	Sydney Morning Herald, Ten million cars and counting, 2015	http://www.smh.com.au/small-business/trends/ten-million-cars-and-counting-20150817-gjoqhq.html	Abruf am 01.05.2017
88, 89, 90	Germany Trade and Invest, Internationale Märkte - Ländersuche, 2016	https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.html	Abruf am 18.05.2017

9.3 Experten-Interviews

Datum	Kontaktperson	Organisation	Verantwortungsbereich	E-Mail Kontakt
20.01.2017	Garry Bowditch	John Grill Centre for Project Leadership, The University of Sydney	Executive Director, Better Infrastructure Initiative	garry.bowditch@sydney.edu.au
25.01.2017	Scott Taylor	Lendlease	Executive General Manager Living Utilities	
03.05.2017	Hartmut Fünfgeld	School of Global, Urban and Social Studies, RMIT University	Associate Professor, Sustainability and Urban Planning	hartmut.fuenfgeld@rmit.edu.au
05.05.2017	Ainsley Simpson	Infrastructure Sustainability Council Australia	Manager: Business & Technical Services	asimpson@isca.org.au
Okt. 2016	Jonathan Englert	GoGet	Head of Communications	

