



ZIELMARKTANALYSE JAPAN 2017

Biomasse und Biogas mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber (A)

Deutsche Industrie- und Handelskammer in Japan
Sanbancho KS Bldg., 5F, 2-4 Sanbancho, Chiyoda-ku
102-0075 Tokyo, Japan
Tel.: +81 (0)3 5276 9811
E-Mail: info@dihkj.or.jp
<http://japan.ahk.de/>

Stand

Juni 2017

Kontaktperson:

Nicole Maria Plewnia (nplewnia@dihkj.or.jp)

Redaktion

Nicole Maria Plewnia

Disclaimer

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

1.	EXECUTIVE SUMMARY	6
2.	ZIELMARKT ALLGEMEIN	7
2.1	Länderprofil	7
2.1.1	Politischer Hintergrund	7
2.1.2	Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	8
2.1.3	Internationale Beziehungen	9
2.1.4	Investitionsklima und Förderung	11
2.2	Der japanische Energiemarkt	12
2.2.1	Einführung	12
2.2.2	Bestehende Netze für Übertragung und Verteilung von Strom und Ausbaupläne	12
2.2.4	Energiepreise	18
2.2.5	Energiepolitische Administration und Zuständigkeiten	19
2.2.6	Rechtliche Rahmenbedingungen	21
3.	BIOENERGIE IN JAPAN	28
3.1	Wirtschaftliches und technisches Potenzial für Bioenergie	28
3.2	Nutzung von Bioenergie in Japan	31
3.3	Einfluss der Einspeisetarife auf die Nutzung von Biomasse	35
3.4	Markt für Biomasseanlagen und Komponenten	44
3.3.1	Der Markt für Biomasse-Heizkessel	45
3.3.2	Der Markt für Biogasanlagen (Methanisierung)	46
3.3.3	Der Markt für Holzvergasung und Biomass-to-Liquid	47
3.3.4	Der Markt für Holzpellet-Heizkessel	48
3.3.5	Der Markt für Biogas	48
3.3.6	Der Markt Holzpellets	49
3.5	Projekte im Bereich Biomasse	51
3.5.1	Biomass Town-Konzept	51
3.5.2	Mögliche Standorte für weitere Projekte / Anlagen	54
3.6	Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren	55
3.7	Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten	56
4.	MARKTEINTRITT IN JAPAN	59
4.1	Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten	59
4.2	Markteintrittsstrategie	60
4.3	Marktbarrieren und Hemmnisse	61
5.	PROFILE DER MARKTAKTEURE	62
5.1	Japanische Unternehmen im Bereich Bioenergie	62
5.2	Standortagenturen und Beauftragte für Auslandsinvestitionen	72
5.3	Wichtige Messen im Zielland	73
6.	SCHLUSSBETRACHTUNG	74

I. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Allgemeine Fakten und Zahlen (GTAI, 2016).....	7
Tabelle 2: Relevante Stellen in Japan im Bereich des Energiesektors (AHK Japan).....	20
Tabelle 3: Einspeisetarife für Erneuerbare Energien von 2015 bis 2019 (METI, 2017)	25
Tabelle 4: Nutzungsrate und Ausbauziele bis 2025 (MAFF, 2016).....	28
Tabelle 5: Nutzungsrate zur Energiegewinnung und Ausbauziele bis 2020 (METI 2014).....	30
Tabelle 6: Übersicht der zu Richtlinien und Gesetze (MAFF, 2013)	31
Tabelle 7: Grundlegende Richtlinien zu Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (1/2) (MAFF, 2016)	33
Tabelle 8: Grundlegende Richtlinien zu Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (2/2) (MAFF, 2016)	33
Tabelle 9: Importe von hölzerner Biomasse in den Jahren 2015 und 2016 (Forest2Market).....	50
Tabelle 10: Biogas- und Stromerzeugung in der Gemeinde Oki im Fiskaljahr 2016 (Oki City, 2017)	53
Tabelle 11: Verteilung des Waldanteils in Japan (MAFF, 2012)	55
Tabelle 12: Förderprogramme für Bioenergie 2017 (Innovative Support Center, 2017)	57
Tabelle 13: Förderprogramme für Bioenergie in 2015 (Innovative Support Center, 2017)	58
Tabelle 14: SWOT-Analyse Japans und der Bioenergie in Japan (GTAI, 2016 / eigene Darstellung).....	74

II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Entwicklung des japanischen Bruttoinlandsproduktes 2004 bis 2017 (GTAI, 2016).....	9
Abbildung 2: Einfuhren aus Deutschland 2015 (GTAI, 2016)	11
Abbildung 3: Das japanische Stromnetz (ANRE, 2012)	13
Abbildung 4: Primärenergieversorgung 1965 – 2015 (ANRE, 2015).....	14
Abbildung 5: Japans Energiemix 2015 (ANRE, 2015).....	14
Abbildung 6: Japans Ölimporte (IEA, 2016).....	15
Abbildung 7: Japan Erdgasimporte (IEA, 2016).....	15
Abbildung 8: Prognostizierter Energiemix im Jahr 2030 (insg. 1.065 Milliarden kWh) (METI, 2015).....	16
Abbildung 9: Ausbau der Erneuerbaren Energien, Vergleich 2015 und 2030 (METI, 2015)	16
Abbildung 10: Japans Energieverbrauch 2015 (METI, 2016)	17
Abbildung 11: Trends im Gesamtenergieverbrauch in Japan von 1990 bis 2015 (METI, 2016)	17
Abbildung 12: Entwicklung der durchschnittlichen Strompreise in Japan von 1995 bis 2015 (METI, 2016).....	18
Abbildung 13: Stakeholder-Map der japanischen Energiepolitik (eigene Darstellung)	20
Abbildung 14: Kumulative Entwicklung der EE-Projektanträge in Japan (REI, 2016).....	26
Abbildung 15: Entwicklung der installierten EE-Kapazitäten (REI, 2016)	27
Abbildung 16: Nutzungsrate von Biomasse im Jahr 2016 (MAFF, 2016)	29
Abbildung 17: Ausweitung der Nutzungsrate von Biomasse bis 2025 (MAFF, 2016)	30
Abbildung 18: Entwicklung der FiT von 2012 bis 2019 für Biomasse (METI, 2017; eigene Darstellung).....	36
Abbildung 19: Entwicklung der genehmigten Anträge nach Einführung der FIT in KW (METI, FIT Info Website, 2017)	37
Abbildung 20: Entwicklung der genehmigten Anträge nach Einführung der FIT in Stückzahlen (METI, FIT Info Website, 2017)	37
Abbildung 21: Entwicklung der in Betrieb genommenen Biomasseanlagen nach Einführung der FIT in KW (METI, FIT Info Website, 2017)	38
Abbildung 22: Entwicklung der in Betrieb genommenen Biomasseanlagen nach Einführung der FIT in Stückzahlen (METI, FIT Info Website, 2017)	38
Abbildung 23: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Forstwirtschaft) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	39
Abbildung 24: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Forstwirtschaft) in KW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	40
Abbildung 25: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Bauwirtschaft) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	40
Abbildung 26: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Bauwirtschaft) in KW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	41
Abbildung 27: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenießbare Pflanzenteile und ungenutzte Holzabfälle / Holzverarbeitung) in KW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	41
Abbildung 28: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (ungenießbare Pflanzenteile und ungenutzte Holzabfälle / Holzverarbeitung) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	42

Abbildung 29: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (Viehzucht, Lebensmittelabfälle und Klärschlamm) in KW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	42
Abbildung 30: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (Viehzucht, Lebensmittelabfälle und Klärschlamm) in KW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	43
Abbildung 31: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (Schwarzlauge, Papierstoffe und sonstige Biomasse) in KW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017).....	43
Abbildung 32: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (Schwarzlauge, Papierstoffe und sonstige Biomasse) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)	44
Abbildung 33: Der Markt für Biomasse von 2011 bis 2020 (JETRO, 2017).....	44
Abbildung 34: Marktentwicklung für Biomasse-Heizkessel 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2014).....	45
Abbildung 35: Marktanteile nach Umsatz von Biomasse-Heizkesseln im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015)	45
Abbildung 36: Marktentwicklung für Biogasanlagen (Methanisierung) 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)	46
Abbildung 37: Marktanteile nach Umsatz von Biogasanlagen (Methanisierung) im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015) .	47
Abbildung 38: Marktentwicklung für Anlagen zur Holzvergasung und Biomass-to-Liquid 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)	47
Abbildung 39: Marktentwicklung für Holzpellet-Heizkessel (pro Jahr) 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015).....	48
Abbildung 40: Marktanteile nach Umsatz von Holzpellet-Heizkesseln im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015).....	48
Abbildung 41: Marktentwicklung für Biogas 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)	48
Abbildung 42: Marktanteile nach Umsatz für Biogas im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015)	49
Abbildung 43: Aufteilung der Nachfrage nach Biogas (nach Umsatz) im Jahr 2013 (Fuji Keizai 2015)	49
Abbildung 44: Marktentwicklung für Holzpellets 2011 bis 2020	49
Abbildung 45: Marktanteile nach Umsatz von Holzpellets im Jahr 2013 (Fuji Keizai).....	49
Abbildung 46: Konzept der Biomass-Towns (MAFF, 2016).....	51
Abbildung 47: Standorte der Biomass-Towns in Japan (MAFF, 2012)	52

III. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Die im Dokument verwendeten Abkürzungen für Behörden und Institutionen wurden bereits im Text direkt ausführlich beschrieben. Des Weiteren werden die folgenden Abkürzungen benutzt:

ANRE	Agency for Natural Resources and Energy
BBE	Bundesverband BioEnergie
BTL	Biomass-to-Liquid
CEPKO	Chubu Electric Power Company
DIHKJ	Deutsche Industrie- und Handelskammer in Japan
DPJ	Demokratische Partei Japan
EHV	Extra-High-Voltage
EPCO	Electric Power Companies
FIT	Feed-in-Tariff-System
GTAI	Germany Trade and Invest
GW	Gigawatt
IEA	International Energy Agency
IoT	Internet of Things
IVI	Industry Value Chain Initiative
JNOC	Japan National Oil Corporation
JOGMEC	Japan Oil, Gas and Metals National Corporation
KEPCO	Kansai Electric Power Company
KMU	Kleine und Mittelständische Unternehmen
kWh	Kilowattstunde
LDP	Liberaldemokratische Partei
MAFF	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry
MMAJ	Metal Mining Agency of Japan
MW	Megawatt
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization
OCCTO	Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators
PJ	Petajoule
PPS	Power Producer und Supplier
TEPCO	Tokyo Electric Power Company
TPP	Trans-Pacific Partnership
TTIP	Transatlantic Trade and Investment Partnership
TWh	Terawattstunde
VR China	Volksrepublik China
WTO	World Trade Organisation

1. EXECUTIVE SUMMARY

Bis zur Dreifachkatastrophe – Erdbeben, Tsunami und Reaktorunfall – im März 2011 galt insbesondere die Nuklearenergie als wichtiger Pfeiler für den stabilen, erschwinglichen und unabhängigen Energiemix im rohstoffarmen Japan. Mit dem Reaktorunfall in der Präfektur Fukushima musste die Regierung ihre energiepolitische Agenda grundlegend überarbeiten. Zu Wartungszwecken wurden bis 2013 schrittweise alle Kernreaktoren vom Netz genommen. Nach anfänglichen Überlegungen, komplett aus der Atomenergie auszusteigen, steht aber mittlerweile fest, dass die Kernenergie bis zum Jahre 2030 wieder mit bis zu 20% zur Gesamtstromerzeugung in Japan beitragen soll. Das Wiederaufstarten der Kraftwerke erwies sich aufgrund des öffentlichen Drucks von Kommunen, Präfekturen und der Bevölkerung als schwierig. Um die Unabhängigkeit von ausländischen Energieimporten im Bereich fossiler Brennstoffe zu forcieren, rückten die erneuerbaren Energien in den Vordergrund. Bis 2030 soll ihr Anteil am Energiemix 22 – 24% betragen.

Zu den erneuerbaren Energien gehören in Japan Solarenergie, Windenergie, Wasserkraft, Geothermie und Bioenergie. Mit Einführung der Einspeisevergütung im Juli 2012 rückten zunächst Solar- und Windenergie in den Fokus vieler Stakeholder, welche Projekte in großer Zahl beantragten. Aufgrund von schwankenden Witterungsbedingungen und noch nicht ausgereifter Technologien im Bereich der Energiespeicherung gefährdet das Einspeisen von erneuerbaren Energien (Solar, Wind) die Netzstabilität. In den vergangenen Jahren ist die Einspeisevergütung für die genannten Kategorien bereits gesenkt worden. Als stabile Energiequelle mit einem noch hohen ungenutzten Potenzial gilt die Stromerzeugung mittels Biomasse.

Bereits im Jahr 2002 hat Japan seine „Biomass Nippon Strategy“ vorgestellt, welche darauf abzielt, die Nutzung von Biomasse innerhalb des Landes weiter auszubauen. Seit der Einführung der Strategie bis heute sind zahlreiche neue Projekte initiiert sowie Richtlinien und Gesetze verabschiedet worden, um die Biomassenutzung nachhaltig und langfristig zu forcieren. Einen regelrechten „Boom“ erlebte der Markt für Bioenergie und Biomasse aber erst mit Einführung der Einspeisetarife, welche seither – mit wenigen Ausnahmen – auf einem konstanten Niveau gehalten werden. Für Stakeholder bedeutet die Einführung der neuen Tarife eine konstante und hohe Vergütung und somit eine langfristige Planungssicherheit.

Im Jahr 2016 belief sich der Markt für Biomasse und mit Biomasse in Verbindung stehenden Produkten auf rund 266 Milliarden Yen. Seit 2011 (rund 116 Milliarden Yen) hat sich das Marktvolumen somit mehr als verdoppelt. Über die kommenden Jahre wird erwartet, dass der Markt weiterwächst. Unter den Marktakteuren befinden sich aus diesem Grund nicht mehr nur Biomasse herstellende Branchen, wie beispielsweise die Papierindustrie oder Abwasseraufbereitung, sondern auch neue Unternehmen, die im Bereich der Logistik und Infrastruktur unterstützen. Obwohl Statistiken aufzeigen, dass ungenutzte Potenziale in Bezug auf die Biomassenutzung in Japan reichlich vorhanden sind, bestehen Probleme dabei, diese auch tatsächlich wirtschaftlich und gewinnbringend einzusetzen, z.B. wenn zeit- und kosteneffiziente Lösungen im Bereich der Transportsysteme fehlen.

Das Potenzial für Bioenergie liegt in Japan bei rund 284,4 Millionen Tonnen jährlich. Mit der anfallenden Biomasse können im Land pro Jahr mehr als 13 Milliarden Kilowattstunden (kWh) an Strom erzeugt und mit dem Strom mehr als 2,8 Millionen Haushalte versorgt werden. Der Ausbau der Nutzerrate von Biomasse ist in der politischen Agenda der Regierung fest verankert und wesentlicher Bestandteil der langfristigen energiepolitischen Strategie.

Aufgrund der in Deutschland beschlossenen Energiewende steht das Land unter besonderer Beobachtung Japans im Bereich der erneuerbaren Energien. Bei der Stromerzeugung über Biomasse weisen deutsche Unternehmen einen wichtigen Know-how-Vorsprung auf und können gleichzeitig von dem hervorragenden Ruf der Marke „Made in Germany“ profitieren. Einige wenige deutsche Unternehmen sind bereits im japanischen Markt aktiv. Der Einstieg erfordert in der Regel aber eine sehr gute Vorbereitung und kann mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Mittelfristig werden japanische Unternehmen außerdem in der Lage sein, zu Deutschland aufzuschließen. Es gilt also, sich so früh wie möglich im japanischen Markt zu positionieren.

2. ZIELMARKT ALLGEMEIN

2.1 Länderprofil

Hauptstadt	Tokyo
Fläche	377.915 km ²
Einwohner	126,8 Millionen
Bevölkerungsdichte	335 Einwohner/km ²
Bevölkerungswachstum	-0,2%
Fertilitätsrate	1,4 Geburten pro Frau
Geburtenrate	7,8 Geburten/1.000 Einwohner
Altersstruktur	0-14 Jahre: 13,0%; 15-24 Jahre: 9,7%; 25-54 Jahre: 37,7%; 55-64 Jahre: 12,4%; 65+ Jahre: 27,3%
Hochschulabsolventen	980.726 Abschlüsse insgesamt (2014)
Geschäftssprache(n)	Japanisch, (Englisch)
Mitglied in internationalen Wirtschaftszusammenschlüssen und -abkommen	ADB, ASEAN, ASEAN+3, APEC, G-20, G-5, G-7, G-8, G-10, IFC, IFRCs, OECD, UN, UNCTAD, Weltbankgruppe, WTO, Abkommen der EG und Japan über die Zusammenarbeit bei wettbewerbswidrigen Verhaltensweisen (vom 10.7.03; in Kraft seit 9.8.03), Abkommen zwischen der EU und Japan über Zusammenarbeit und gegenseitige Amtshilfe im Zollbereich (vom 30.1.08; in Kraft seit 1.2.08), zu bilateralen Abkommen siehe www.wto.org → Trade Topics, Regional Trade Agreements, RTA Database, By Country
Währung (Kurs)	Japanischer Yen, JPY (1 Euro = 120,3 JPY; 1 US\$ = 108,75 JPY) ¹
BIP (nom.)	504.992 Milliarden Yen (2016 Schätzung)
BIP je Einwohner (nom.)	3.982.471 Yen (2016 Schätzung)
Inflationsrate	-0,2% (2016, Schätzung)

Tabelle 1: Allgemeine Fakten und Zahlen (GTAI, 2016)

2.1.1 Politischer Hintergrund

Seit Inkrafttreten der Verfassung am 3. Mai 1947 ist Japan eine zentralistisch organisierte, parlamentarische Monarchie. Der japanische Kaiser (Tenno) repräsentiert zwar als Monarch das japanische Volk im In- und Ausland, ist aber lediglich als Symbol für Japan ohne jegliche politische Kompetenz oder Einfluss in der Verfassung verankert. Die Souveränität liegt im japanischen Volk begründet. Die Legislative besteht, ähnlich wie das britische Modell, aus einem Zweikammerparlament mit Ober- und Unterhaus. Die stärkste Partei des Unterhauses stellt durch Wahl das Kabinett und den Premierminister. Diese bilden die exekutive Gewalt. An der Spitze der Judikative steht der Oberste Gerichtshof. Seit 2012 stellt die Liberaldemokratische Partei (LDP), nach einer kurzen Unterbrechung von drei Jahren, wieder die Regierung. Der amtierende Ministerpräsident ist Shinzo Abe; er bekleidet das Amt zum zweiten Mal (erste Amtszeit von 2006 bis 2007, zweite Amtszeit seit 2012). Auch davor wurde die japanische Politik mit kurzen Unterbrechungen fast durchgehend durch die LDP geprägt, die 50 Jahre lang den Ministerpräsidenten gestellt hatte.

Die japanische Politik ist stark durch den Einfluss der Bürokratie geprägt. Zusammen mit der engen Verbindung zur Wirtschaft bildeten Politik und Bürokratie bis 2001 die drei Seiten des sogenannten „Eisernen Dreiecks“, welches durch sein enges und nach außen hin geschlossenes Netzwerk bis zum Anfang der 2000er und teilweise bis heute die japanische Politik und Wirtschaft entscheidend geformt hat. Maßnahmen, diese zu zerschlagen, scheiterten lange an den eingefahrenen politischen Strukturen, welche durch die Jahrzehnte dauernde Dominanz der LDP erstarrt waren. Eine Wende läutete erst 2001 die Umstrukturierung des Finanzministeriums (MOF) und des Ministeriums für Internationalen Handel und Industrie (MITI) zum heutigen Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI) ein. Unter der weiterhin starken Ver-

¹ Jahresdurchschnitt 2016

flechtung von Politik und Administration leidet die politische Handlungsfähigkeit und Reformen werden oft nur eingeschränkt vorangetrieben. Die Durchsetzung von Reformen wird seit der Nachkriegszeit durch die kurzen Amtszeiten der japanischen Ministerpräsidenten erschwert. Die letzten großen Reformen setzte der Ausnahmepremierminister Junichiro Koizumi in seiner fünfjährigen Amtszeit von 2001 bis 2006 durch, zu dessen politischen Erfolgen die Privatisierung der japanischen Post, die Umstrukturierung des Bankenwesens und die Rentenreform gehören. Seit sein politischer Ziehsohn Shinzo Abe wieder an die Macht gekommen ist, sind sich viele Experten einig, dass Japan das erste Mal seit langer Zeit wieder eine stabile Regierung hat. Seit den Oberhauswahlen im Juli 2016 verfügt Shinzo Abe nun über die notwendigen Zweidrittelmehrheiten in Ober- und Unterhaus des japanischen Parlaments, um eine Verfassungsänderung zu erwirken. Diese gilt in Japan als höchst umstritten.

2.1.2 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Die Ressourcenarmut Japans führt zu einer starken Abhängigkeit der japanischen Wirtschaft von Importen, zum anderen ist sie aber auch Motor für Innovationen und die Entwicklung neuer Technologien. Die japanische Wirtschaftslandschaft ist geprägt von einem ungleichen Dualismus zwischen Unternehmensnetzwerken, den sogenannten Keiretsu, die meist auch international tätig sind, und kleinen und mittleren Unternehmen, welche vor allem als Zulieferer dienen. 2015 wurden rund 98% aller japanischen Unternehmen zum Mittelstand gezählt. Aufgrund des Drucks durch die Finanzkrisen der vergangenen Jahre sehen sich die oft stark vernetzten und gegen ausländischen Einfluss abgeschotteten Keiretsu gezwungen, Umstrukturierungen durchzuführen und sich dem Ausland weiter zu öffnen.

Japan hat die höchste Staatsverschuldung aller Industrieländer. Diese ist im Jahr 2016 als Folge der Wirtschafts- und Finanzkrise sowie dem Wiederaufbau der betroffenen Region nach dem Erdbeben vom 11. März 2011 auf 249% des Bruttoinlandsproduktes gestiegen. Der größte Gläubiger des japanischen Staates sind allerdings dessen Bürger selbst. Dies ist auf die staatliche Führung der Japan Post bis ins Jahr 2001 zurückzuführen, wodurch die japanische Regierung über fast fünf Jahrzehnte Zugriff auf japanische Haushaltssparguthaben in Höhe von bis zu 224 Billionen Yen (ca. 1,7 Billionen Euro) und weiteren 126 Billionen Yen (ca. 950 Milliarden Euro) in Form von Lebensversicherungen hatte. Auch nach der Privatisierung der Japan Post ist das japanische Finanzministerium weiterhin der größte Aktionär der heutigen Japan Post Holdings Company. Hinzu kommt eine hohe Unternehmensbesteuerung und geringe Produktivität im Dienstleistungssektor.

Trotzdem setzt Japan unverändert und weltweit Maßstäbe für Zukunftsmärkte. Innovationsfähigkeit, Kaufkraft und die Stärke der japanischen Industrie gewährleisten, dass das Land weiterhin eine globale Spitzenposition einnimmt. So gehört Japan zu den führenden Ländern mit einer hohen Innovationskraft in wichtigen Zukunftssektoren wie z.B. der Robotik, der Automobilindustrie, der Medizintechnik und im Bereich Elektromobilität. Nach deutschem und amerikanischem Vorbild steigt auch in Japan das Interesse an neuen Kommunikations- und Informationstechnologien, konkret Industrie 4.0 und Internet of Things (IoT). Die sogenannte Industrial Value Chain Initiative (IVI) stellt dabei die japanische Antwort auf deutsche und amerikanische Industrie 4.0-Cluster dar, mit der die japanische Regierung den Fokus von der Industrie auf die Gesellschaft im Allgemeinen lenken will und ihr Zukunftsmodell der Society 5.0 propagiert.

Gleichwohl befindet sich Japan in einer angespannten wirtschaftlichen Lage. Nachdem das Land seit der Jahrtausendwende wieder ein leichtes, aber stabiles Wirtschaftswachstum erreichte, schrumpfte die Wirtschaftsleistung nach dem Ausbruch der Weltfinanzkrise dramatisch. Das Fiskaljahr 2010 brachte zwar Linderung, doch trug die Wirtschaft Japans durch das Dreifachdesaster Erdbeben/Tsunami/Nuklearkatastrophe im Frühjahr 2011 erneut schwere Schäden davon. Infolge dessen schrumpfte die japanische Wirtschaft im Fiskaljahr 2011 leicht. Durch Investitionen unter anderem in den Wiederaufbau konnte die japanische Wirtschaft 2012 zwar wieder wachsen, allerdings blieb der Zuwachs hinter den Voraussagen der Beobachter zurück. So konnte im Jahr 2014 das erste Mal seit 2011 wieder ein negatives Wirtschaftswachstum (-0,031%) beobachtet werden. 2015 zeigte hingegen erneut eine leicht positive Entwicklung (0,473%)

Die aktuelle Wirtschaftspolitik, die 2012 unter dem Namen „Abenomics“ eingeführt wurde, führte zwar zu Rekordgewinnen bei Japans exportierenden Großunternehmen, allerdings profitierten die japanischen kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die 98% der Unternehmenslandschaft im Land ausmachen, davon nur wenig. Viele Japanische KMU sind traditionell durch das vorher angesprochene Keiretsu-System von Großunternehmen abhängig und mussten sich in der Vergangenheit nicht um eine Globalisierungsstrategie kümmern, da diese nur für Großunternehmen relevant war. Dringend benötigte strukturelle Reformen, wie eine Lockerung des Kündigungsschutzes oder die Frauenförderung, die ursprünglich angekündigt waren, lassen bis heute auf sich warten. Allerdings ist die Regierung deutlich bemüht, den japanischen Arbeitsmarkt zu reformieren. Beispielsweise wurde eine White-Collar Exemption für Arbeitnehmer mit einem Gehalt von mehr als 10,75 Millionen Yen eingeführt. Dies bedeutet, dass Angestellte, die diese Gehaltsgrenze erreicht haben, nicht mehr nach Arbeitszeit, sondern nach Leistung bezahlt werden sollen. Eine große Herausforderung für die Wirtschaft, aber auch für die Politik im Land wird der demografische Wandel darstellen. Die stark abnehmende Geburtenrate mit nur 1,4 Kindern pro Frau und der Eintritt der geburtenstarken Jahrgänge ins Rentenalter führen zu einer drastischen Überalterung der japanischen Gesellschaft. Schon jetzt haben fast 40% der Gesellschaft ein Lebensalter von über 55 Jahren erreicht.

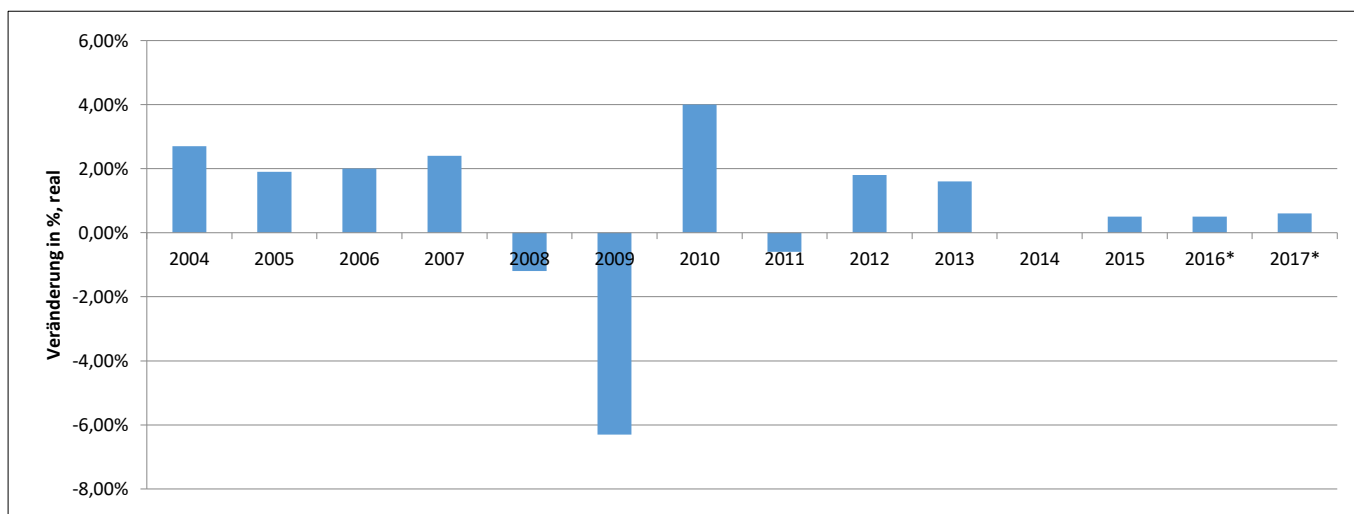


Abbildung 1: Entwicklung des japanischen Bruttoinlandsproduktes 2004 bis 2017 (GTAI, 2016)

2.1.3 Internationale Beziehungen

Japan ist, wie Deutschland auch, von einer stark exportorientierten Wirtschaft geprägt. Da der Binnenmarkt aufgrund der Überalterung und des Schrumpfens der Gesellschaft stagniert, wurde ein unzureichendes Wachstum nach der Immobilienkrise im Jahr 1989 über einen Zuwachs in der Ausfuhrleistung ausgeglichen. Allerdings wurde die japanische Wirtschaft im Jahr 2011 nicht nur von der Dreifachkatastrophe, sondern auch von einem starken Yen unter Druck gesetzt, sodass das Land sein erstes Handelsdefizit seit 1980 verzeichnen musste. Dieser Trend setzte sich auch in den folgenden Jahren weiter fort. Erst mit Ende des Kalenderjahres 2016 konnte nach sechs Jahren erneut ein Handelsbilanzüberschuss von 3,99 Billionen Yen (32,54 Milliarden Euro) durch das Finanzministerium bekannt gegeben werden. Anfang des Jahres 2017 überstiegen die Importe die japanischen Exporte allerdings erneut und begründeten das leichte Handelsdefizit von 109 Milliarden Yen (8,86 Milliarden Euro) im Januar.

Im Jahr 2015 wurden insgesamt Güter im Wert von 78,4 Billionen Yen (638 Milliarden Euro) eingeführt. Dies entspricht einem Rückgang von 8,7% im Vergleich zum Vorjahr. Als Ursache wird hauptsächlich der Verfall der Rohstoffpreise für Erdöl und Erdgas angeführt. Die Exporte nahmen im gleichen Zeitraum um 3,4% zu und beliefen sich auf einen Wert von 75,6 Billionen Yen (615 Milliarden Euro). Die neusten Zahlen liegen für den November 2016 vor. Insgesamt wurden Waren im Wert von 5,81 Billionen Yen (47,3 Milliarden Euro) importiert und 5,96 Billionen Yen (48,5 Milliarden Euro) exportiert. Deutschland ist innerhalb Europas der wichtigste Handelspartner Japans. So betragen japanische Exporte nach Deutschland rund 1,96 Billionen Yen (16 Milliarden Euro) und deutsche Exporte nach Japan rund 2,45 Billionen Yen (19,9 Milliarden Euro). Umgekehrt war Japan bis 2002 der wichtigste asiatische Markt für deutsche Unternehmen. Top drei der deutschen Exporte nach Japan sind Güter aus der Automobilindustrie, mit 29,2% in der Kategorie Kraftfahrzeuge und -teile,

24,4% aus der chemischen Industrie sowie 13,6% aus der Maschinenbauindustrie. Heute rangiert Japan allerdings an zweiter Stelle hinter der Volksrepublik (VR) China.

In den vergangenen Jahren hat sich die VR China zu Japans wichtigstem Außenhandelspartner entwickelt. Dabei spielt China nicht nur als Lieferant eine wichtige Rolle, sondern zunehmend auch als Absatzmarkt für japanische Produkte. Traditionell starke Handelspartner sind zudem die USA, Australien, Saudi-Arabien und die Vereinigten Arabischen Emirate als Rohstofflieferanten. Um die Handelsbeziehungen mit den EU-Staaten zu vertiefen, wird seit 2013 ein bilaterales Freihandelsabkommen zwischen der EU und Japan verhandelt. Dadurch sollen vor allem auf japanischer Seite nicht-tarifäre Handelshemmnisse im Automobilmarkt abgebaut werden. Die EU strebte ursprünglich das Jahr 2016 für den Abschluss der Verhandlungen an. Die Beendigung der Verhandlungen zum EU-Japan Freihandelsabkommen wird nun aufgrund des sogenannten Brexits frühestens für 2017 erwartet. Mit dem Austritt Großbritanniens aus der EU fällt ein wichtiger Hauptinvestmentort und ein Hauptzugangshafen nach Europa für japanische Investoren weg. Die Bedeutung, die Großbritannien für Japan hat, wurde nochmals durch die Stellungnahme zum Brexit durch die japanische Regierung bekräftigt. Diese war im außereuropäischen Bereich einzigartig. In einem 15-seitigen Memorandum mahnte die japanische Regierung, dass ein weicher Austritt aus der EU forciert werden sollte, um den Zugang zum EU-Binnenmarkt und zu 500 Millionen Konsumenten weiterhin gewährleisten zu können. Die japanische Angst vor unvorhersehbaren Entwicklungen und einem drohenden Verlust des Zugangs zum Schengen-Raum kann zu Standortwechseln japanischer Firmen innerhalb Europas führen.

Im Vergleich zur Debatte bezüglich des Transatlantic Trade and Investment Partnership (TTIP) ist die öffentliche Wahrnehmung des Japan-EU Freihandelsabkommens auffällig gering. Die Abwesenheit dieser Freihandelsthematik in den täglichen Nachrichten und im allgemeinen Bewusstsein wird Japans ökonomischem, strategischem und politischem Gewicht auf internationaler Handelsebene jedoch nicht gerecht. Japans Investment in Europa betrug 2014 rund 166 Milliarden Euro, während Europa weniger als die Hälfte dessen in Japan reinvestierte. Nach den USA ist Großbritannien Japans zweitgrößter Standort für Direktinvestitionen. Doch nicht nur für Japan besteht die Dringlichkeit, das EU-Japan Freihandelsabkommen möglichst bald abzuschließen. Für die EU und insbesondere Deutschland stellt Japan einen sicheren Anker aus verlässlicher Wirtschaftsleistung und demokratischem Pfeiler in Asien dar, zu dem es gilt, gute ökonomische und politische Beziehungen zu pflegen.

Die Verunsicherung bezüglich der Stabilität der Europäischen Union, so schätzen Experten, wird für Japan ein Grund sein, neben dem Free Trade Agreement (FTA) besonders die bilateralen Beziehungen zu Frankreich und Deutschland vertiefen zu wollen. Um sich in Europa besser vor Unwägbarkeiten schützen zu können, werden sich japanische Unternehmen in Deutschland in Zukunft wahrscheinlich stärker durch Direktinvestitionen und Partnerschaften absichern. Japan ist ein Land, das in Handelsbeziehungen insbesondere Beständigkeit und Vertrauen schätzt, weshalb der Aufbau ähnlich stabiler und ertragreicher Partnerschaften wie mit Großbritannien anfänglich einige Zeit kosten wird, sich aber langfristig bewährt.

Die USA schafften es im Oktober 2015 nach fünfeinhalb Jahren, Japan und andere wichtige Pazifikanrainerstaaten für ihr Freihandelsabkommen Trans-Pacific Partnership (TPP) zu gewinnen, welches im Februar 2016 in Neuseeland von allen Vertragspartnern unterschrieben wurde. Das TPP soll als Gegengewicht zur aufstrebenden chinesischen Wirtschaft dienen. Auch hierin spielte die Reduktion von Handelshemmnissen in der Automobilbranche eine Schlüsselrolle. Für Japan galt der Abschluss der TPP-Verhandlung als einer der wichtigsten Bausteine für den internationalen Handel. Ob der ursprüngliche Initiator des Abkommens, die Vereinigten Staaten, weiterhin Teil der Verhandlungen bleiben wird, ist mit dem Präsidentenwechsel im Januar 2017 ungewiss. Der damals noch designierte Präsident, Donald Trump, hatte bereits angekündigt, bei Amtsantritt den TPP-Vertrag aufzukündigen. Nach einem anfänglichen Schock über ein vorzeitiges Ende des Abkommens zeigte sich Japan allerdings bestrebt, das Freihandelsprojekt auch ohne US-amerikanische Beteiligung fortzusetzen und ratifizierte die TPP-Verträge noch im Dezember 2016. Die verbleibenden elf Staaten bringen zusammen immerhin 15,5% der Weltwirtschaftsleistung auf.

Einen Tag nach seiner Amtseinführung machte der US-amerikanische Präsident Trump eines seiner vielen Wahlversprechen wahr und unterzeichnete ein entsprechendes Dekret zum Rückzug aus dem TPP. Das transpazifische Abkommen war Teil von Premierminister Abes Wirtschaftsstrategie. Offiziell soll an dieser aktuell festgehalten und der Dialog mit den Vereinigten Staaten gesucht werden, um das Abkommen doch noch auf den Weg zu bringen. Eine Möglichkeit wäre die Fortsetzung des Deals ohne US-amerikanische Beteiligung, wie er von australischer Seite vorgeschlagen wird. Allerdings wäre zunächst eine Änderung der Vertragsklauseln notwendig. Ob die japanische Bevölkerung diesen Schritt unterstützt,

ist fraglich. Zugunsten eines besseren Zugangs zum US-amerikanischen Automobilmarkt und dem Abbau entsprechender Zölle hatte die Regierung in Tokyo den Protektionismus des japanischen Agrarsektors gelockert. Aktuell ist sowohl ein regionaler Deal der verbliebenen Teilnehmer des TPP, bilaterale Verträge mit den USA als auch ein Festhalten am ursprünglichen TPP-Konzept möglich, allerdings ist jetzt schon sicher, dass die Entscheidung des 45. Präsidenten weitreichende Auswirkungen auf den zeitlichen Rahmen der Vereinbarungen haben wird.

2.1.4 Investitionsklima und Förderung

Die Bank of Japan (BOJ) veröffentlicht quartalsweise ihren Tankan-Index, der die Stimmung der japanischen Wirtschaft widerspiegelt. Das Investitionsklima über alle Industrien und Unternehmensgrößen hinweg zeigt im vierten Quartal 2016 im Vergleich zum vorherigen Quartal einen leichten Anstieg um zwei auf sieben Punkte. Positive Werte bedeuten, dass unter den befragten Managern die Zahl der Optimisten überwiegt. Erstmals seit sechs Monaten verbesserte sich die Stimmung unter den Managern der Großindustrie von sechs auf zehn Punkte. Exportierende Unternehmen und Unternehmen mit Auslandsrepräsentanzen profitieren von den günstigen Wechselkursentwicklungen des Yen. Ebenfalls optimistische Trends sind bei KMU aus der herstellenden Industrie sowie im Dienstleistungssektor zu beobachten, die die Wirtschaftsentwicklung im Vergleich zum letzten Quartal optimistisch bewerten. Lange Zeit hatten die Unsicherheiten im Nachbarland China und die damit verbundenen ausfallenden Bestellungen japanische Unternehmen unter Druck gesetzt. Das Geschäft mit China zieht aber wieder an. Zum ersten Mal seit Februar stiegen die Exportzahlen wieder auf 4,4% an. Laut Schätzungen der Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) ist für das Jahr 2017 mit einem Wirtschaftswachstum von einem Prozent und im Jahr 2018 mit einem Wachstum von 0,8% zu rechnen.

Die versprochenen positiven Effekte der „Abenomics“ machen sich hauptsächlich bei großen, exportierenden Unternehmen bemerkbar. Japanische KMU leiden aber weiterhin unter der Entwicklung des Yen, die auch nicht durch einen höheren Binnenkonsum auszugleichen ist. Auch fast die Hälfte der deutschen Unternehmen in Japan, die bei der Geschäftsklimaumfrage 2016 der AHK Japan teilnahmen, antworteten, dass sie keine nennenswerten Auswirkungen der „Abenomics“ spüren. Dennoch rechnen 70% mit einer Verbesserung ihrer Geschäfte in den kommenden zwölf Monaten. Insgesamt ist das Geschäftsklima unter deutschen Firmen in Japan wider aller Schwarzmalerei sehr positiv. So erzielten 89% aller Befragten Gewinne vor Steuern, bei 37% sind es sechs Prozent und mehr. Auch betrachtet der Großteil deutscher Unternehmen ihre eigenen Erfolgsaussichten als relativ unabhängig von der Konjunkturentwicklung Japans. Als nennenswerte Vorteile ihrer Geschäfte in Japan wurden von den befragten Unternehmen mit deutlicher Mehrheit Stabilität und Zuverlässigkeit von Geschäftsbeziehungen, hochqualifizierte Arbeitnehmer, Stabilität der Wirtschaft sowie die hoch entwickelte Infrastruktur angebracht. Große Herausforderungen stellen hingegen die Anwerbung qualifizierter Arbeitskräfte, das schwer einschätzbare Wechselkursrisiko, hohe Lohnkosten und das dauerhafte Binden der Arbeitnehmer an den eigenen Betrieb dar. Gründe, warum das eigene Unternehmen in Japan präsent ist, sind das große Absatzpotential des heimischen Marktes mit 91%, das große Potential für Geschäfte mit japanischen Kunden mit 53% weltweit und die Beobachtung japanischer Wettbewerber mit 41%. Alles in allem spiegelt die Geschäftsklimaumfrage ein überraschend positives Bild der deutschen Geschäfte in Japan wider.

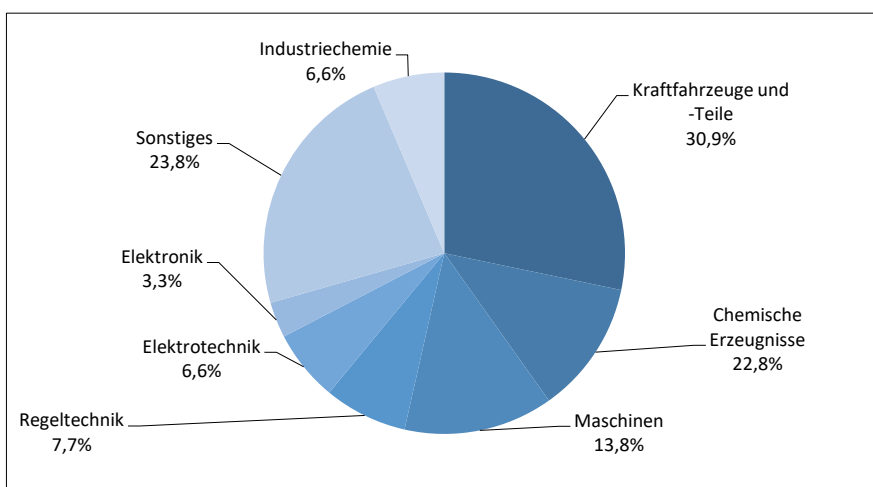


Abbildung 2: Einfuhren aus Deutschland 2015 (GTAL, 2016)

2.2 Der japanische Energiemarkt

2.2.1 Einführung

Japan ist aufgrund seiner Armut an natürlichen Ressourcen stark von ausländischen Energieimporten abhängig. Bis zur Dreifachkatastrophe im März 2011 galt Nuklearenergie als wichtiger Pfeiler zur Sicherung des stabilen, erschwinglichen und insbesondere unabhängigen Energiemix. Noch im Jahr 2010 wurden knapp 20% des Strombedarfs in Japan durch nukleare Energie gedeckt. Dieser Anteil sollte sich bis zum Jahr 2030 noch weiter auf 50% erhöhen. Japan lag mit 54 sich im Einsatz befindenden Kernreaktoren und einer Leistung von insgesamt 288 Terawattstunden im internationalen Vergleich auf Platz drei der „Atom-Nationen“ weltweit hinter den USA und Frankreich.

Aufgrund des öffentlichen Drucks und der allgemeinen Befürwortung des Kernkraftausstiegs durch die japanische Bevölkerung verkündete die damalige Regierung unter Yoshihiko Noda, DPJ (Demokratische Partei Japan), im September 2012 die Umstrukturierung des Energiesektors und den atomaren Ausstieg bis zum Jahr 2040. Ein entsprechender Strategieentwurf, faktisch ein Neubaustopp für Kraftwerke, wurde aber durch das Kabinett unter hohem Druck der Wirtschaftslobby verworfen. Die sogenannte Keidanren² (Japanese Business Federation) argumentierte, dass ein Atomausstieg die inländischen Strompreise in die Höhe treiben und die zusätzlich notwendigen Energieimporte, bestehend aus Öl, Kohle und Gas, die Handelsbilanz weiter negativ beeinflussen würden. Trotz des Widerstands wurden bis zum Herbst 2013 schrittweise alle Kernreaktoren aufgrund von Wartungsarbeiten vom Netz genommen. Mit dem Regierungswechsel im Dezember 2012 und der Machterlangung durch die LDP unter Premierminister Shinzo Abe wurde aber – trotz des anfangs großen öffentlichen wie auch politischen Widerstands – endgültig von den Atomausstiegsplänen der früheren Regierung abgerückt. Obgleich die aktuelle Regierung sich für die Weiternutzung der Nuklearenergie ausspricht, sind bis heute³ lediglich vier Reaktoren wieder angefahren worden. Dies liegt in der Einführung strengerer Sicherheitsstandards und Richtlinien für Kernkraftwerke begründet.

In Zukunft soll sowohl die Abhängigkeit von Energieimporten als auch von Nuklearenergie mithilfe der Forcierung erneuerbarer Energien verringert werden. Der im Jahr 2015 durch das METI veröffentlichte „Long-term Energy Supply and Demand Outlook“,⁴ welcher auf den Richtlinien des im Jahr 2014 verfassten „Fourth Strategic Energy Plan“⁵ basiert, prognostiziert einen Anteil an erneuerbaren Energien von 22 – 24% bis zum Jahr 2030.

2.2.2 Bestehende Netze für Übertragung und Verteilung von Strom und Ausbaupläne

Der japanische Energiemarkt wird von zehn Stromversorgern, den sogenannten EPCO (Electric Power Companies), dominiert, welche seit ihrer Gründung nach dem Zweiten Weltkrieg regionale Monopole innehaben. Darüber hinaus ist die ehemals staatlich gehaltene J-Power (Electric Power Development Co., Ltd.) in allen Regionen mit Stromerzeugungseinrichtungen vertreten, jedoch nicht an der Distribution beteiligt. Obwohl der Strommarkt mit der kontinuierlichen Fortsetzung der Liberalisierung seit 2016 auch für weitere Teilnehmer offensteht, sind die erwähnten EPCO nach wie vor in der Lage, ihre Monopolstellung im Transport- und Verteilernetz zu halten.

Die drei größten Stromversorgungsunternehmen nach installierter Leistung sind die Tokyo Electric Power Company (TEPCO), Kansai Electric Power Company (KEPCO) und Chubu Electric Power Company (CEPCO). Sie versorgen, wie die Namensgebung erschließen lässt, die Regionen Tokyo, Kansai und Chubu, welche zu den bevölkerungsreichsten Regionen Japans zählen.

² Die Keidanren ist mit 1.340 Mitgliedsunternehmen der wichtigste japanische Wirtschaftsverband (Stand: Juni 2016)

³ Stand: April 2017

⁴ METI, Juli 2015

⁵ METI, April 2014

Eine weitere Besonderheit des japanischen Strom- und Verteilernetzes ist die Nutzung unterschiedlicher Frequenzen im Osten und im Westen des Inselstaates. In den östlichen Gebieten wird Strom mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz) und in westlichen Gebieten mit einer Frequenz von 60 Hz übertragen. Die Teilung des Netzes hat ihren Ursprung in der sogenannten Meiji-Zeit (1868 – 1912). Zur damaligen Zeit lieferten verschiedene ausländische Unternehmen Generatoren zur Stromversorgung nach Japan. Im Osten übernahm dies die deutsche Firma AEG und im Westen die US-amerikanische General Electric. Dass ein einheitliches Stromnetz zukünftig von Bedeutung sein könnte, wurde anfangs nicht weiter in Betracht gezogen. Bereits 1939 und erneut im Jahr 1949 begannen Diskussionen über die Vereinheitlichung der japanischen Stromfrequenz. Der hohe Kostenfaktor wirkte der Fortsetzung der Gespräche und Ausarbeitung weiterer Pläne allerdings stets entgegen. Erst im Jahr 2011 und im Nachgang der Dreifachkatastrophe vom 11. März 2011 wurde die Thematik kurzzeitig wieder aufgegriffen, als deutlich wurde, dass der Kapazitätsüberschuss im Westen des Landes nicht für die erhöhte Nachfrage im Osten genutzt werden konnte. Aufgrund der bereits bekannten Kostenfrage wurde dies jedoch nicht weiterverfolgt. Grobe Kalkulationen gehen von Kosten in Höhe von mindestens 10 Billionen Yen auf Seiten der Stromversorger aus.

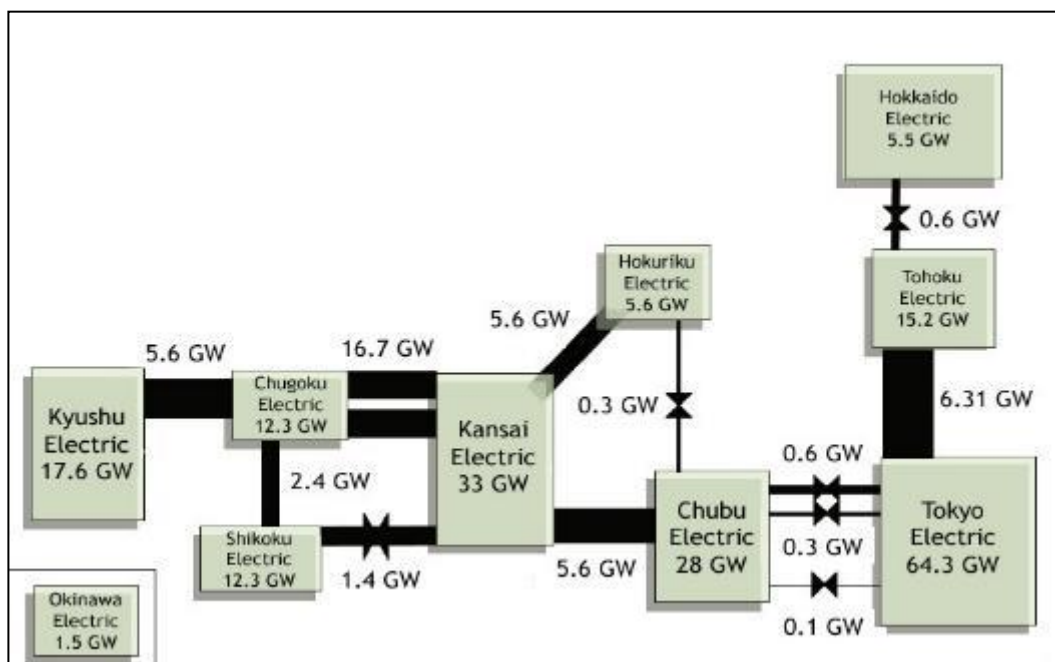


Abbildung 3: Das japanische Stromnetz (ANRE, 2012)

Anstelle des Umbaus des Stromnetzes zur nationalen Vereinheitlichung wurden an der Grenze der beiden Netze Umspannstationen installiert, die eine Übertragung zwischen den beiden Netzen ermöglicht. Mit einer Kapazität von gerade einmal 1,2 Gigawatt (GW) sind die beiden Netze aber faktisch getrennt. Mithilfe neuer Übertragungsleitungen sowie der Installation neuer Frequenzwandler in den Gebieten um Shizuoka soll die Kapazität bis 2020 auf 2,1 GW und bis Ende der 2020er auf 3,0 GW erhöht werden.⁶ Geplant ist zudem ein Ausbau der Übertragungskapazitäten von aktuell 0,6 GW auf 0,9 GW zwischen den beiden Inseln Honshu und Hokkaido bis 2019. Die nationale Netzteilung Japans wird aktuell als Risiko für die Energiesicherheit gesehen, für welches die Regierung in der Verantwortung steht. Als erste Maßnahme, um dem entgegenzuwirken, wurde die *Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators* (OCCTO) im Jahr 2015 gegründet. Die unabhängige Organisation ist seither für die Überwachung und Kontrolle der Angebots- und Nachfragebalance verantwortlich. Zu ihrer Aufgabe gehören insbesondere Planungsarbeiten, um die überregionale Verknüpfung und Frequenzumwandlung nachhaltig zu forcieren. Die Erhöhung der Energiesicherheit als auch die Effektivität ist zudem im Strategic Energy Plan 2014 verankert. Der Bedarf an Investitionen in die Verteilernetze zur Verbesserung der Konnektivität und Netzstabilität wird – mit Hinblick auf die zunehmende Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien – anerkannt.⁷

Erneuerbare Energien spielen zudem bei der Unterstützung der Netzstabilität eine wichtige Rolle. Japan verfügt bereits

⁶ Nikkei Asian Review, April 2015

⁷ METI, Strategic Energy Plan, April 2014

über entsprechende Technologien, die Schwankungen im Stromnetz ausgleichen können, darunter Wasserpumpspeicherkraftwerke mit einer installierten Kapazität von 26 GW.⁸ Japan ist zudem das einzige Land, das solche Kraftwerke auch mit Meereswasser betreibt. Die Stromerzeugung über Solarenergie und Photovoltaik korreliert mit den Spitzenlasten (hohe Leistungsnachfrage), welche hauptsächlich durch die erhöhte Nutzung von Klimaanlage bedingt werden. Alternative Speichertechnologien können ebenfalls für die Netzstabilität eingesetzt werden und befinden sich aktuell in der Entwicklung, namentlich innovative Batteriezellen sowie Wasserstofftechnologien, die bereits in der Automobilindustrie zum Einsatz kommen.

2.2.3 Energieerzeugung und Energieverbrauch

Japans Primärversorgung betrug im Jahr 2015 insgesamt rund 20.934 Petajoule (PJ). Der Höchstwert wurde im Jahr 2004 mit 21.813 PJ erreicht und weist seither eine sinkende Tendenz auf. In den letzten fünf Jahren schrumpfte die Primärversorgung Japans um 13,1%.⁹

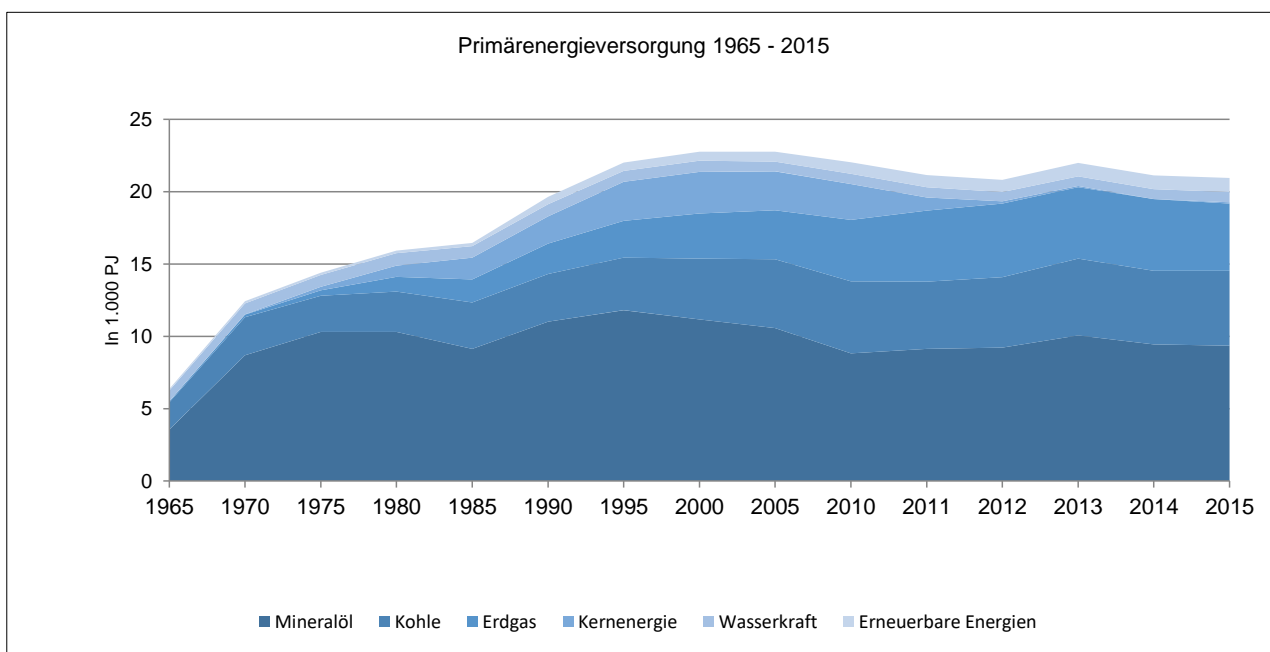


Abbildung 4: Primärenergieversorgung 1965 – 2015 (ANRE, 2015)

Seit den späten 1970er Jahren bis ins Jahr 2011 wurde Japans Primärenergieversorgung von fossilen Brennstoffen und Nuklearenergie dominiert. Als Folge der Dreifachkatastrophe im März 2011 wurden jedoch schrittweise alle Kernreaktoren bis 2013 zu Wartungszwecken vom Netz genommen. Das Wiederanfahren der Reaktoren verzögert sich aufgrund des öffentlichen Drucks der Gesellschaft und Kommunen und der strengeren Standards und Sicherheitsrichtlinien, die jüngst eingeführt wurden. Aktuell befinden sich lediglich vier der insgesamt 45 kommerziellen Reaktoren im Einsatz. Das entstandene Defizit in der Energieversorgung wurde durch den Einsatz fossiler Brennstoffe und erneuerbaren Energien sowie mithilfe von Lösungen im Bereich der Energieeffizienz und Energieeinsparungen gedeckelt. Dies wirkte sich insbesondere auf den japanischen Energiemix aus. Im Jahr 2015 entfielen rund 91,6% auf fossile Brennstoffe (Mineralöl: 44,7%; Kohle: 24,6% und Erdgas: 22,3%), im IEA-Mitgliedervergleich gehört Japan somit zu den Spitzenreitern. Auf Nuklearenergie entfielen nur knapp 0,4%, 4,3% auf Wasserkraft und 4,6% auf erneuerbare Energien.

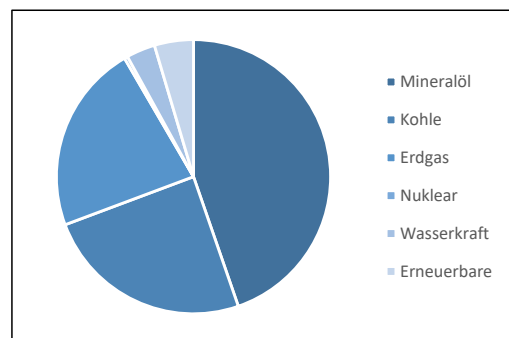


Abbildung 5: Japans Energiemix 2015 (ANRE, 2015)

Ein Großteil der primären Energieversorgung wird durch den Import von Rohstoffen gedeckt. Japan produzierte 2015 weniger als 1% seines jährlichen Erdölbedarfs und lediglich knapp 3% seines Erdgasbedarfs selbst. Kohle und Uran wurden

⁸ IEEFA, März 2017

⁹ IEA, Energy Policies of IEA Countries – Japan, 2016

zu 100% importiert. Die Eigenproduktion an Erdöl lag in Japan im Jahr 2015 bei 0,2 Megatonnen (Mt), während rund 162 Mt aus dem Ausland importiert wurden. Japan ist damit nach den USA, China und Indien der viertgrößte Ölimporteur weltweit. Hauptlieferanten sind insbesondere Länder des Nahen Ostens (Saudi-Arabien, Vereinigte Arabische Emirate, Kuwait, Katar, Oman, Irak und Iran), Russland und Indonesien.

Aufgrund des sinkenden Energiebedarfs Japans sind auch die Erdölimporte von 2005 bis 2015 um 22% zurückgegangen. Die japanische Erdgasproduktion betrug im Jahr 2015 ebenfalls 0,2 Mt. Erdgasimporte aus Katar und Iran steuerten 6,5 Mt bei. Aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von natürlichen Ressourcen exportiert Japan weder Erdöl noch Erdgas. Insgesamt ist die Produktion von Öl und Gas seit 2005 von ursprünglich 0,7 Mt um 36% gefallen.¹⁰

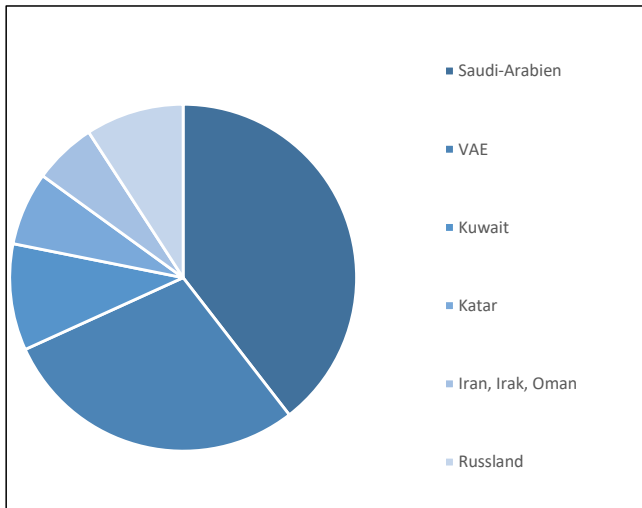


Abbildung 6: Japans Ölimporte (IEA, 2016)

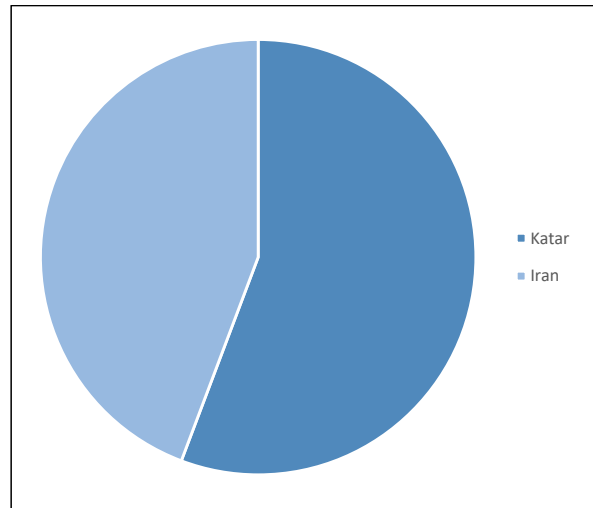


Abbildung 7: Japans Erdgasimporte (IEA, 2016)

Die große Abhängigkeit von Energieimporten erklärt, weshalb die japanische Regierung bis zum Jahr 2011 den Ausbau der Kernkraft weiter forcierte. Der Zubau von neun weiteren Kernkraftwerken war bereits fest geplant. Anstelle der Nuklearenergie rückten erneuerbare Energien nach der Dreifachkatastrophe im Norden Japans stärker in den Vordergrund.

Darüber hinaus verfolgt die Regierung den Aufbau einer aktiven Rohstoff-Diplomatie zu den bereits genannten Hauptversorgerländern und unterstützt Direktinvestitionen in ein diversifiziertes Portfolio an im Ausland geförderten Mineralöl (aber auch Gas, Kohle und Metalle) über die *Japan Oil, Gas and Metals National Corporation* (JOGMEC). Die JOGMEC wurde im Jahr 2004 durch die Zusammenschließung der beiden Organisationen *Metal Mining Agency of Japan* (MMAJ) und *Japan National Oil Corporation* (JNOC) gegründet und steht in der Verantwortung, die stabile und erschwingliche Versorgung von natürlichen Ressourcen zu sichern. Als Aufgaben wurden die finanzielle sowie technische Unterstützung von Explorations- und Entwicklungsprojekten im Ausland als auch Forschung und Entwicklung definiert.¹¹

Bis heute sollen rund 3 Milliarden US-Dollar in weltweit 45 Länder investiert worden sein. Bis zum Jahr 2018 plant die japanische Regierung die Exploration mittels dreidimensionaler geophysischer Verfahren in den Gewässern um Japan, einer Fläche von 62.000 Quadratkilometer (km²), fortzuführen.

Um die große Abhängigkeit von Energieimporten zu reduzieren, rückte die Stromerzeugung mittels erneuerbarer Energiequellen stärker in den Vordergrund. Der im Jahr 2015 durch das METI veröffentlichte „Long-term Energy Supply and Demand Outlook“, welcher auf den Richtlinien des im Jahr 2014 verfassten „Fourth Strategic Energy Plan“ basiert, bildet die entsprechenden Grundlagen. Der Anteil im Energiemix an erneuerbaren Energien soll bis 2030 auf 22 – 24% ansteigen. Trotz des bis dato immer noch schleppend verlaufenden Wiederanfahrprozesses vieler Kernreaktoren geht die japanische Regierung davon aus, dass die Nuklearenergie im Fiskaljahr 2030 wieder eine wichtige Rolle im Energiemix spielt.

¹⁰ IEA, Energy Policies of IEA Countries – Japan, 2016

¹¹ JOGMEC, Annual Report, 2016

Aktuell wird ein Anteil von 20 – 22% prognostiziert. Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien und die Rückkehr zur nuklearen Energie soll der Anteil von Ölimporten auf 3% gesenkt werden können. Insgesamt sollen rund 1.065 Milliarden kWh an Strom erzeugt werden.¹²

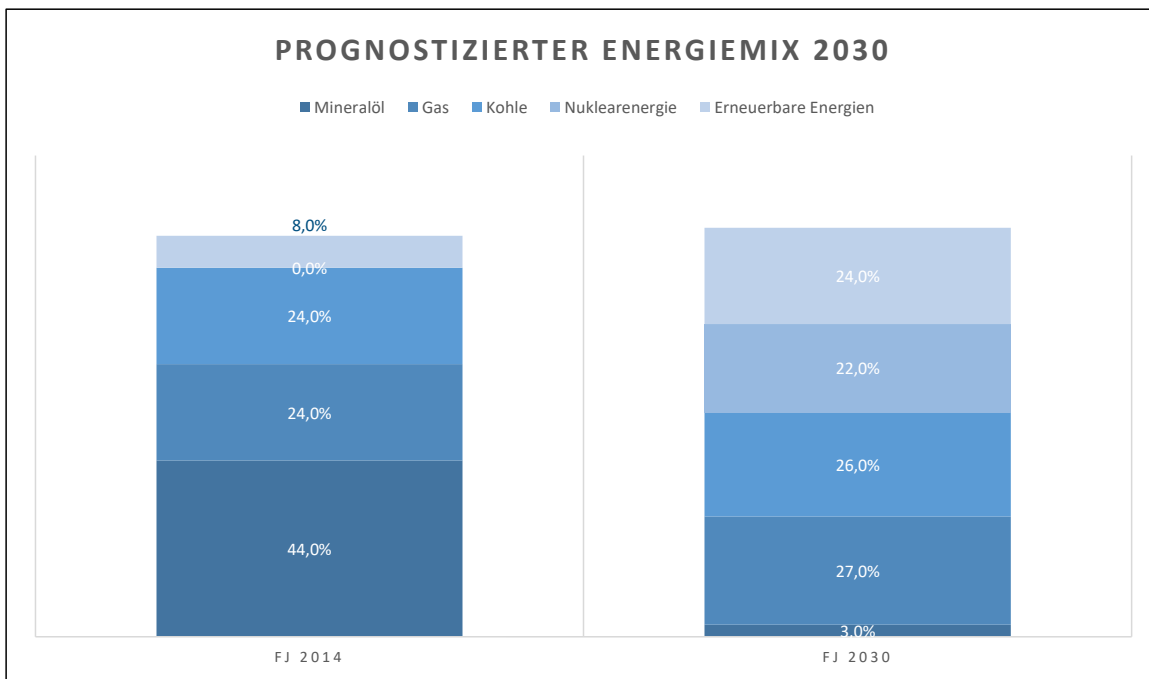


Abbildung 8: Prognostizierter Energiemix im Jahr 2030 (insg. 1.065 Milliarden kWh) (METI, 2015)

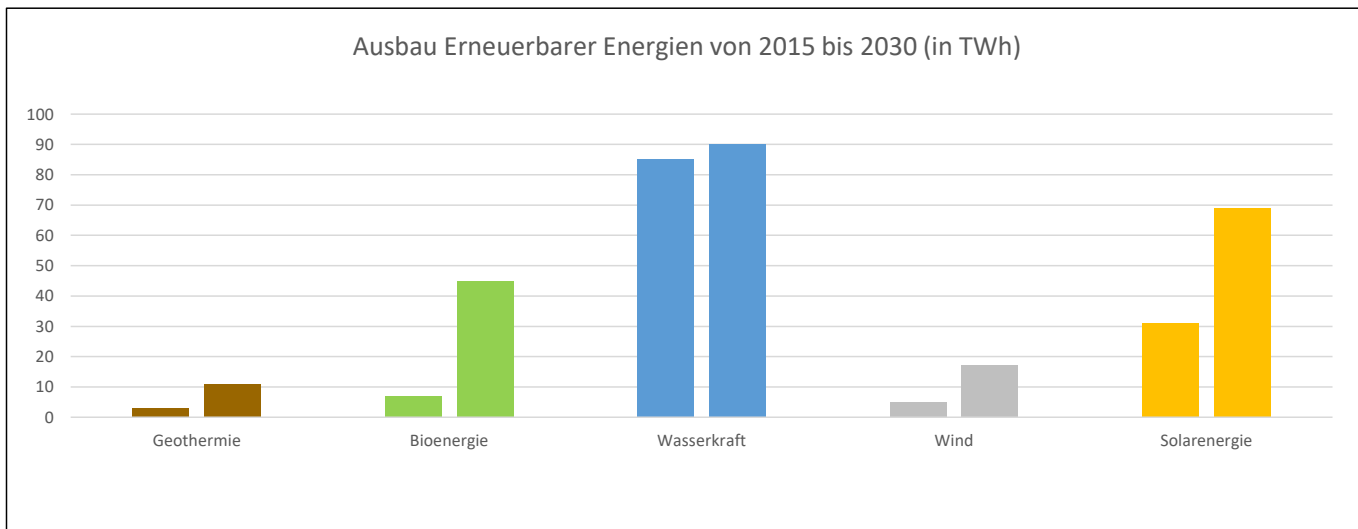


Abbildung 9: Ausbau der Erneuerbaren Energien, Vergleich 2015 und 2030 (METI, 2015)

Ein Großteil des japanischen Energiebedarfs ist der produzierenden Industrie zuzuordnen. Große Firmen sind allerdings teilweise durch konzerneigene Elektrizitätserzeugung von den EPCO unabhängig.

¹² METI, 2015

Zum zweitgrößten Verbraucher zählte 2015 der Transportsektor (Last-, Personenkraftwagen). Dieser setzt noch zu großen Teilen herkömmliches Benzin ein. Obwohl E3 (ein Mix aus 3% Ethanol und 97% Benzin) zumindest teilweise verfügbar ist, ist Japan auch hier komplett auf Ethanol-Importe aus China und Brasilien angewiesen. Ein Trend zu Elektroautos und Plug-In-Hybriden zeigt hingegen einen beginnenden Übergang zu elektrisch betriebenen Autos an. Japan ist einer der weltweit größten Märkte für Elektromobilität. Der Fahrzeugbestand Japans belief sich 2015 auf rund 60,52 Millionen Einheiten – knapp 8% entfielen auf Vehikel mit Hybrid- oder Elektroantrieb.

Im Fiskaljahr 2014 sind rund 23,4% aller Investitionen für F&E in den Automotivsektor geflossen. Im Vergleich zum Vorjahr ist dies ein Investitionsanstieg um 13%. Die Investitionen fließen in die Entwicklung von Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeugen. Die japanische Regierung verfolgt das Ziel, bis zum Jahr 2030 den Anteil der Next-Generation-Fahrzeuge im Inlandsverkehr auf 50 bis 70% zu steigern. Auf Hybridfahrzeuge könnten bis zu diesem Stichtag 30 bis 40%, auf Elektro- sowie Plug-In-Hybridfahrzeuge 20 bis 30% und auf Brennstoffzellenfahrzeuge 3% entfallen.

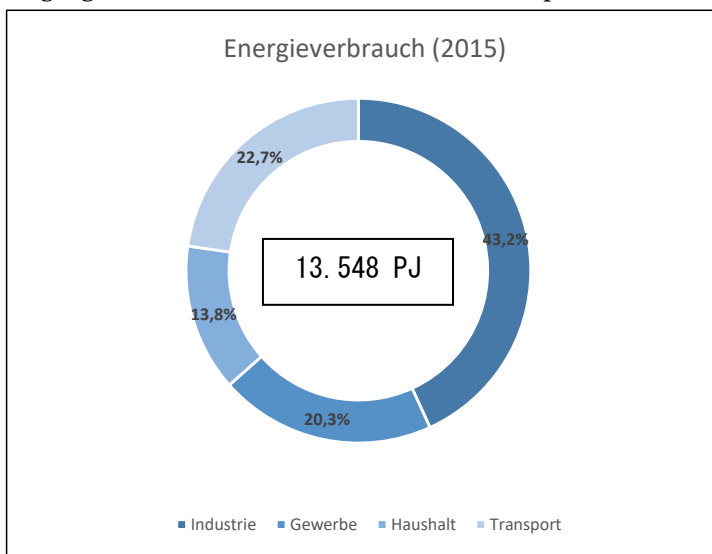


Abbildung 10: Japans Energieverbrauch 2015 (METI, 2016)

Mit 20,3% liegt der drittgrößte Energieverbrauch Japans im Bereich des Gewerbes (inkl. Landwirtschaft), während auf japanische Haushalte ein kleinerer Anteil von 13,8% entfällt.¹³

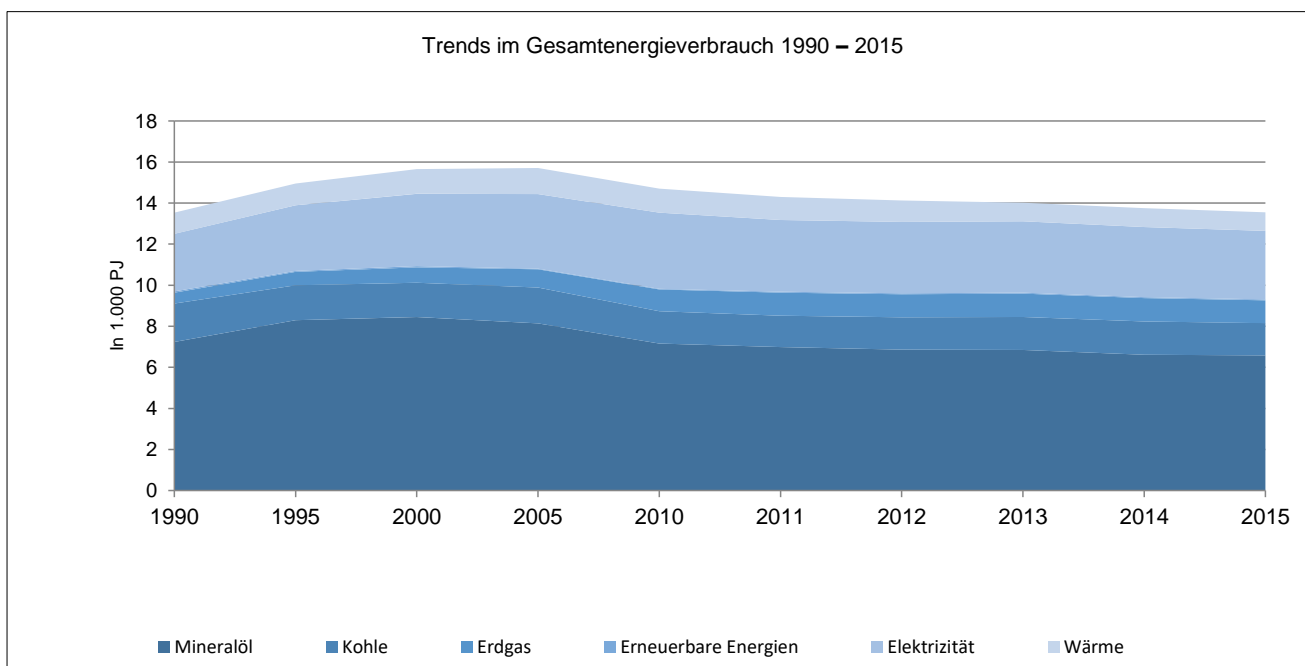


Abbildung 11: Trends im Gesamtenergieverbrauch in Japan von 1990 bis 2015 (METI, 2016)

Der japanische Gesamtenergieverbrauch belief sich im Jahr 2015 auf 13.548 PJ. Seit dem höchsten Stand im Jahr 2004 mit einem Wert von 15.738 PJ sinkt der Energieverbrauch jährlich. Über die vergangenen Jahre war demnach ein Rückgang von 13,9% wahrzunehmen.

¹³ METI, 2016

2.2.4 Energiepreise

Im Zeitraum zwischen der Dreifachkatastrophe und April 2014 sind die Stromkosten für Haushalte und die Industrie um durchschnittlich 25% bzw. 40% angestiegen. In Geldwerten ausgedrückt entspricht dies einer Steigerung von ca. 5 Yen/kWh für beide Bereiche. Die gestiegenen Kosten lassen sich durch die erhöhte Importmenge an fossilen Brennstoffen erklären. Mit Einführung der neuen Einspeisevergütungen im Juli 2012 wurde zudem eine Umlage für erneuerbare Energien eingeführt, die im Jahr 2015 0,75 Yen/kWh betrug.

Die durchschnittlichen Strompreise lagen im Jahr 2015 bei 24,2 Yen für Haushalte und 17,6 Yen für die Industrie pro kWh. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht dies einem Rückgang von 5,1% bzw. 6,9%. Es handelte sich um die erste Strompreissenkung seit 2010, die insbesondere auf den Ölpreisverfall in den Jahren 2014 und 2015 zurückzuführen ist.¹⁴

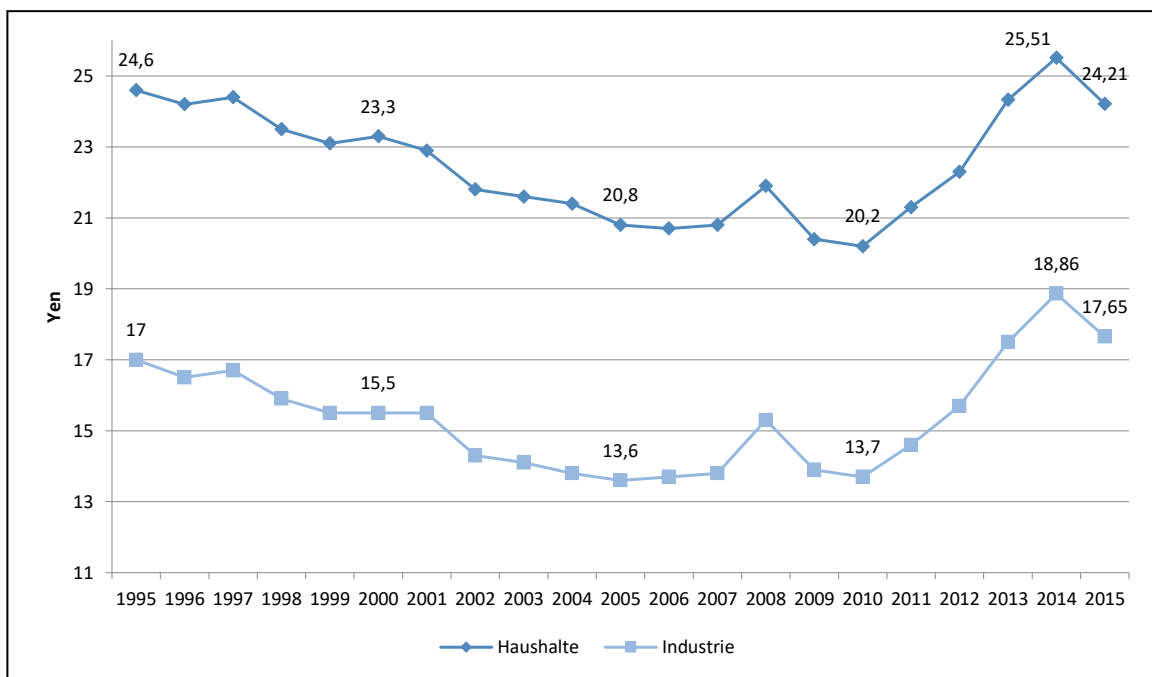


Abbildung 12: Entwicklung der durchschnittlichen Strompreise in Japan von 1995 bis 2015 (METI, 2016)

Trotz der kontinuierlichen Schwankungen ist aktuell eine leichte Erholung des Ölpreises wahrnehmbar. Obwohl sich die Preise nach wie vor auf einem relativ günstigen Niveau befinden, prognostiziert die International Energy Agency (IEA) ein langfristiges Anziehen der Preise. Bis 2020 soll der Preis auf 82 US-Dollar, bis 2030 auf 127 US-Dollar und bis 2040 auf 146 US-Dollar pro Barrel steigen.¹⁵ Die Entwicklung der Ölpreise sowie die japanischen Strompreise korrelieren.

Neben der Entwicklung des Ölpreises spielt ein weiterer Faktor eine Rolle in Bezug auf die japanischen Strompreistrends. Seit dem 1. April 2016 ist der Strommarkt für alle privaten und kommerziellen Abnehmer liberalisiert, sodass der Stromanbieter als auch das Tarifsysteem von Privatpersonen ausgewählt werden können. Neben den bereits erwähnten zehn Hauptversorgerunternehmen ist das Eintreten neuer Anbieter in den Markt möglich. Die entstehende neue Wettbewerbssituation soll insbesondere den Endkonsumenten in Form einer Preissteigerungsbremse und neuen Dienstleistungen zu Gute kommen. Bis April 2016 wurden insgesamt 280 neue Vertriebsunternehmen registriert und ca. 530.000 Konsumenten haben Anträge auf den Wechsel des Anbieters gestellt. Weitere 80% denken über einen Wechsel nach.

Inwiefern sich diese Änderung in der Realität auf das Monopol der EPCO und die Strompreise auswirkt, wird sich erst in den nächsten Jahren klären lassen.

¹⁴ METI, Japan's Energy, 2016

¹⁵ IEA, World Energy Outlook, 2016

2.2.5 Energiepolitische Administration und Zuständigkeiten

Das METI steuert als Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie neben der Wirtschafts- und Industriepolitik auch die Energiepolitik Japans. Zusammen mit der untergeordneten Agency for Natural Resources and Energy (ANRE) und der New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO) ist sie die entscheidendste Institution bei der Ausrichtung und Entwicklung der japanischen Energiepolitik.

ANRE zeichnet sich insbesondere für die strategische Energiesicherung, eine effiziente Energieversorgung sowie die Förderung umweltfreundlicher Energiepolitik verantwortlich. Die Behörde lässt sich in drei thematische Abteilungen gliedern:

1. Energy Conservation and Renewable Energy Department
2. Natural Resources and Fuel Department
3. Electricity and Gas Industry Department

Bei der Entscheidungsfindung wird die ANRE in der Regel von einer Vielzahl von Komitees unterstützt, welche aus Vertretern aus Forschung, Wirtschaft und anderen Bereichen bestehen. Nachdem ein Gesetzesentwurf oder Änderungen an bestehenden Gesetzen ausgearbeitet worden sind, werden diese veröffentlicht und in einem Zeitraum von mehreren Wochen können Meinungen, Kritik und Änderungsvorschläge durch die Bevölkerung eingereicht werden. Anschließend werden die Kommentare in den Gesetzesentwurf eingearbeitet, geprüft und verabschiedet. Dieses System soll eine hohe Transparenz bei der Erlassung und Änderung von Gesetzen ermöglichen. In der Regel stehen alle Details eines Gesetzes allerdings schon fest, bevor es für Kommentare von der Öffentlichkeit freigegeben wird.

Dennoch müssen mehrere Faktoren, die sich beim Ausbau der erneuerbaren Energien als hinderlich darstellen können, im Auge behalten werden. Die monopolistische Struktur der Energiebranche hat dafür gesorgt, dass jede EPCO nur ihr jeweiliges Gebiet versorgt, welches mehrere Präfekturen umfasst. Die Stromnetze und die Übertragungskapazitäten zwischen den Regionen sind daher nur unzureichend ausgebaut. Vor allem für Energieformen wie Geothermie oder Windenergie, bei denen die Vorkommen stark regional konzentriert sind, stellt dies eine Herausforderung dar: Die Regionen Tohoku und Hokkaido bieten zwar sehr hohe Windressourcen, es fehlt aber die entsprechende Netzanbindung an die Hauptabnehmerregionen in den Ballungszentren.

Die Macht der Atomlobby, welche auch nach dem Vorfall in Fukushima weiterhin präsent ist, wird den Ausbau von Kapazitäten der erneuerbaren Energien negativ beeinflussen. Die Interessen dieser Gruppe liegen in der Erhaltung der Atomkraft und der erneuten Inbetriebnahme der nuklearen Reaktoren. Nach einhelliger Meinung von Experten im In- und Ausland lässt die Höhe der Einspeisevergütungen für die Zukunft ein starkes Wachstum im Bereich der erneuerbaren Energien erwarten. Die Katastrophe in Fukushima hat das öffentliche Interesse an der Energiepolitik neu entfacht, sodass auch in Japan eine Energiewende zu einem zentralen Thema von Wahlprogrammen geworden ist.

Neben den bereits genannten Institutionen zeigt die nachfolgende Tabelle weitere relevante Ministerien, Behörden und sonstige Organisationen in Japan.

Ministerien	
Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)	
	Agency for Natural Resources and Energy (ANRE)
Ministry of Land, Infrastructure Transport and Tourism (MLIT)	
Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)	
Ministry of the Environment Government of Japan	
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)	
	National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Sonstige Institutionen	
New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)	
Japan Renewable Energy Foundation (JREF)	
Institute of Energy Economics of Japan (IEEJ)	
Jukankyou Keisaku Kenkyusho (Living Environment Planning Research Institute)	
Japan Center for International Exchange	
Institute for Sustainable Energy Policies (ISEP)	
Renewable Energy Institute	

Tabelle 2: Relevante Stellen in Japan im Bereich des Energiesektors (AHK Japan)

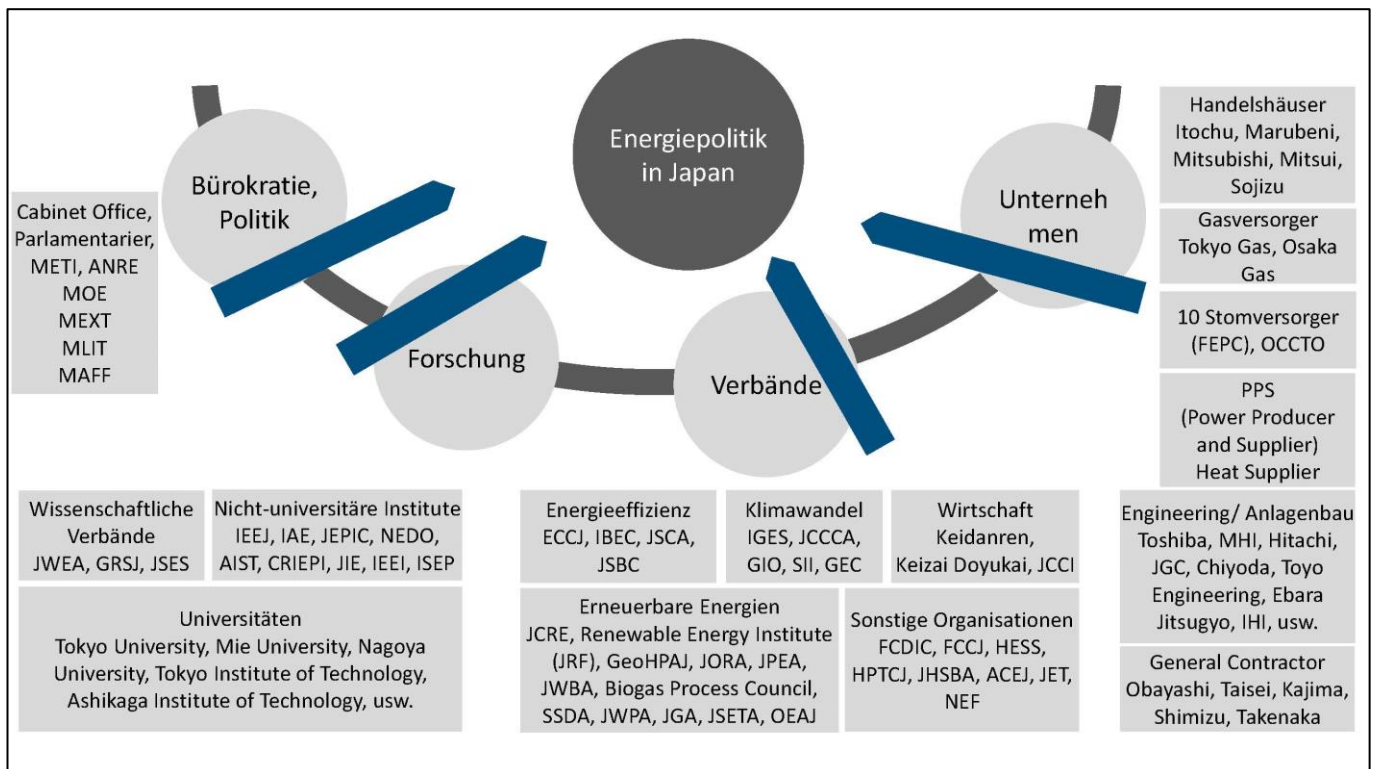


Abbildung 13: Stakeholder-Map der japanischen Energiepolitik (eigene Darstellung)

2.2.6 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die rechtliche Grundlage für den Energiemarkt in Japan bildet der „Electricity Business Act“, der am 11. Juli 1964 in Kraft getreten ist. Hauptziel des Gesetzes ist der Schutz des Stromverbrauchers, die gesunde Entwicklung der Energieversorger sowie die Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit und die Förderung von Umwelt- und Ressourcenschutz. Bis heute wurde die Verordnung insgesamt fünf Mal überarbeitet.¹⁶

1. Revision 1995:
 - Öffnung des Strommarktes für unabhängige Stromproduzenten (Independent Power Producers, IPP)
 - Zugang zum Strommarkt für Unternehmen mit eigenen Anlagen zur Stromerzeugung, Übertragung und Distribution, die ihre Kunden in festgelegten Gebieten mit Strom versorgen
2. Revision 1999, Partielle Liberalisierung des Strommarktes:
 - Verkauf von Strom durch Power Producer und Supplier (PPS) an Extra-High-Voltage (EHV)-Konsumenten (bei einem Bedarf von mindestens 2.000 kW)
 - Nutzung der Transmissionsnetzwerke der Stromkonzerne durch PPS zur Gewährleistung der Netzneutralität
 - Einführung von transparenter Regulierung zur Nutzung der Transmissionsnetzwerke durch PPS („Retail Wheeling Service“)
 - Tarife von Endkonsumenten können durch einfache Mitteilungen gesenkt werden, ohne den zuvor obligatorischen Genehmigungsprozess zu durchlaufen; Bedingungen für Tarifpläne wurden gelockert
3. Revision 2003, weitere Liberalisierung des Strommarktes:
 - Verkauf von Strom durch PPS an High-Voltage (HV)-Konsumenten (bei einem Bedarf von mindestens 500 kW)
 - Beschluss, dass ab 2005 alle Konsumenten mit einem Leistungsbedarf von 50 kW oder mehr als High-Voltage-Konsumenten gelten.
 - Gründung einer neutralen Organisation zur Überwachung von Transmissionen (ESCJ)
 - Gründung des Japan Electric Power Exchange (JEPX), um den landesweiten Stromaustausch zu fördern und die Stromerzeugung zu diversifizieren
4. Revision 2008:
 - Anpassung der „Retail Wheeling Service“-Regulierungen
5. Revision ab 2013:
 - Beschluss der „Policy on Electricity System Reform“

Renewable Portfolio Standard (2002 – 2011)

Um die Jahrhundertwende herum stagnierte der eigentliche Plan, den Ölverbrauch in Japan zu verringern. Im Gegensatz dazu erhöhten sich die Mineralölimporte und damit auch die Abhängigkeit von den Regionen im Nahen Osten. Um dem entgegenzuwirken und gleichzeitig die Anforderungen des 2001 beschlossenen Kyoto-Protokolls zu erfüllen, wurde der Beschluss gefasst, die Stromerzeugung mithilfe erneuerbarer Energiequellen weiter zu diversifizieren. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde das „Renewable Portfolio Standard“ (RPS)-Gesetz im Juni 2002 der Öffentlichkeit vorgestellt und trat im darauffolgenden Jahr am 1. April 2003 in Kraft.

Das Gesetz zielt auf eine beständige und sichere Stromversorgung sowie auf die Verbreitung der Nutzung von erneuerbaren Energiequellen ab. Zu diesem Zweck wurden die Stromerzeuger verpflichtet, eine bestimmte im Gesetz festgelegte Menge an Strom in das Netz einzuspeisen, die aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird. Als erneuerbare Energiequellen werden Photovoltaik, Wasserkraft,¹⁷ Windenergie, Geothermie und Biomasse definiert. Die Stromkonzerne hatten hierbei die Möglichkeit, den Strom aus erneuerbaren Energiequellen selbst zu erzeugen, ihn von externen Stromproduzenten zu

¹⁶ METI, Electricity Business Act No. 170 of 1964, translation

¹⁷ Per Definition gehören nur kleine und mittlere Wasserkraftwerke (< 30.000 kW) in Japan zu den erneuerbaren Energiequellen.

beziehen oder sogenannte „NEW Energy Cerificates“ von EE-akkreditierten Anbietern zu kaufen. Welche Menge an EE-Strom in das Netz eingespeist werden muss, legt das METI jährlich fest.¹⁸

Ausbauziele (März 2007)

Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TWh	8,67	9,27	10,33	12,0	13,15	14,1	15,05	16,0

Ausbauziele (August 2009)

Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
TWh	8,67	9,27	10,8	12,43	12,82	14,21	15,73	17,33

Ausbauziele (März 2011)

Einheit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TWh	12,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Das RPS-Gesetz wurde nach der Dreifachkatastrophe vom 11. März 2011 durch das Feed-in-Tariff-Gesetz ersetzt, nachdem das RPS nur einen sehr kleinen Einfluss auf die Verbreitung der erneuerbaren Energien ausgeübt hatte und die gewünschten Effekte aufgrund von zu niedrigen Einspeisevorgaben nicht erfüllt werden konnten.

Ab 2011

Als Folge der Dreifachkatastrophe des 11. März 2011 wurden ergänzende Bestimmungen zum „Electricity Business Act“ verfasst. Im „Act on Special Measures Concerning Procurement of Electricity from Renewable Energy Sources by Electricity Utilities“ ist die Förderung erneuerbarer Energiequellen festgelegt, um eine stabile Energieversorgung zu gewährleisten, die Umweltbelastung zu reduzieren sowie die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaft Japans nachhaltig zu forcieren. Gleichzeitig sollten die Bestimmungen zur Revitalisierung lokaler Gemeinden beitragen. Das Gesetz wurde am 30. August 2011 von der japanischen Regierung beschlossen und trat am 1. Juli 2012 in Kraft.

Mit der Verabschiedung des Gesetzes wurde auch das sogenannte Feed-in-Tariff-System (FIT) wirksam. Demnach sind Stromversorgungsunternehmen verpflichtet, unter vertraglichen Bedingungen Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu einem garantierten Preis für einen festgelegten Zeitraum anzukaufen. Preise und Laufzeiten werden abhängig von Energietyp, Installationsmodus und weiteren Faktoren vom METI festgelegt. Die Einspeisetarife gelten bei der Energieerzeugung mittels Photovoltaik, Wasserkraft, Windenergie, Geothermie und Biomasse.¹⁹

Policy on Electricity System Reform (ab 2013)

Infolge des Tohoku-Erdbebens und des Kernreaktorunfalls in Fukushima hat das japanische Kabinett im April 2013 die „Policy on Electricity System Reform“ beschlossen. Ziele sind eine stabile Energieversorgung, moderate Energiepreise sowie eine Ausweitung der Wahlmöglichkeiten für Konsumenten und der Ausbau von Geschäftsmöglichkeiten. Um diese Ziele zu erreichen, soll die Reform schrittweise in drei Phasen umgesetzt werden. Dabei stehen die drei folgenden Säulen im Fokus:

1. Regionen übergreifende Koordination des Stromnetzes
2. Vollständige Liberalisierung des Strommarktes
3. Rechtliche Entflechtung des Transmissions- und Distributionssektors

¹⁸ Renewables Portfolio Standard Law, 2017

¹⁹ METI, Act on Special Measures Concerning Procurement of Electricity from Renewable Energy Sources by Electricity Utilities, Act No. 108 of 2011, translation

1. Phase (2013 beschlossen, Ziele 2015 umgesetzt):
 - Gründung der „Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators“ (OCCTO)
 - Gründung von unabhängigen Regulierungsorganisationen
2. Phase (2014 beschlossen, Ziele 2016 umgesetzt):
 - Einführung eines Lizenzsystems für Stromerzeugung, Handel, Transmission und Distributionsnetzwerke
 - Liberalisierung des Strommarktes (Handel und Erzeugung)
3. Phase (2015 beschlossen, Umsetzung der Ziele bis 2020):
 - Rechtliche Entflechtung des Transmissions- und Distributionsnetzwerks der Stromkonzerne
 - Abschaffung der Tarifregulierungen²⁰

Japans Abhängigkeit von Importen wird stark von internationalen, wirtschaftlichen und politischen Faktoren beeinflusst. Während Uranvorräte für mehrere Jahre vorhanden sind (wobei die Meinungen über die Anzahl der Jahre auseinandergehen), ist dies bei Kohle, Gas und Mineralöl nicht der Fall, sodass eine Unterbrechung der Importe fossiler Rohstoffe ein erhebliches Problem darstellen würde.

Um eine adäquate Versorgung sicherzustellen, suchen japanische Unternehmen aktiv die Teilnahme an „Upstream“-Projekten von Mineralöl und Erdgas. „Upstream“ benennt in diesem Zusammenhang die Phase von der Entdeckung neuer Öl- und Erdgas-Felder bis zur Produktion. Weiterhin wird ein Großteil der Mineralölbestände direkt von der Regierung kontrolliert, um Engpässe zu vermeiden.

2.2.7 Einordnung der erneuerbaren Energien in die allgemeine Energiepolitik

Eine hohe Förderung von erneuerbaren Energien (EE) ist seit Juli 2012 ein integraler Teil der neuen energiepolitischen Maßnahmen. Zu diesem Zweck sind Einspeisetarife zur Förderung der erneuerbaren Energien in Kraft getreten. Hierin war ein erster großer Schritt in Richtung einer umweltfreundlicheren Energiepolitik zu sehen. Mit den neuen Einspeisetarifen sollen Windenergie, Geothermie, (kleine und mittlere) Wasserkraft, Photovoltaik, Biogas und Biomasse gefördert werden. Im Vergleich zu den bereits länger etablierten Tarifen in Deutschland fielen die japanischen Tarife,²¹ besonders im PV-Sektor, zu Anfang eindeutig höher aus.

Einspeisetarif für Geothermie

GEOTHERMIE	15.000 kW oder mehr	Weniger als 15.000 kW
2016	26 Yen	40 Yen
2017	26 Yen	40 Yen
2018	26 Yen	40 Yen
2019	26 Yen	40 Yen
Dauer	15 Jahre	

²⁰ Die aktuelle Regelung sieht vor, dass mithilfe von Handelstarifen der Basispreis für Strom (welcher durch die regionalen Stromversorger verkauft wird) reguliert wird. Diese Regulierung sollen laut Regierungspläne im Jahr 2020 abgeschafft werden.

²¹ Die aufgeführten Preise sind pro kWh und zzgl. Steuern (aktuell 8%, eine Erhöhung auf 10% ist für Oktober 2019 geplant) zu verstehen.

Einspeisetarif für Bioenergie

BIO- MASSE	Methan- fermentie- rung	Holz (Forstwirtschaft)		Holz- & Agrarabfälle		Abfälle aus der Bau- wirtschaft	Sonstige Bio- masse
		≤ 2.000kW	> 2.000kW	≤ 20.000kW	> 20.000kW		
2016	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen		13 Yen	17 Yen
2017	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen	21 Yen (ab September 2017)	13 Yen	17 Yen
2018	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen	21 Yen	13 Yen	17 Yen
2019	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen	21 Yen	13 Yen	17 Yen
Dauer		20 Jahre					

*unter „sonstige Biomasse“ fallen Lebensmittelabfälle, altes Speiseöl, Papier und Klärschlamm

Einspeisetarif für Wasserkraft

WASSER	1.000 kW bis 3.000 kW		200 kW bis 1.000 kW	Weniger als 200 kW
2016	24 Yen		29 Yen	34 Yen
	5.000 kW bis 30.000 kW	1.000 kW bis 5.000 kW	200 kW bis 1.000 kW	Weniger als 200 kW
2017	20 Yen (ab September 2017)	27 Yen	29 Yen	34 Yen
2018	20 Yen	27 Yen	29 Yen	34 Yen
2019	20 Yen	27 Yen	29 Yen	34 Yen
Dauer	20 Jahre			

WASSER (Nutzung bestehender Leitungskanäle)	1.000 kW bis 30.000 kW		200 kW bis 1.000 kW	Weniger als 200 kW
2016	14 Yen		21 Yen	25 Yen
	5.000 kW bis 30.000 kW	1.000 kW bis 5.000 kW	200 kW bis 1.000 kW	Weniger als 200 kW
2017	12 Yen	15 Yen	21 Yen	25 Yen
2018	12 Yen	15 Yen	21 Yen	25 Yen
2019	12 Yen	15 Yen	21 Yen	25 Yen
Dauer	20 Jahre			

Einspeisetarif für Windenergie

WIND	Ab 20 kW (Onshore)	Weniger als 20 kW (Onshore)	Ab 20 kW (Offshore)
2016	22 Yen	55 Yen	36 Yen
2017	21 Yen (ab September 2017)	55 Yen	36 Yen
2018	20 Yen	-	36 Yen
2019	19 Yen	-	36 Yen
Dauer	20 Jahre		

Einspeisetarif für Solarenergie

SOLAR	10 kW+		Weniger als 10 kW		Unter 10 kW (Double Hatsuden ²²)	
	Bis 30.06	Ab 01.07	Mit POSC ²³	Ohne POSC	Mit POSC	Ohne POSC
2015	29 Yen	27 Yen	35 Yen	33 Yen	27 Yen	29 Yen
2016	24 Yen		33 Yen	31 Yen	27 Yen	25 Yen
2017	21 Yen		30 Yen	28 Yen	27 Yen	25 Yen
2018	-		28 Yen	26 Yen	27 Yen	25 Yen
2019	-		26 Yen	24 Yen	26 Yen	24 Yen
Dauer	20 Jahre		10 Jahre			

Tabelle 3: Einspeisetarife für Erneuerbare Energien von 2015 bis 2019 (METI, 2017)

²² „Double Hatsuden“ beschreibt die gemeinsame Nutzung von PV und Gas- bzw. Brennstoffzellen-KWK.

²³ Power Output Suppression Control

Während die Vergütungen für Wasserkraft, Geothermie und Biomasse weiterhin auf dem Stand von 2012 sind, wurde für Windkraft im Jahr 2014 ein separater Tarif für Offshore-Wind eingeführt, der aber generell als zu niedrig angesehen wird, um das Geschäft nachhaltig zu beleben. Die Einspeisetarife werden am Anfang jedes Jahres neu geprüft und bei Bedarf erhöht, gesenkt oder durch neue Kategorien ergänzt.

Mit 40 Yen + Steuer pro eingespeister Kilowattstunde für Projekte mit einer Leistung von mindestens 10 kW führte Japan 2012 die weltweit höchste Vergütung für Photovoltaik ein. Die Folge war eine Vielzahl von Projektanträgen, die auch nach der Reduzierung des Tarifs im Folgejahr anhielt. Von Juli 2012 bis November 2016 wurden in Japan Projektanträge mit einer Kapazität von rund 89 GW genehmigt, von denen 91% auf den Bereich PV entfielen.²⁴

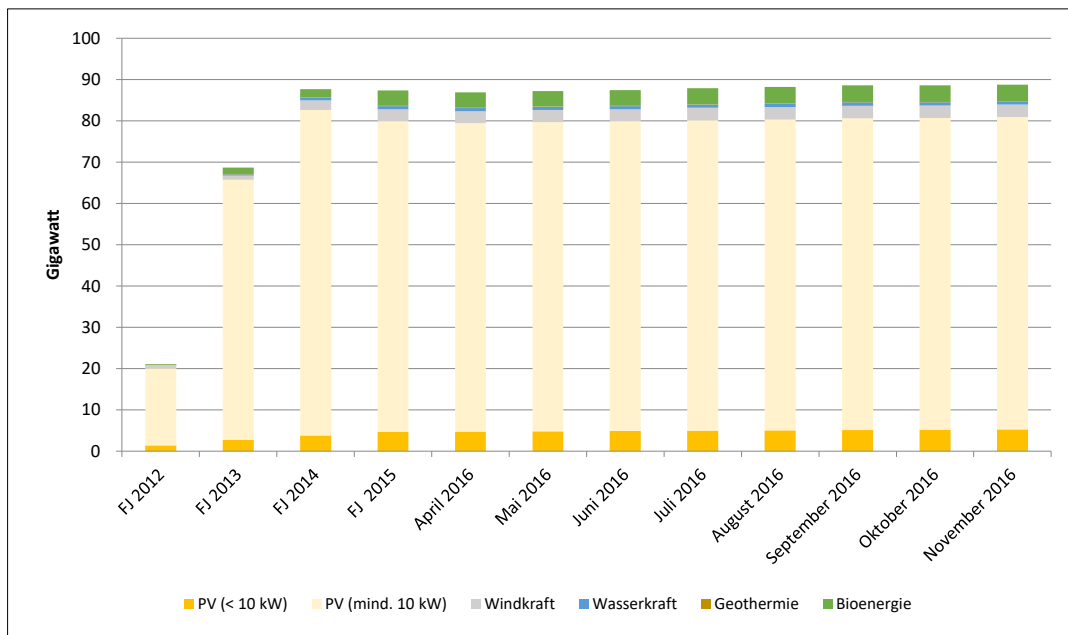


Abbildung 14: Kumulative Entwicklung der EE-Projektanträge in Japan (REI, 2016)

Für die Genehmigung der Projektanträge ist das japanische Wirtschaftsministerium verantwortlich, allerdings gab es bis 2015 wenig strenge Vorgaben, die erfüllt werden mussten, um eine Genehmigung zu erhalten. Aus diesem Grund wurde der Großteil der Projekte mit einer Vergütung von 40 Yen zzgl. Steuer genehmigt. Darüber hinaus wurden bis dato keine Deadlines festgelegt, die regeln, bis wann ein genehmigtes Projekt realisiert werden musste. Infolgedessen wurden von den damals knapp 70 GW an genehmigten Projekten bis Ende 2014 gerade einmal 2% der Anlagen tatsächlich in Betrieb genommen.

²⁴ REI, Renewable Energy Institute, Statistics, 2016

Ein weiterer Grund für die Stagnation in Bezug auf die Realisierung der genehmigten Projekte liegt in der Monopolstellung der zehn Versorgungsunternehmen begründet. Vier der zehn EPCOs, mit Sitz in Hokkaido, Kyushu, Tohoku und Shikoku, akzeptierten von Herbst 2014 bis zum Januar 2015 keine neuen Anträge zum Anschluss von Anlagen mehr, welche den Strom aus erneuerbaren Energien erzeugen, um die Stabilität des Stromnetzes nicht zu gefährden. Ein Ungleichgewicht entsteht z.B. bei der Einspeisung von Strom aus Wind- und Solarenergie.

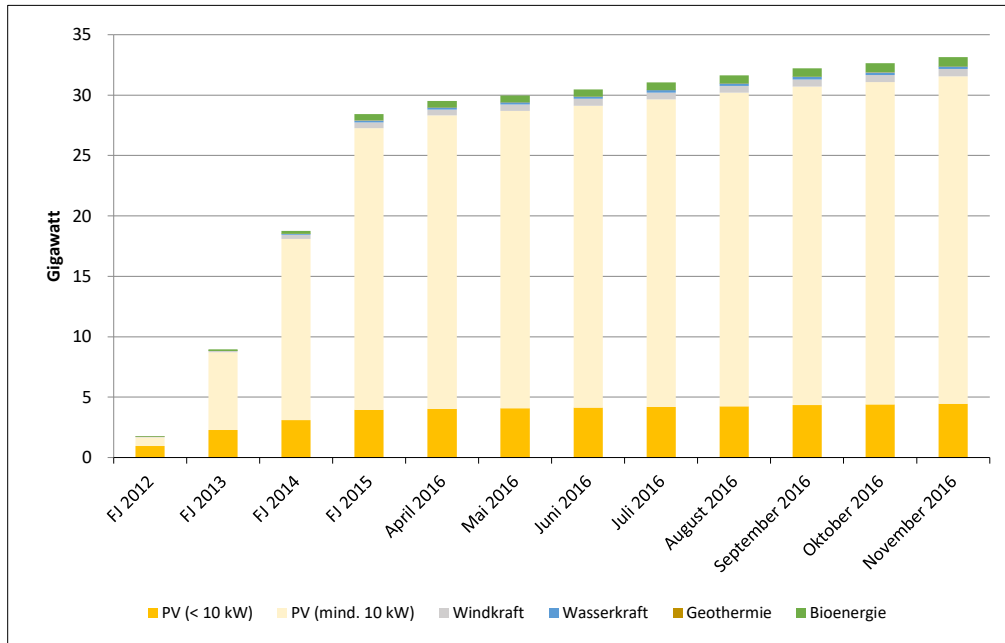


Abbildung 15: Entwicklung der installierten EE-Kapazitäten (REI, 2016)

Anträge werden seit Ende Januar 2015 wieder angenommen, nachdem das METI das Gesetz für die Einspeisevergütung überarbeitet hat. In der alten Version war es den EPCOs gestattet, an maximal 30 Tagen im Jahr die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien unentgeltlich zu verweigern. Seit Februar 2015 gelten folgende Regelungen:

1. Die Einspeisung von Strom aus Photovoltaik kann pro Jahr unentgeltlich an maximal 320 Stunden abgelehnt werden.
2. Die Einspeisung von Strom aus Windkraft kann pro Jahr unentgeltlich an maximal 720 Stunden abgelehnt werden.
3. Für Anträge, die nach der Reform gestellt werden, fällt diese Regelung bei „aussondierten“ Versorgern weg. Dies bedeutet, dass EPCOs, bei denen die Aufnahmekapazität erreicht oder bedroht ist, auch über die 320-/720-Stunden-Regel hinaus Strom aus erneuerbaren Energien unentgeltlich ablehnen können. Dabei ist es wahrscheinlich, dass zu den „aussondierten“ Versorgern mindestens die oben genannten vier EPCOs zählen werden. Weitere Stromversorger können sukzessive folgen.
4. Die Höhe der Einspeisevergütung richtet sich nach dem Zeitpunkt der Antragstellung beim METI oder dem Zeitpunkt, ab dem der tatsächliche Vertrag zum Netzanschluss mit dem Versorger geschlossen worden ist. Der jeweils spätere Zeitpunkt ist ausschlaggebend.
5. Änderungen bzgl. Leistung, Basisspezifikationen oder Anlagenhersteller erfordern eine Genehmigung durch das METI. Nach Änderung gilt die jeweils aktuelle Einspeisevergütung zum Zeitpunkt der Genehmigungserteilung.

Diese Entwicklung wird besonders für den Bereich Megasolar (1.000 kW und mehr) und Windenergie als kritisch gesehen, weil diese Änderungen sich potenziell stark auf die Rentabilität von solchen Projekten auswirken können. Für die Bioenergie gelten diese Regelungen nicht.

3. BIOENERGIE IN JAPAN

3.1 Wirtschaftliches und technisches Potenzial für Bioenergie

Der japanische Inselstaat ist aufgrund der warmen und regenreichen Klimabedingungen für das Wachstum von natürlicher Biomasse prädestiniert. Jährlich fallen landesweit insgesamt rund 248,4 Millionen Tonnen an Biomasse an. Im Durchschnitt werden bereits 65,2% der jährlich anfallenden Biomasse weiterverwertet. Das angestrebte Ziel liegt bei einer Weiterverwertungsrate von durchschnittlich 74,1% bis zum Jahr 2025.²⁵

Art der Biomasse	Jährlich anfallende Menge	Nutzungsrate 2016	Ziel 2025
Exkrete von Nutztieren	81 Millionen Tonnen	87%	90%
Klärschlamm	78 Millionen Tonnen	63%	85%
Schwarzlauge	14 Millionen Tonnen	100%	100%
Papierstoffe	27 Millionen Tonnen	81%	85%
Lebensmittelabfälle	17 Millionen Tonnen	24%	40%
Abfälle aus der Holzverarbeitung	6,4 Millionen Tonnen	97%	97%
Holzreste aus der Baubranche	5,0 Millionen Tonnen	94%	95%
Ungenießbare Pflanzenteile	13 Millionen Tonnen	32%	45%
Holzreste aus der Forstwirtschaft	8,0 Millionen Tonnen	9%	Über 30%
GESAMT	284,4 Millionen Tonnen	Ø 65,2%	Über Ø 74,1%

Tabelle 4: Nutzungsrate und Ausbauziele bis 2025 (MAFF, 2016)

Exkrete von Nutztieren

In Japan entstehen jährlich ca. 81 Millionen Tonnen an Abfällen durch Nutztiere. Im Jahr 2016 wurden bereits 87% aller angefallenen Abfallstoffe weiterverwertet. Ein Großteil der Biomasse wird für die Kompostierung verwendet. In einigen Gebieten Japans fallen generell aber mehr Abfallprodukte an, als zur Kompostierung benötigt werden. Hier soll zukünftig ein Nutzungspotenzial für die Methanisierung zur Herstellung von Biogas entstehen.

Klärschlamm

Aufgrund der Dreifachkatastrophe im März 2011 ist die Nutzungsrate von Klärschlamm stark abgesunken. In den letzten Jahren konnte aber wieder ein leichter Zuwachs beobachtet werden. Rund 63% werden als Baustoffmaterial im Bauwesen oder als Düngemittel verwendet. Im Mai 2015 wurde ein Teil des Gesetzes (Abwasser und Abwasserleitungen) überarbeitet. Seither besteht die Pflicht, Klärschlamm als Brennstoff oder Düngemittel zu recyceln. Je nach Region soll mit der Nutzung von überschüssigem Klärschlamm die Methanisierung gefördert werden. Bis 2025 soll die Nutzungsrate auf 85% ausgeweitet werden.

Schwarzlauge

In der Papierindustrie entstehen jährlich bis zu 14 Millionen Tonnen Schwarzlauge, die bereits im Jahr 2010 fast vollständig zur Energiegewinnung durch Verbrennung genutzt wurden. In Zukunft soll die Nutzungsrate von fast 100% weiter aufrechterhalten werden.

Papierstoffe

Die in Japan jährlich anfallenden 27 Millionen Tonnen Altpapier werden bereits zu 81% recycelt. Altpapier, welches nur schwer wiederaufzubereiten ist, wird zu Bioethanol oder Biogas umgewandelt und bis 2025 soll die Nutzungsrate auf 85% ausgeweitet werden.

²⁵ MAFF, 2016

Lebensmittelabfälle

In dieser Kategorie wurden 2016 lediglich 24% der jährlich anfallenden Menge genutzt. Ein Großteil der anfallenden Abfallprodukte aus der Lebensmittelherstellung wird zu Dünge- oder Futtermittel weiterverarbeitet. Aufgrund der logistischen Herausforderungen wird nur ein kleiner Teil der Lebensmittelabfälle von Privathaushalten überhaupt weiterverarbeitet. Durch die Methanisierung von Lebensmittelabfällen, die sich nur bedingt als Futter oder Dünger eignen, soll die Nutzungsrate auf etwa 40% im Jahr 2025 steigen.

Abfälle aus der Holzverarbeitung

Von den jährlich anfallenden 6,4 Millionen Tonnen Holzresten aus dem Bereich der Holzverarbeitung werden bereits 97% eingesammelt und zur Papierherstellung und zur Energiegewinnung genutzt. Dieses Niveau soll bis 2025 konstant beibehalten werden.

Holzreste aus der Baubranche

Aufgrund der Verschärfung von Gesetzen sowie der Einführung eines neuen Strategieplans in Bezug auf Recyclingmaßnahmen von Bauschutt werden Holzabfälle, die im Rahmen der Baubranche anfallen, bereits größtenteils in verschiedenen Bereichen wiederverwertet, z.B. in der Papierherstellung, in der Viehzucht (Bestallung) oder zur Energieerzeugung. Von der jährlich anfallenden Biomasse von 5 Millionen Tonnen werden bereits 94% weiterverwertet. Bis 2025 soll dieser Anteil nur marginal um einen Prozentpunkt auf 95% ausgeweitet werden.

Ungenießbare Pflanzenteile

Stroh sowie Getreidehülsen fallen unter die Kategorie der ungenießbaren Pflanzenteile. Gegenwärtig werden sie zu 32% als Düngemittel, Stallauslegung und Brennstoff wiederverwendet. Unter Berücksichtigung der Wiederverwendung zur Aufbereitung von Ackerland liegt die Rate bei 88%. Bis 2025 soll die Nutzungsrate durch die Herstellung von Bioethanol aus Getreideabfällen auf 45% steigen (90% inklusive Ackerlandaufbereitung).

Holzreste aus der Forstwirtschaft

Anfallende Holzabfälle aus der Forstwirtschaft werden gegenwärtig zu 9% zur Wärmenutzung weiterverwertet. Aufgrund der stetig steigenden Nachfrage des Rohmaterials zur Stromerzeugung wird erwartet, dass die Gesamtnutzungsrate in Zukunft weiter ausgebaut werden kann. Bis 2025 soll die Nutzungsrate auf 30% ausgebaut werden.

Im Jahr 2010 lag das größte ungenutzte Potenzial in den Bereichen der Holzabfälle (Forstwirtschaft), ungenießbare Pflanzenteile sowie Lebensmittelabfälle.

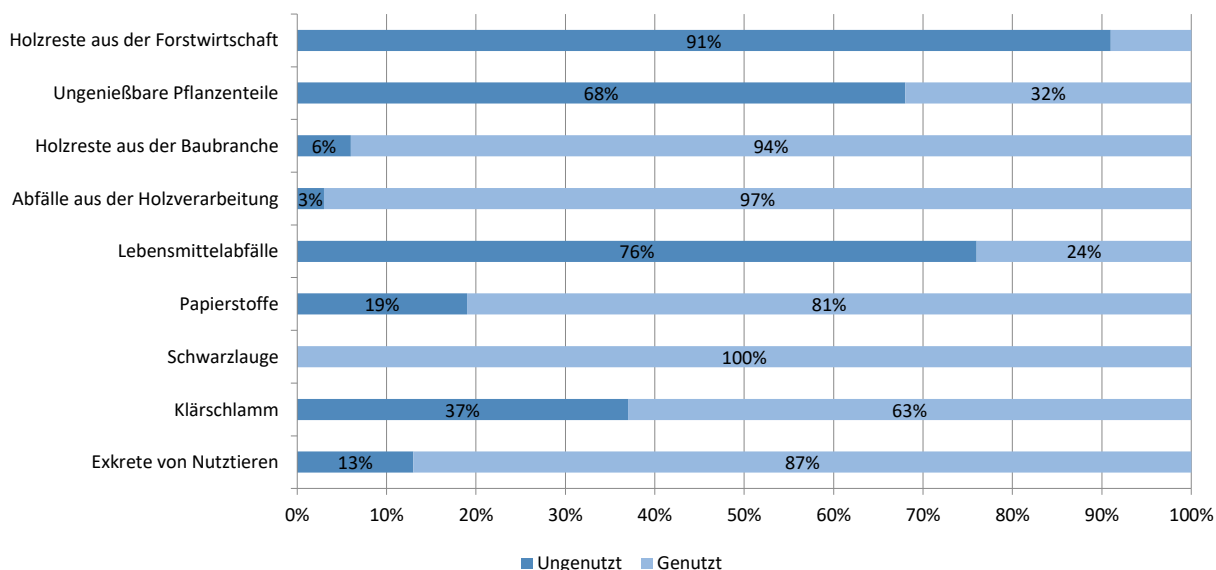


Abbildung 16: Nutzungsrate von Biomasse im Jahr 2016 (MAFF, 2016)

Bis zum Jahr 2025 soll die Nutzungsrate von Biomasse in allen Bereichen (ausgenommen Schwarzlauge) ausgeweitet werden. Trotz der stetigen Anpassung von Gesetzen und Anreizen zur Erhöhung der Recyclingrate kann eine hohe Wiederverwertungsrate nicht in allen Bereichen erreicht werden. Insbesondere in den Bereichen der Holzabfälle (Forstwirtschaft), der ungenießbare Pflanzenteile sowie der Lebensmittelabfälle bleibt der Ausbaubedarf bestehen.

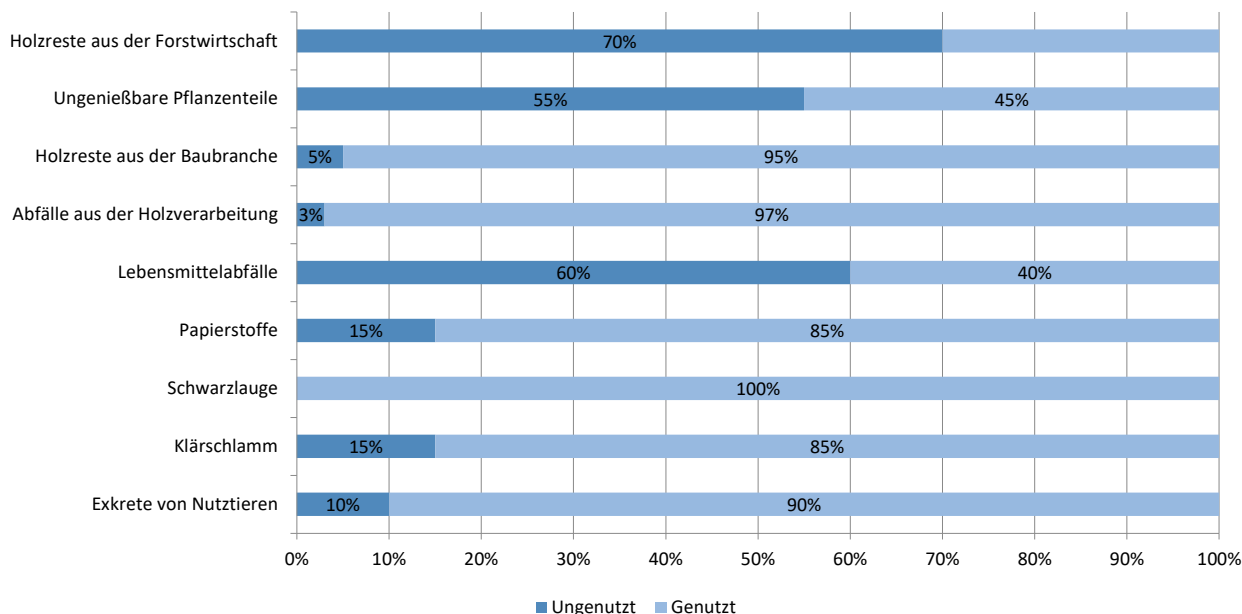


Abbildung 17: Ausweitung der Nutzungsrate von Biomasse bis 2025 (MAFF, 2016)

Art der Biomasse	Jährlich anfallende Menge in 2010	Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung 2020		Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung bei 100% Nutzungsrate	
		Menge	Anteil	Menge	Anteil
Exkrete von Nutztieren	88 Mio. t	22,0 Mio. t	25%	31,0 Mio. t	35%
Klärschlamm	78 Mio. t	16,4 Mio. t	21%	28,0 Mio. t	36%
Schwarzlauge	14 Mio. t	14 Mio. t	100%	14 Mio. t	100%
Papierstoffe	27 Mio. t	1,4 Mio. t	5%	5,4 Mio. t	20%
Lebensmittelabfälle	19 Mio. t	4,9 Mio. t	26%	16,0 Mio. t	86%
Abfälle aus der Holzverarbeitung	3,4 Mio. t	2,0 Mio. t	60%	2,2 Mio. t	65%
Holzabfälle (Baubranche)	4,1 Mio. t	1,9 Mio. t	47%	2,1 Mio. t	52%
Ungenießbare Pflanzenteile	14 Mio. t	2,1 Mio. t	15%	3,5 Mio. t	25%
Holzabfälle aus der Forstwirtschaft	8,0 Mio. t	2,4 Mio. t	30%	8,0 Mio. t	100%
GESAMT	255,5 Mio. t	67,1 Mio. t	26,3%	110,2 Mio. t	43,2%

Tabelle 5: Nutzungsrate zur Energiegewinnung und Ausbauziele bis 2020 (METI 2014)

Mit der für das Jahr 2020 prognostizierten jährlich anfallenden Biomasse könnten jährlich rund 13 Milliarden kWh an Strom erzeugt werden. Mit der erzeugten Energie aus Biomasse wäre eine Versorgung von ca. 2,8 Millionen Haushalten in Japan möglich.²⁶

²⁶ METI, 2014

3.2 Nutzung von Bioenergie in Japan

Die Ausweitung der Nutzung von Biomasse wurde bereits im Jahr 2002 durch die japanische Regierung beschlossen und seither durch verschiedene Richtlinien und Strategie- und Konzeptpläne, die die Förderung der Biomassenutzung untermauern, ergänzt. Gesetzlich wurde der Beschluss 2009 im „Basic Act for the Promotion of Biomass Utilization“ fest verankert. Die Ereignisse der Dreifachkatastrophe im März 2011 übten ebenfalls einen starken Einfluss auf die steigende Signifikanz der erneuerbaren Energien und somit auch auf die Energieerzeugung mittels Biomasse in Japan aus.

Jahr	Richtlinie	Überblick / Zielsetzung
2002	Biomass Nippon Strategy	- Erste Grundstrategie einer „nachhaltigen Gesellschaft“ mit der Nutzung des vollen Potenzials von Biomasse - Konzeptionierung der ersten Biomass-Towns im Jahr 2014
2005	Kyoto Protocol Target Achievement Plan	- Förderung von Biokraftstoffen (500.000 Kiloliter bis 2010) - Weiterer Bau von Biomass-Towns und Weiterentwicklung der verschiedenen Technologien zur Weiterverarbeitung und Nutzung der verschiedenen Biomassearten
2006	Biomass Nippon Strategy (Revision 1)	- Nutzung von Biokraftstoffen inklusive der Nutzung für den Transport - Eröffnung von 300 Biomass-Towns bis zum Jahr 2010
2009	Basic Act for the Promotion of Biomass Utilization	- Umfassende und strategische Förderung von Bioenergie - Festlegung der „National Plan for the Promotion of Biomass Utilization Policy“ - Gründung des „National Biomass Policy Council“
2010	Basic Energy Plan	- Ziel von 10% EE an der Primärenergieerzeugung bis 2020 - Ersetzen von 3% des konventionellen Kraftstoffverbrauchs durch Biokraftstoffe bis 2020
2010	Act Concerning Sophisticated Methods of Energy Supply Structure	- Auflage für Ölraffinerien, einen festgesetzten Anteil an Biokraftstoffen zu erzeugen (FJ2011: 210.000 Kiloliter (kl)); FJ2017: 500.000 kl Rohöläquivalent)
2010	National Plan for the Promotion of Biomass Utilization	- Festlegung der Ziele für 2020 - Festlegung von Richtlinien für die Weiterentwicklung von Technologien zur Nutzung von Biomasse
Dreifachkatastrophe im März 2011 – anschließende Abschaltung aller Kernkraftwerke		
2012	Biomass Industrialization Strategy	- Festlegung von Technologien, um einen hohen Industrialisierungsgrad von Biomasse zu erreichen - Festlegung von Richtlinien und Vorgaben für die Industrialisierung von Biomasse
2012	Act on Purchase of Renewable Energy Sourced Electricity by Electric Utilities	- Einführung von Einspeisetarifen für erneuerbare Energien

Tabelle 6: Übersicht der zu Richtlinien und Gesetze (MAFF, 2013)

Basic Act for the Promotion of Biomass Utilization (2009)

Das Gesetz „Basic Act for the Promotion of Biomass Utilization“ wurde 2009 erlassen und legt die grundlegenden Prinzipien zur Nutzung von Biomasse, Verantwortlichkeiten, involvierte Autoritäten und national gültige Maßnahmen fest. Das Gesetz soll dazu beitragen, eine Basis für eine ökonomisch nachhaltige Gesellschaft zu schaffen. Die folgenden Prinzipien zur Förderung der Nutzung von Biomasse wurden festgelegt:

- Umfangreiche, einheitliche und effektive Verwertung von Biomasse
- Eingrenzen der Ausmaße der globalen Erderwärmung
- Entwicklung einer auf Recycling basierenden Gesellschaft
- Förderung industrieller Entwicklung und internationaler Wettbewerbsfähigkeit
- Revitalisierung ländlicher Gebiete
- Diversifikation von Energiequellen

- Vereinbarkeit stabiler Lebensmittellieferketten und Nutzung von Biomasse
- Erhalt der Umwelt

Um die oben genannten Prinzipien zu verfolgen, wurden unterschiedliche Pläne auf nationaler, kommunaler und auf Präfektur-Ebene beschlossen. In diesen werden Rahmenbedingungen zur Nutzung von Biomasse, zur Entwicklungen von Technologien zur effektiven Nutzung von Biomasse sowie landesweite Zielvorgaben formuliert. Darüber hinaus wurde das sogenannte „National Biomass Policy Council“ gegründet, welches die Koordination zwischen den involvierten Ministerien verantwortet. Mitglieder des Rats setzen sich aus den Vizepräsidenten der folgenden sieben Ministerien zusammen:

- Cabinet Office, Government of Japan (National Strategy)
- Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (Agricultural and Forest Policy)
- Ministry of Internal Affairs and Communications (Regional Development)
- Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (R&D)
- Ministry of Economy, Trade and Industry (Energy and Industrial Policy)
- Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (Infrastructural Policy)
- Ministry of the Environment (GHG Reduction Policy)

The National Plan for the Promotion of Biomass Utilization (2010)

Mit dem „The National Plan for the Promotion of Biomass Utilization“ sollen weitere politische Grundlagen für die Ausweitung der Nutzung von vorhandener Biomasse festgelegt werden. Im Vordergrund der Förderung steht insbesondere die Kooperation zwischen mehreren Sektoren (Anbieter von Biomasse aus Agrikultur und Fischerei, Lieferanten von Biomasse-Produkten und Komponenten, lokale Behörden und Kommunen) und zwischen Stakeholdern entlang der Lieferkette (primäre, sekundäre und tertiäre Industrie; Forschung und Entwicklung und Consultants/Berater).

Die folgenden Zielvorgaben wurden 2010 festgelegt und sollen bis zum Jahr 2020 erfüllt werden:

1. Ausweitung der Nutzung von Biomasse

- 1.1 Ausweitung der Nutzung von Biomasse um 26 Millionen Tonnen (CO₂-Äquivalent)
- 1.2 Ausweitung der Nutzungsrate für unterschiedliche Kategorien der Biomasse

2. Erstellung des „Biomass Utilization Promotion Plans“

- 2.1 Aufsetzen von Förderungsplänen zur Nutzung von Biomasse in 600 Kommunen (rund ein Drittel aller Kommunen landesweit)
- 2.2 Aufsetzen von Förderungsplänen zur Nutzung von Biomasse in allen 47 Präfekturen

3. Schaffung neuer Industrien

- 3.1 Ausweitung des Markts für Biomasse auf ca. 500 Milliarden Yen

Im Plan wird zudem aufgeführt, welche Maßnahmen und Entwicklungen forciert werden sollen, um eine effektive und effiziente Verwertung von Biomasse umsetzen zu können:

Klärschlamm	Entwicklung von Technologien um effiziente Bio-Vergasung und Umwandlung in feste Brennstoffe zu gewährleisten
Papierstoffe	Weiterentwicklung von Energiegewinnungstechnologien inkl. Bio-Vergasung
Lebensmittelabfälle	Förderung von Technologien zur Biovergasung
Holzabfälle (Baubranche)	Entwicklung von Technologien zur effizienten Holzabfallsortierung (z.B. nach Abrissarbeiten)
Ungenießbare Pflanzenteile	Einführung von effizienten Sammel- und Transportsystemen
Holzabfälle aus der Forstwirtschaft	Entwicklung von leistungsstarken Maschinen für den Einsatz in der Forstwirtschaft; Einführung von effizienten und kosteneffektiven Sammel- und Transportsystemen

Tabelle 7: Grundlegende Richtlinien zu Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (1/2) (MAFF, 2016)

Darüber hinaus sollen mittel- und langfristige Entwicklungs- und Forschungsaktivitäten im Bereich neuer Biomasse-Ressourcen gefördert werden, welche in Zukunft effizient eingesetzt werden können.

Mittelfristige technologische Herausforderungen	
Zellulosebiomasse	Entwicklung von Technologien zur effektiven Glykolyse von zellulosehaltiger Biomasse (ungenießbare Pflanzenteile und hölzerne Biomasse); Entwicklungen von Fermentierungstechnologien zur Herstellung von Materialien (nicht Ethanol)
Biokraftstoff	Entwicklung sogenannter „Next-Generation“-Biokraftstoffe wie z.B. BtL ²⁷
Vergasung	Entwicklung von Technologien zur effizienten Nutzung von Nebenprodukten, die während des Vergasungsprozesses anfallen
Biomasseplastik	Entwicklung von Technologien zur Reduzierung von Produktionskosten und Verbesserung der Hitzeresistenz und Haltbarkeit
Mehrwertprodukte	Entwicklung von Technologien, um unterschiedliche Mehrwertprodukte herstellen zu können, z.B. Karbonfasern und Harz/Pech
Gefahrstoffe	Entwicklung von Technologien zur Entfernung von Gefahrstoffen, welche während thermischer Reaktionen entstehen
Sammel- und Speichersysteme	Einführung von effizienten Sammelsystemen und Speichernetzwerken, welche in Agrikultur und Fischerei integriert sind
Langfristige technologische Herausforderungen	
Neue Biomasseressourcen	Entwicklung von Technologien für Zucht, Anbau und Extraktion von nutzbaren Substanzen, wie z.B. Mikroalgen und perennierende Gräser
Biomasse-Raffinerien	Entwicklung von Technologien zur Aufbereitung und Umwandlung von Biomasse zu nutzbaren chemischen Bestandteilen

Tabelle 8: Grundlegende Richtlinien zu Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (2/2) (MAFF, 2016)

²⁷ BtL = Bio to Liquid

The Biomass Industrialization Strategy (2012)

Die im Jahr 2012 eingeführte „Biomass Industrialization Strategy“ umfasst insgesamt sieben Initiativen, für welche entsprechende Maßnahmen festgelegt worden sind. Die übergreifenden Ziele der Strategie umfassen die Industrialisierung und Kommerzialisierung der Biomassennutzung sowie die Einführung und Entwicklung von integrierten und koordinierten Systemen von der Rohmaterialsammlung über den Transport und Herstellung/Aufbereitung bis hin zum Verkauf von biomassebezogenen Produkten. Darüber hinaus soll die Strategie die Entstehung grüner Industrien und die Ausweitung grüner Energieversorgung begünstigen. Zu diesem Zwecke soll die Strategie einen entsprechenden politischen Rahmen bereitstellen, um Investoren und Wirtschaftsvertreter für den Markt zu gewinnen.

1. Technologie-Initiative (Technische Entwicklung)

- Forcierung der Entwicklungen von „New-Generation“-Technologien, wie z.B. Fermentation von Cellulose-Ethanol und Extraktion von Mikroalgen

2. Exit-Strategie (Nachfrage und Marktentwicklung)

- Nutzung des FIT-Systems, welches im Juli 2012 eingeführt wurde
- Steuerermäßigung, wie z.B. im Bereich der Vermögens- und Körperschaftssteuer für biomassebezogene Industrialisierung
- Inanspruchnahme des „carbon credit system“
- Industrialisierung im Bereich der Biomasse über Mehrwertprodukte (z.B. Karbonfasern und Harze)

3. Eintrittsstrategie (Beschaffung von Rohmaterial)

- Sicherung der Lieferkette (Rohmaterial) mithilfe der Nutzung eines diversen Biomasseportfolios
- Wiederverwertung von Abfallbiomasse mithilfe effizienter Sammel- und Transportsysteme
- Einführung von Managementsystemen in Agrikultur und Forstwirtschaft, um ein stabiles Angebot an Rohstoffen für Hersteller zur gewährleisten
- Züchtung und Anbau von produktiven und leicht abbaubaren Energiepflanzen

4. Spezifische Strategien (zur Förderung einzelner Biomasse-Kategorien)

4.1 Hölzerne Biomasse	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung eines effizienten Energieverwertungssystems (effiziente Biomasseanlagen, Konzeptionierung eines effizienten Sammel- und Transportsystems) für Holzabfälle aus der Forstwirtschaft. - Förderung für das Recycling von hölzernen Abfällen zu Biomasserohstoffen (z.B. Holzplatten, Papier und Hackschnitzel)
4.2 Lebensmittelabfälle	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung eines Sammelsystems für Lebensmittelabfälle nach Kategorie sowie Förderung von Recycling über die Methanvergasung, Umwandlung zu festen Brennstoffen und kombinierte Nutzung von Klärschlamm und Nutztierexkreten
4.3 Klärschlamm	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung von Recycling über die Biovergasung, kombinierte Nutzung mit anderen Biomassearten (z.B. Lebensmittelabfälle) und Herstellung von festen Brennstoffen in Kläranlagen (in Form von regionalen Biomasseverwertungszentren)
4.4 Exkrete von Nutztieren	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung von Recycling über die Methanvergasung, Direktverbrennung sowie die kombinierte Nutzung mit anderen Biomassearten (z.B. Lebensmittelabfälle)
4.5 Biokraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung der Effizienz von „local produce & local consume“ im Bereich des heimischen Bioethanols - Einführung von schwach konzentriertem Biodieselmotorkraftstoff oder Entwicklung von hoch-effizienten und kostengünstigen Produktionssystemen sowie Schaffung eines Anreizsystems zur flächendeckenden Nutzung von Biodiesel (z.B. Steuerreduzierung)

5. Umfassende Förderungsstrategie

- Einführung von Biomasse-Industrie-Kommunen inkl. grüner Industrie und regional nachhaltiger Verwertungssysteme
- Überlegungen in Bezug auf notwendige Systeme für die Förderung der Industrialisierung mithilfe von Kooperationen zwischen Stakeholdern (Herstellung von Rohmaterial, Sammlung, Distribution, Aufbereitung, Weiterverarbeitung und Verwertung)

6. Globalisierungsstrategie

- Entwicklung von „Next-Generation“-Technologien und -Geschäftsmodellen sowie die internationale Verbreitung dieser (mit dem Fokus auf Asien)

Die in 2010 formulierten Ziele (vgl. S. 32) wurden bis 2016 wie folgt umgesetzt:

1 Ausweitung der Nutzung von Biomasse²⁸

1.1 Ausweitung der Nutzung von Biomasse um 24 Millionen Tonnen (CO₂-Äquivalent)

- Erfolgsrate von 92%

1.2 Ausweitung der Nutzungsrate in den verschiedenen Kategorien:

- Ziele im Bereich der Kategorien für Nutztierexkrete, Schwarzlauge, Abfälle aus der Holzverarbeitung sowie Holzreste im Bereich der Baubranche konnten größtenteils verwirklicht werden
- Die Nutzungsrate im Bereich der Lebensmittelabfälle, Holzabfälle aus der Forstwirtschaft sowie ungeeignete Pflanzenteile ist weiterhin gering

2 Erstellung „Biomass Utilization Promotion Plans“

2.1 Aufsetzen von Förderungsplänen zur Nutzung von Biomasse in 33 Kommunen

- Erfolgsrate von 6%
- Unter Berücksichtigung von Biomass-Towns und Konzepte für Biomasse-Industriestädte liegt die Rate bei 60%

2.2 Aufsetzen von Förderungsplänen zur Nutzung von Biomasse in 16 Präfekturen

- Erfolgsrate von 34%

3 Schaffung neuer Industrien

3.1 Die Größe des Marktes für Biomasse liegt aktuell bei rund 350 Milliarden Yen. Im Jahr 2010 betrug der Wert des Marktes ca. 120 Milliarden Yen. In den letzten 5 Jahren konnte demnach ein Wachstum von rund 230 Milliarden Yen realisiert werden.

- Erfolgsrate von 70%

3.3 Einfluss der Einspeisetarife auf die Nutzung von Biomasse

Um die Umwandlung von Biomasse in Strom profitabel zu gestalten, wird eine entsprechende Anzahl an Rohstoffen pro Kraftwerk benötigt. Weist die Biomasse zudem einen hohen Wassergehalt auf, so ist der Einsatz von fossilen Brennstoffen erforderlich, um Strom erzeugen zu können. Zusätzliche Probleme bereiten in Japan der Umgang mit Nebenprodukten, die während des Herstellungsprozesses entstehen (z.B. Glycerin bei der Herstellung von Biokraftstoff). Gegenwärtig müssen diese anfallenden Stoffe teuer entsorgt werden. Dies wirkt sich wiederum negativ auf die Profitabilität von Biomasse zur Stromerzeugung aus.

Ein großes Potenzial wird der Gasifizierung, speziell der Holzvergasung, auf dem japanischen Markt zugeschrieben. Im Vordergrund wird mittelfristig auch nicht mehr nur die Strom-, sondern auch die Wärmeerzeugung stehen. Aufgrund des

²⁸ MAFF 2016

beschränkten Geltungsbereichs der Einspeisetarife, welcher aktuell nicht auf die Wärmeerzeugung abzielt, ist das Segment allerdings auf Subventions- und Förderprogramme der Regierung angewiesen.

Obwohl durch die Einführung der Einspeisetarife Kraftwerke mit einer Leistung von mehreren Megawatt sehr profitabel wären, hemmt die bedingte Verfügbarkeit von Biomasserohstoffen das Marktwachstum. Auch die Berücksichtigung von kleinen Kraftwerken mit einer Leistung von weniger als 2.000 kW in der Revision der Tarife im Jahr 2015 löst das Problem der begrenzten verfügbaren Rohstoffe nicht. Ein Ausbau der Infrastruktur sowie Optimierungen in der Logistik werden in Zukunft eine wichtige Rolle bei der Ausweitung der Nutzung von Biomasse spielen.

Durch Beschlüsse der Regierung, die bereits Anfang des neuen Jahrtausends (siehe hierzu Kapitel 3.2.) getroffen worden sind, sowie die Einführung verschiedener Biomasseprojekte konnte die Nutzung von Biomasse bis 2014 zwar beständig wachsen, bewegt sich aber nach wie vor in einem relativ kleinen Rahmen. Die Einführung der Einspeisetarife für erneuerbare Energien im Nachgang der Dreifachkatastrophe im Norden Japans beflügelte den Bioenergiemarkt zusätzlich. Anders als für Wind- und Solarenergie soll der Einspeisetarif für Biomasse auch in den kommenden drei Jahren – mit Ausnahme einer neu eingeführten Kategorie (vgl. Kapitel 3.7) – konstant bleiben.

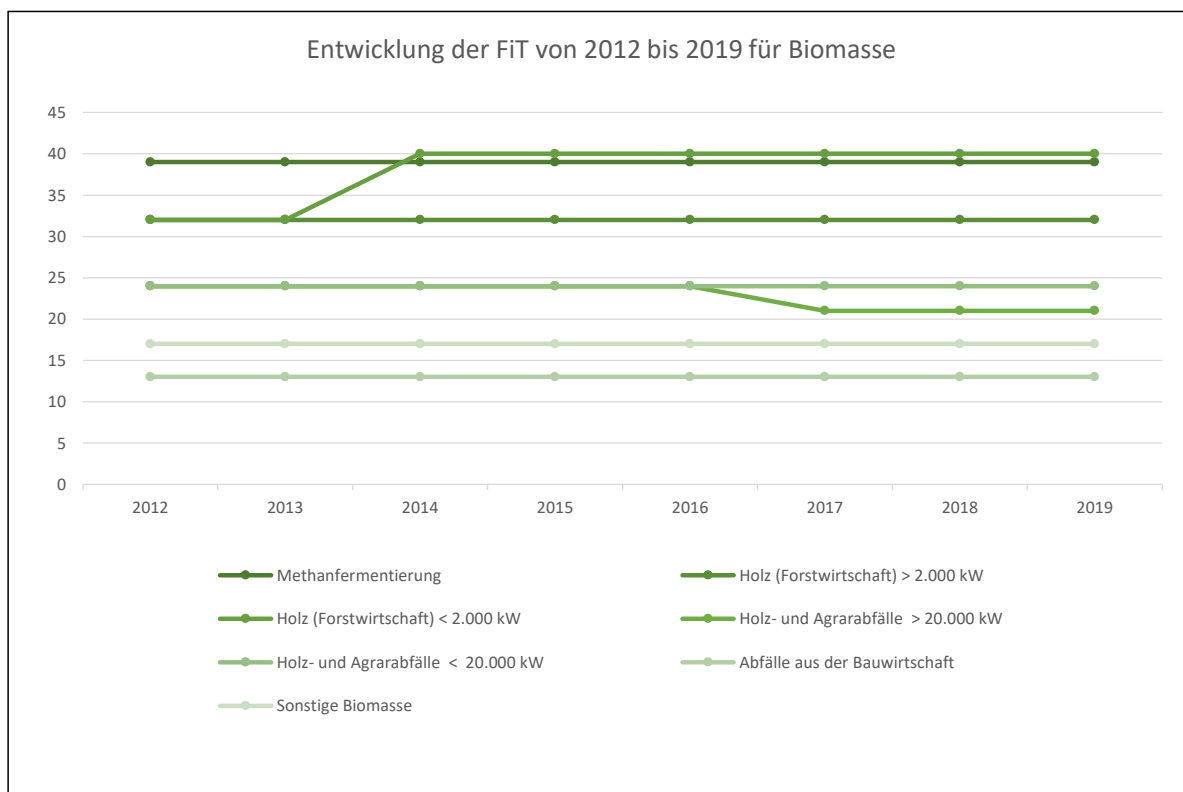


Abbildung 18: Entwicklung der FIT von 2012 bis 2019 für Biomasse (METI, 2017; eigene Darstellung)

Nach Einführung der Einspeisetarife für den Bereich Biomasse nahmen die Anträge für Biomasseanlagen, die unter die neuen tarifären Regelungen fallen, deutlich zu. Insbesondere der Bereich der Methanfermentierung, der Holz- und Agrarabfälle, aber auch sonstige Abfälle und sonstige Biomasse weisen eine stetig steigende Tendenz genehmigter Anträge auf. Neuanträge und Genehmigungen für Biomasseanlagen in der Kategorie „Holz (Forstwirtschaft)“ konzentrierten sich auf März 2014. Danach erfolgte ein stetiges moderateres Wachstum. Dies liegt insbesondere an der Revidierung der alten Tarife im März jeden Jahres sowie die Einführung einer neuen Kategorie im Jahr 2014. Im August 2016 lagen über alle Kategorien verteilt 453 genehmigte Anträge mit einer Gesamtkapazität von 4,03 GW vor.

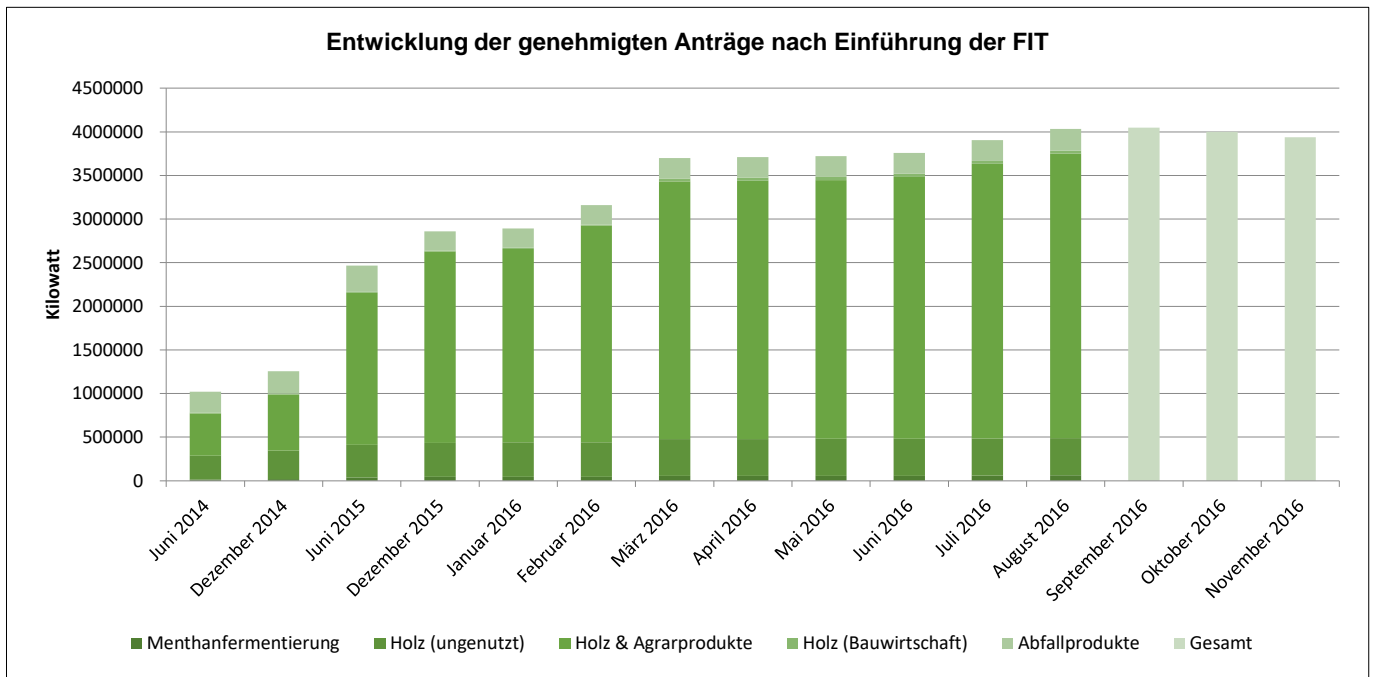


Abbildung 19: Entwicklung der genehmigten Anträge nach Einführung der FIT in KW (METI, FIT Info Website, 2017)

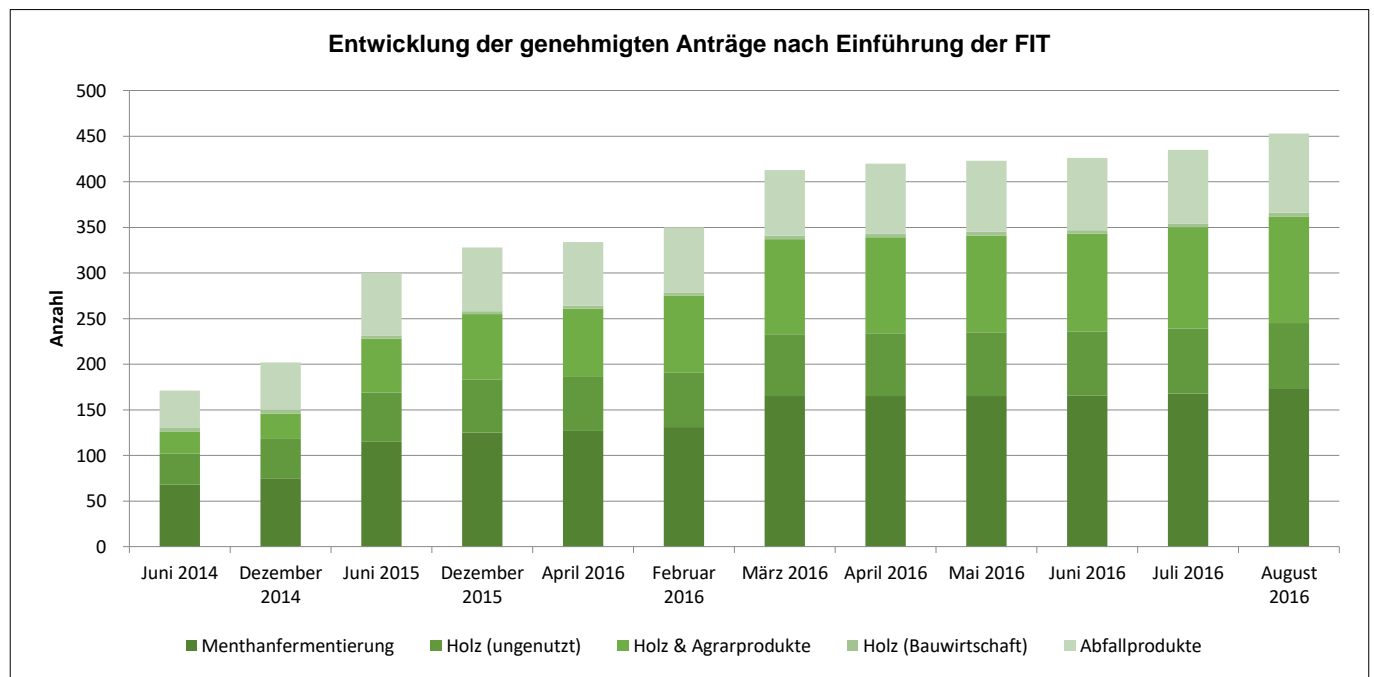


Abbildung 20: Entwicklung der genehmigten Anträge nach Einführung der FIT in Stückzahlen (METI, FIT Info Website, 2017)

Trotz der relativ hohen Anzahl von 453 genehmigten Anträgen bis August 2016 wurden bislang nur 183 Biomasse-anlagen tatsächlich in Betrieb genommen. Der größte Anteil entfällt dabei auf die Kategorie der Methanfermentierung mit 78 Anlagen. Insgesamt 54 Anlagen entfallen auf den Bereich der Abfallnutzung, 33 auf die Kategorie der ungenutzten Holzabfälle, 16 Anlagen auf Holz- und Agrarprodukte und lediglich zwei Anlagen auf Holzprodukte, die in der Bauwirtschaft angefallen sind. Im Jahr 2016 zeigte sich (bis in den August) ein konstantes Wachstum.

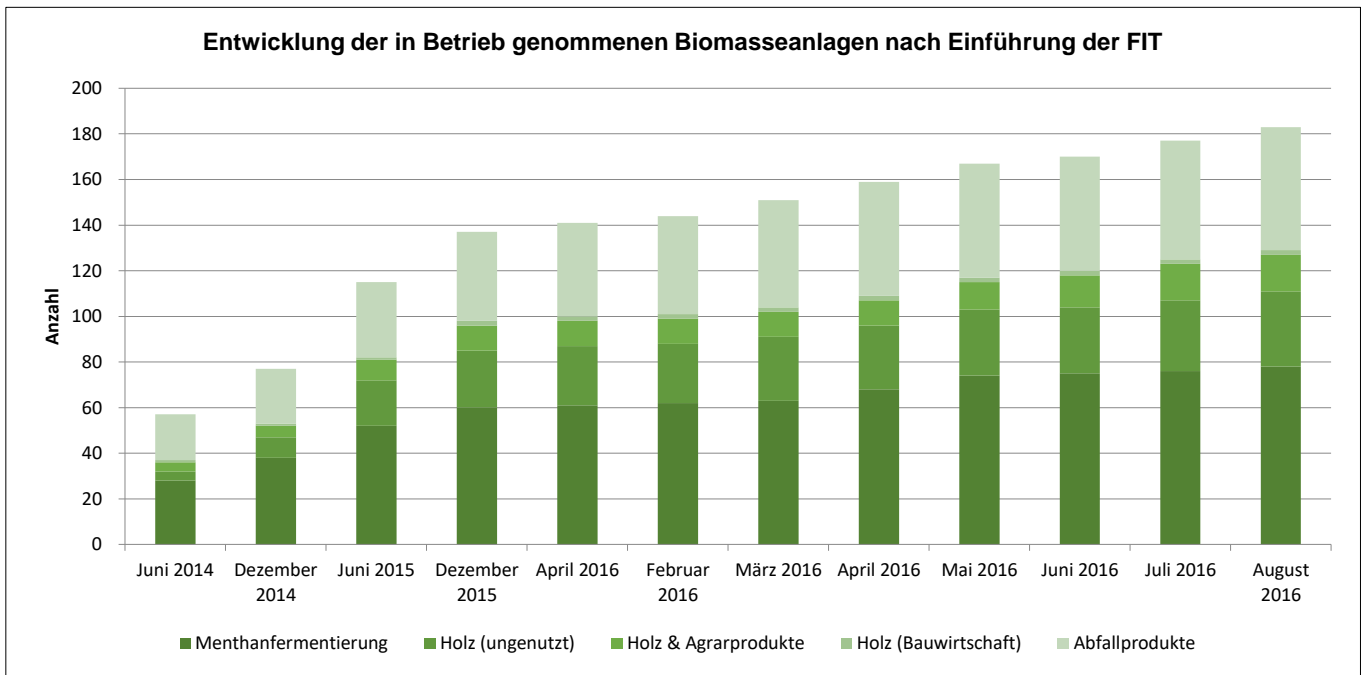


Abbildung 21: Entwicklung der in Betrieb genommenen Biomasseanlagen nach Einführung der FIT in Stückzahlen (METI, FIT Info Website, 2017)

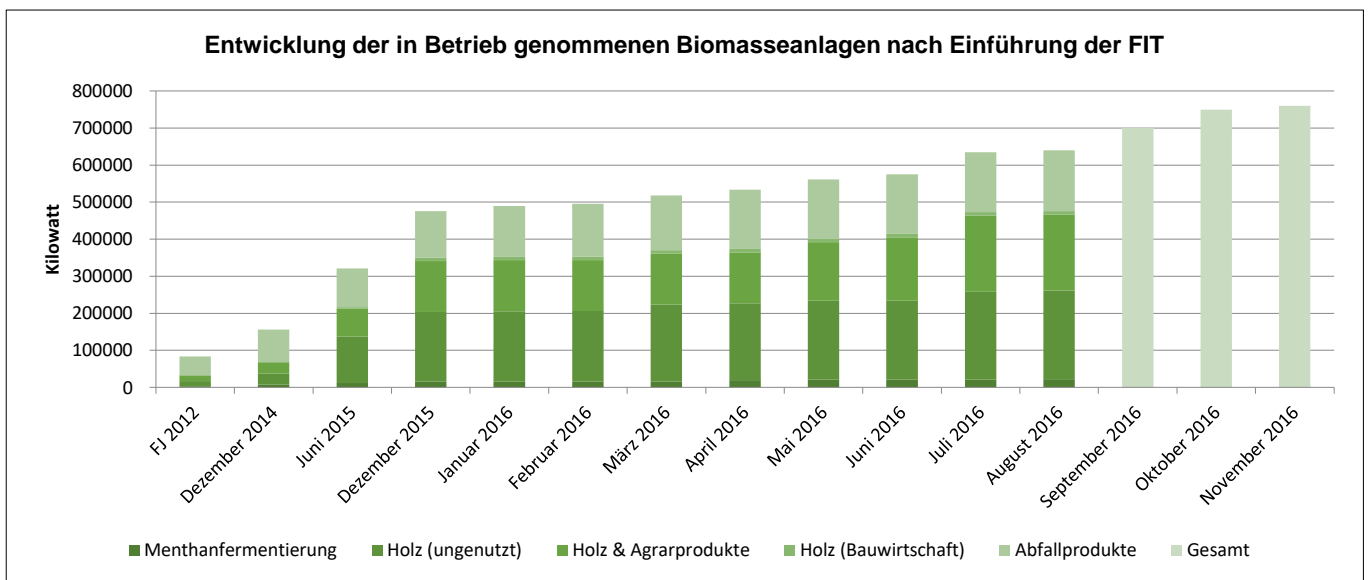


Abbildung 22: Entwicklung der in Betrieb genommenen Biomasseanlagen nach Einführung der FIT in kW (METI, FIT Info Website, 2017)

Die bis August 2016 neu in Betrieb genommenen Anlagen für Biomasse verfügen insgesamt über eine Leistung von 640 MW. Offizielle Zahlen der Regierung zur Anzahl neu in Betrieb genommener Biomasseanlagen liegen bis August vor, die aktuellsten Zahlen bezüglich der installierten Leistung sind für den November 2016 bereits verfügbar. Die installierte Leistung aller unter dem FIT in Betrieb genommenen Biomasseanlagen beträgt demnach rund 760 MW. Obwohl die Anlagen zur Methanfermentierung in Stückzahlen gemessen den größten Anteil ausmachen, zeigt sich, dass die höchste installierte Leistung mit rund 240MW im Bereich der ungenutzten Holzabfälle liegt. Auf den Bereich der Holz- und Agrarprodukte entfallen 205 MW und auf Abfallprodukte rund 165 MW. Die installierte Leistung für Holzabfälle, die im Rahmen der Bauwirtschaft entstehen, weist mit einem Wert von 9,3 MW seit Dezember 2015 keinen Zuwachs mehr auf. Auf die Methanfermentierung entfallen nur rund 22 MW.

Ungenutzte Holzabfälle (Forstwirtschaft)

Zu Anfang des Kapitels wurde bereits gezeigt, dass im Bereich der Holzabfälle, die in der Forstwirtschaft entstehen, ein noch hohes ungenutztes Potenzial in Japan besteht. Hindernisse und noch ungelöste Probleme entstehen insbesondere in der Logistik und in der Infrastruktur, wie etwa die Sammlung und der Transport von ungenutzten Holzabfällen aus den Forstgebieten zu den Biomasseanlagen. Bis vor Einführung der Einspeisetarife im Juli 2012 war der wirtschaftliche Nutzen nur als marginal zu bewerten. Mit Einführung des Tarifs sowie einer neuen Kategorie für Biomasse im Jahr 2014 lohnen sich für Betreiber insbesondere kleinere Anlagen. Für jede eingespeiste Kilowattstunde an Strom aus Abfällen der Holzwirtschaft werden aktuell 40 Yen (zzgl. Umsatzsteuer) bezahlt. Eine Laufzeit von 20 Jahren ist garantiert. Als Folge verdreifachten sich die Projektanträge für kleinere Anlagen im Jahr 2014 gegenüber dem Vorjahr. Mit 72 genehmigten Anträgen im August 2016 hat sich die Zahl im Vergleich zu Juni 2014 sogar nochmals verdoppelt. Die Anzahl der tatsächlich realisierten und in Betrieb genommenen Anlagen hat sich vervierfacht (von 11 Anlagen im Jahr 2014 auf 39 im August 2016).

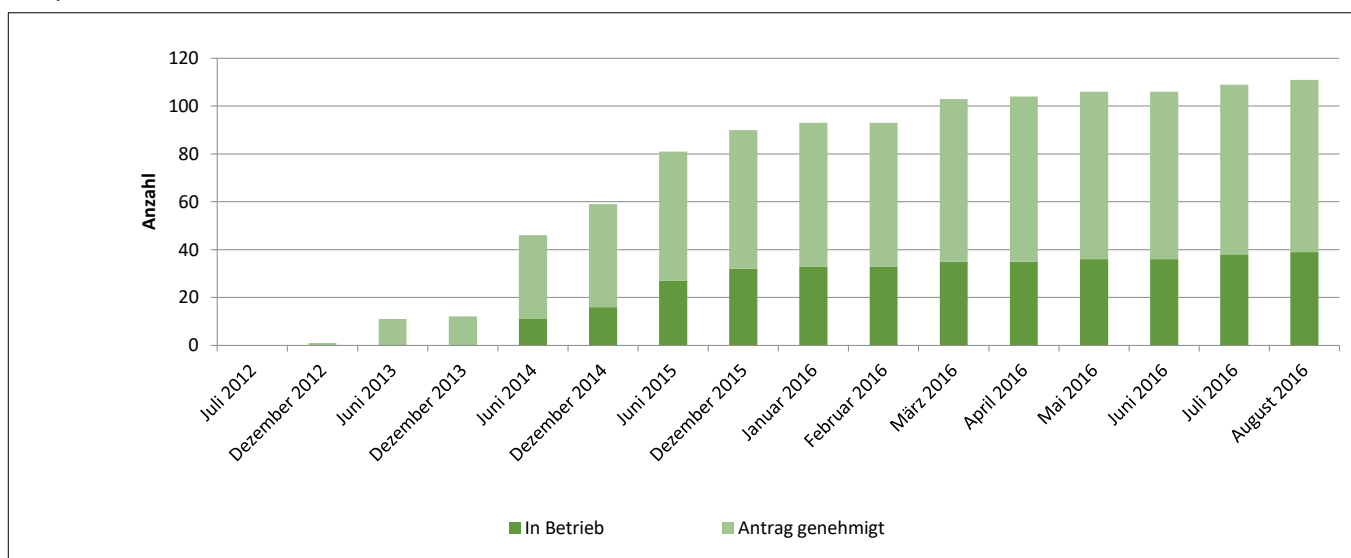


Abbildung 23: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Forstwirtschaft) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

Im August 2016 lagen insgesamt genehmigte Anträge mit einer Gesamtkapazität von rund 430 MW vor. Bereits in Betrieb genommene Anlagen weisen eine Gesamtleistung von rund 250 MW auf. Im Vergleich zu Juni 2014 haben sich die beantragten Kapazitäten leicht erhöht. Die tatsächlich in Betrieb genommenen Gesamtkapazitäten haben sich sogar verzehnfacht (von 23 MW im Juni 2014 auf 250 MW im August 2016).

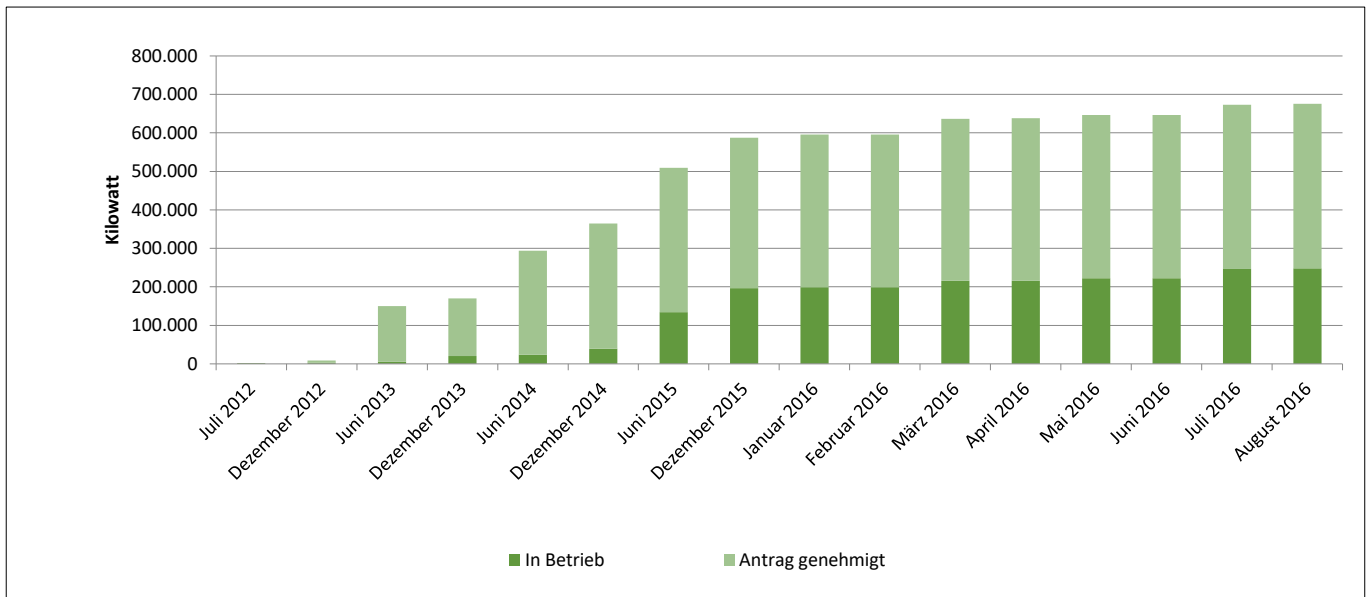


Abbildung 24: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Forstwirtschaft) in kW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

Holzabfälle aus der Bauwirtschaft

Bis November 2011 wurden in Japan 330.000 kW Leistung durch die Umwandlung von Biomasse aus Bauschutt erzeugt. Jährlich fallen in Japan ca. 5 Millionen Tonnen Bauschutt an, von denen bereits ca. 94% weiterverwertet werden. Seit März 2016 wurden Anträge für den Betrieb von Biomasseanlagen mit einer Gesamtkapazität von 34 MW genehmigt, die Umsetzung der Projekte lässt allerdings bis heute auf sich warten. Ein Grund für die Zurückhaltung könnte die begrenzte Verfügbarkeit von Bauschutt auf dem japanischen Markt sein. Lediglich 6% waren im Jahr 2016 noch ungenutzt.

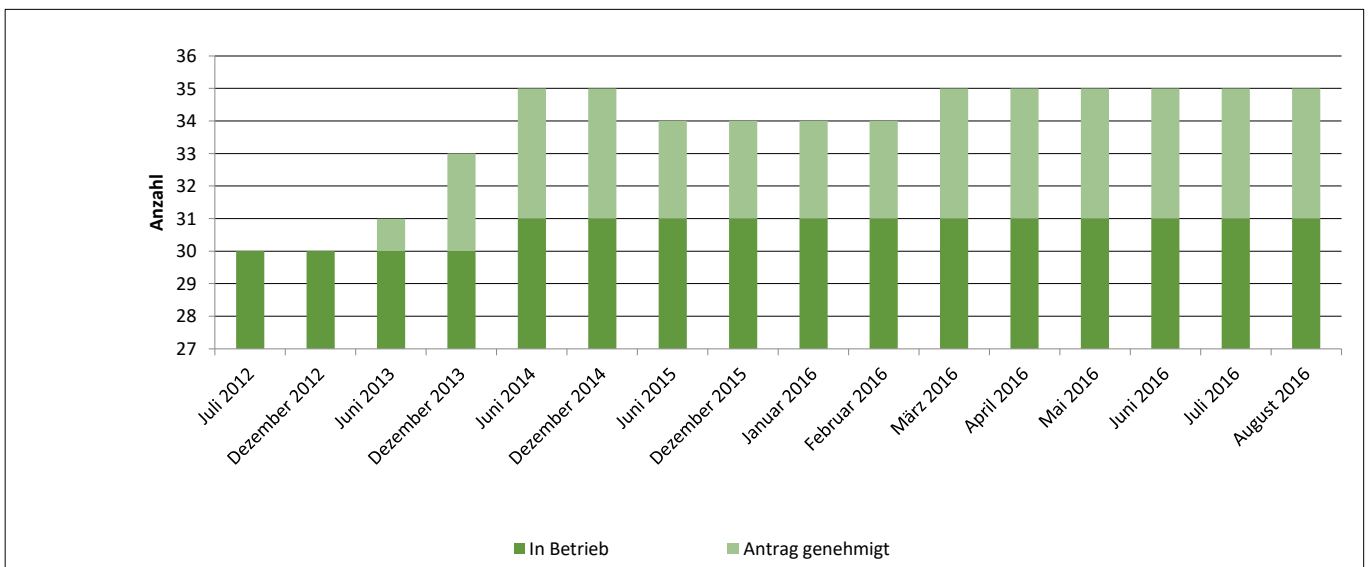


Abbildung 25: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Bauwirtschaft) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

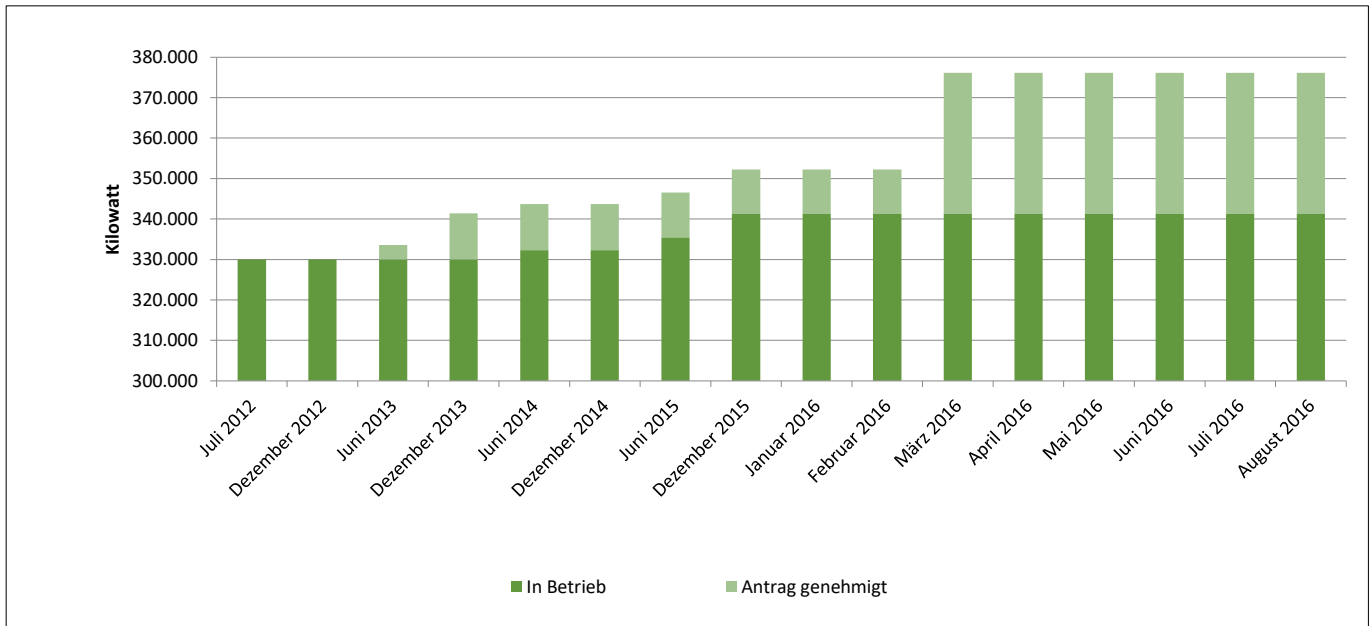


Abbildung 26: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenutzte Holzabfälle / Bauwirtschaft) in kW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

Nutzung von Abfällen der verarbeitenden Holzindustrie und nicht essbaren Pflanzenteilen

Ende 2014 betrug die Gesamtkapazität aller operierenden Biomasseanlagen der Kategorie „Abfälle der verarbeitenden Holzindustrie und ungenießbaren Pflanzenteilen“ rund 100 MW. Bis Ende 2014 wurden weitere Projekte mit einem Gesamtwert von rund 650 MW genehmigt. Bis August 2016 konnte die installierte Leistung der insgesamt in Betrieb genommenen Anlagen auf 280 MW erhöht werden. Der Wert der genehmigten Projekte addiert sich auf insgesamt 3,3 GW. Abfälle aus der Holzindustrie werden bereits zur Papier- und Wärmeerzeugung weiterverwertet, während sich Pflanzenteile nur sehr schlecht zur Wärmeerzeugung eignen. Insbesondere der Bereich der Agrarabfälle bietet in Japan noch ein hohes ungenutztes Potenzial, welches bis zum Jahr 2025 weiter für die Stromerzeugung ausgenutzt werden soll. Die meisten Anlagen, welche formal zwar bereits genehmigt, aber noch nicht an das Stromnetz angeschlossen sind, sollen importierte Palmkernschalen und Holz hackschnitzel aus anderen Ländern nutzen. Die Nutzungsrate von Holzresten (die unter diese Kategorie fallen) liegt bereits bei 97%. In Zukunft wird der Bereich also weiterhin von Importen aus dem Ausland abhängig sein. Palmkernschalen werden hauptsächlich aus Indonesien und Malaysia bezogen, während importierte Holzabfälle zu großen Teilen aus den USA und China stammen.

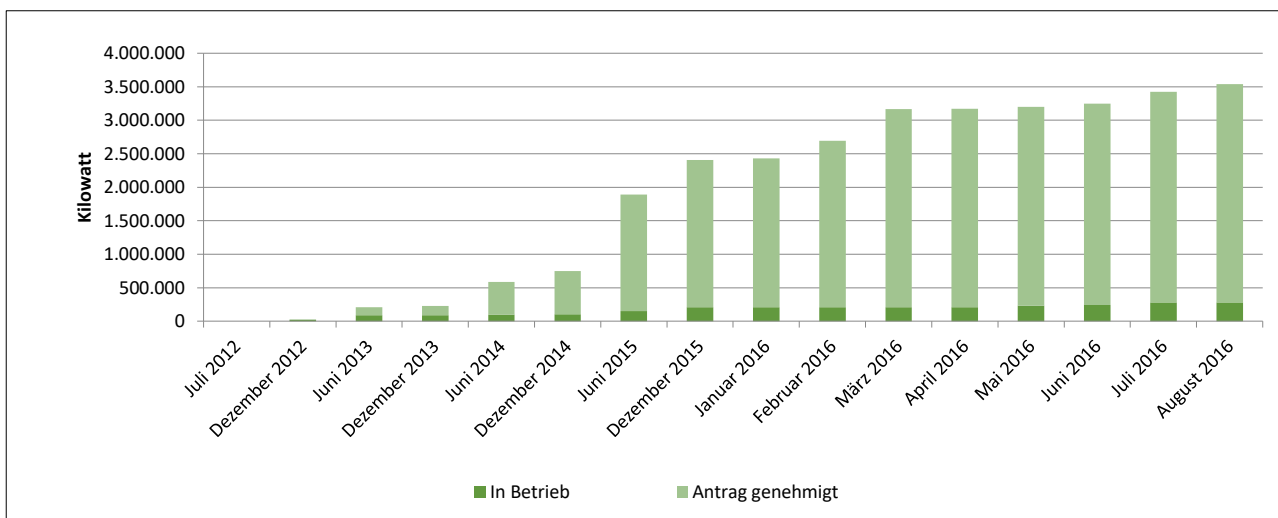


Abbildung 27: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (ungenießbare Pflanzenteile und ungenutzte Holzabfälle / Holzverarbeitung) in kW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

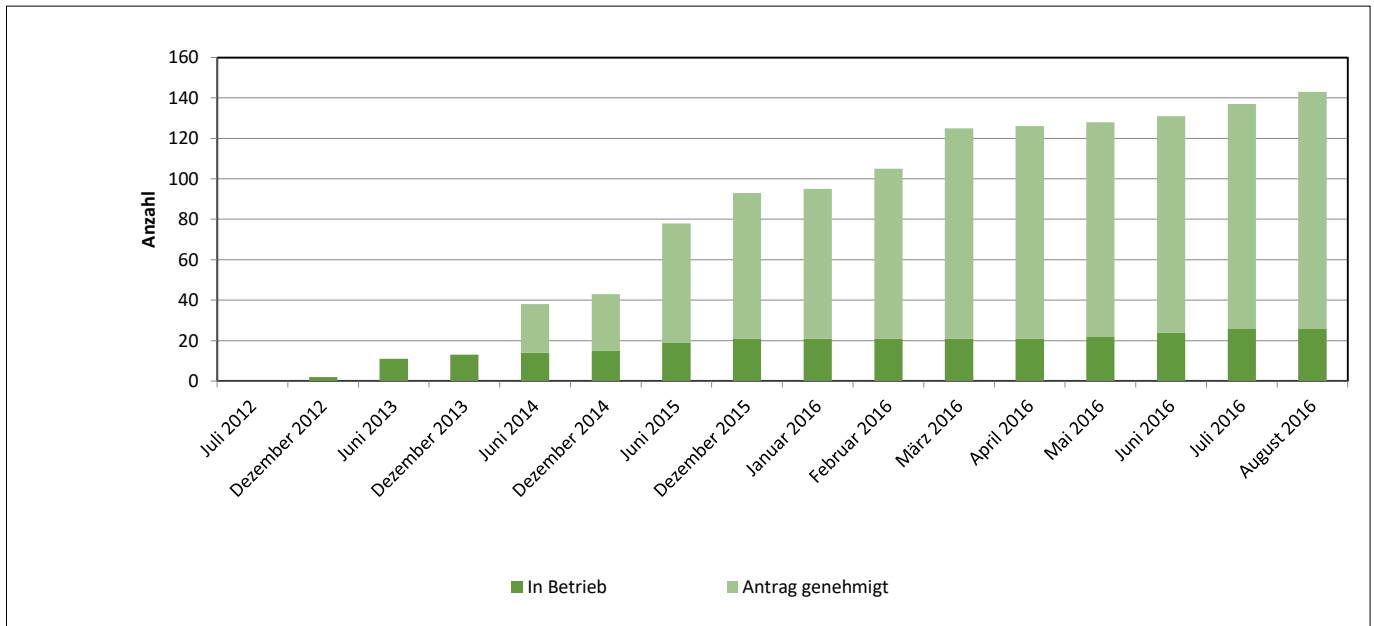


Abbildung 28: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (ungenießbare Pflanzenteile und ungenutzte Holzabfälle / Holzverarbeitung) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

Nutzung von Exkrementen aus der Viehzucht, Lebensmittelabfällen und Klärschlamm zur Erstellung von Biogas

Bis Ende 2014 waren insgesamt 67 Biomasseanlagen mit einer installierten Leistung von rund 19 MW im Betrieb. Bis August 2016 konnten diese Zahlen weiter ausgebaut werden. Insgesamt 107 Anlagen waren in Betrieb, 173 weitere Projekte wurden bereits genehmigt. In installierter Leistung ausgedrückt entspricht das Kapazitäten von rund 33 MW sowie 61 MW für bereits genehmigte Projekte. Der Trend, neue Anlagen für Biomasse der Kategorie „Exkrementen aus der Viehzucht, Lebensmittelabfälle und Klärschlamm“ in Betrieb zu nehmen sowie neue Projekte zu initiieren, hält seit Einführung der Einspeisetarife an und wird sich schätzungsweise auch in Zukunft positiv entwickeln.

Das Potenzial für Biogas aus der Viehzucht, Lebensmittelabfällen und Klärschlamm ist relativ groß. Ein Großteil der verfügbaren Biomasse wird aber bereits anderweitig genutzt, sodass sich der Anteil für die Stromproduktion ohne ein Umdenken nicht weiter erhöhen lässt. Die Viehzucht ist in Japan sehr fragmentiert, daher muss ein Konzept geschaffen werden, dass die logistischen Herausforderungen bei der Einsammlung von Biomasse aus der Viehzucht beachtet und wirtschaftlich gestaltet. Auch Konzepte für die Entsorgung der Abfallprodukte, die z.B. bei der Herstellung von Biogas anfallen, müssen ausgearbeitet werden.

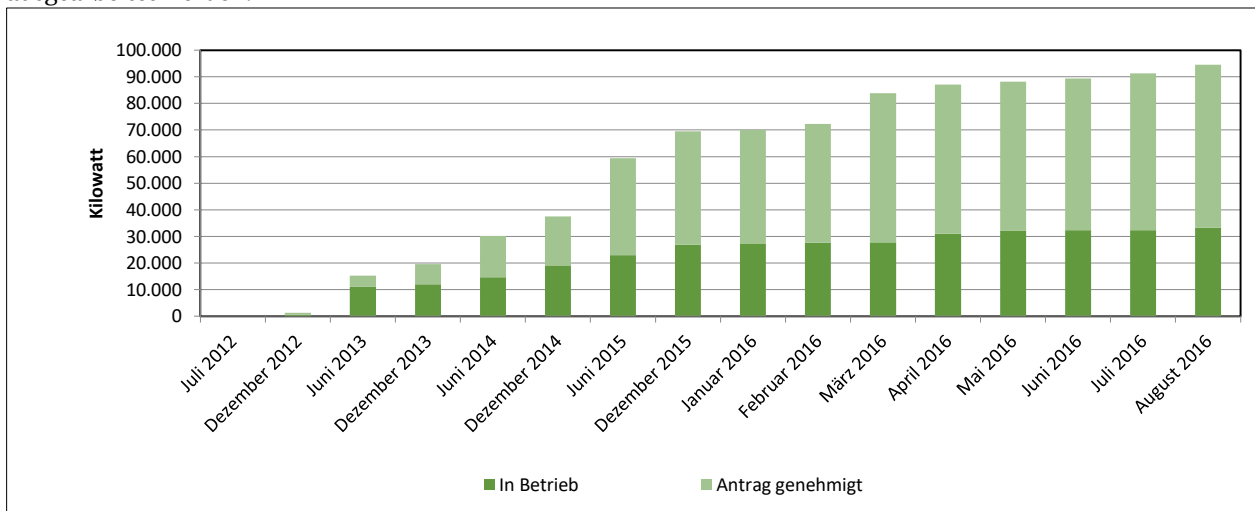


Abbildung 29: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (Viehzucht, Lebensmittelabfälle und Klärschlamm) in kW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

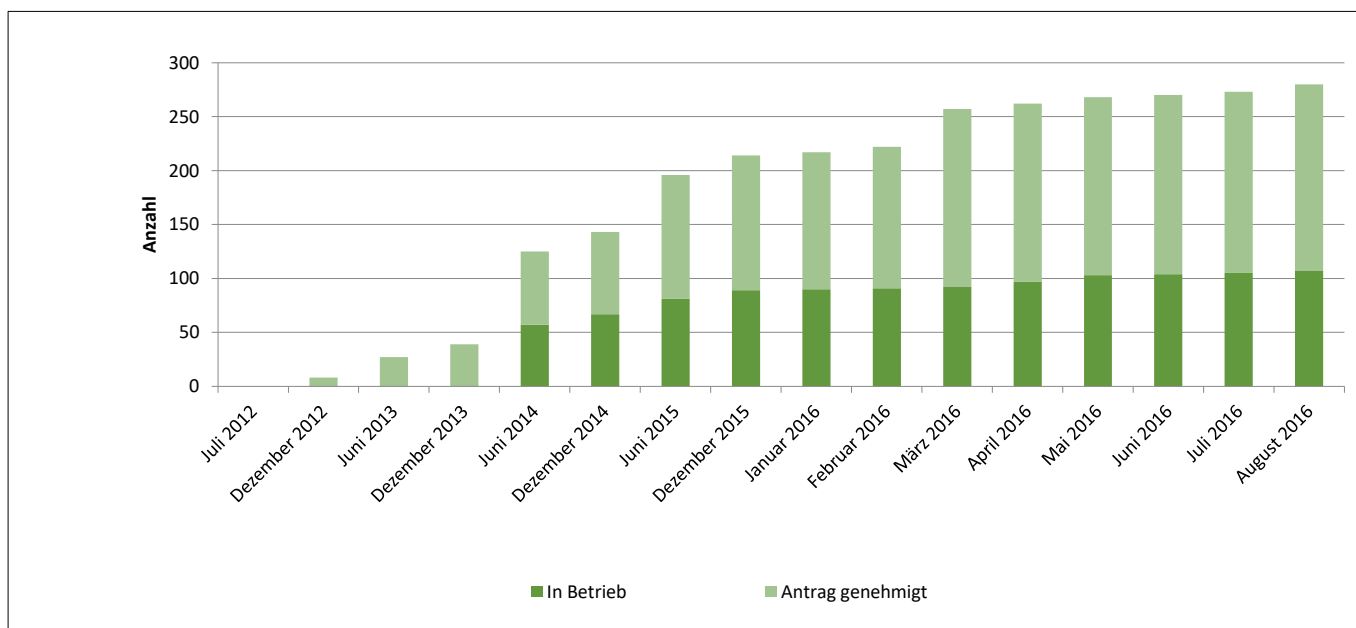


Abbildung 30: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (Viehzucht, Lebensmittelabfälle und Klärschlamm) in kW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

Nutzung von Schwarzlauge, Papierstoffen und sonstige Biomasse

Biomasseanlagen, die mit Rohstoffen wie Schwarzlauge, Papierstoffen und anderer Biomasse betrieben werden, wiesen bis Ende 2014 eine installierte Gesamtleistung von rund 770 MW auf. Bis dato waren 180 Anlagen im Einsatz. Gleichzeitig wurden 52 weitere Projekte mit einer Gesamtkapazität von 250 MW genehmigt. Knapp zwei Jahre später konnten die genannten Zahlen weiter ausgebaut werden. Aktuell befinden sich 212 Anlagen im Einsatz und 87 weitere Projekte wurden für die Umsetzung genehmigt. Gemessen in installierter Leistung sind Anlagen mit einer Kapazität von insgesamt 860 MW im Einsatz, knapp 250 MW wurden genehmigt. In den letzten Jahrzehnten hat die jährlich entstehende Menge an Biomasse durch Recycling und die allgemeine Reduzierung von Müll beständig an Volumen verloren. Trotzdem ist die daraus erzeugte Menge an Strom leicht angestiegen, was hauptsächlich auf eine verbesserte Anlageneffizienz und den Zubau dergleichen zurückzuführen ist. Auch in den nächsten Jahren wird die Anzahl an Kraftwerken weiterhin zunehmen, da bereits 200.000 kW an zusätzlicher Leistung angemeldet sind und darauf warten, gebaut bzw. in Betrieb genommen zu werden. Allerdings ist es nicht einfach, die Anzahl von Verbrennungsanlagen schnell auszuweiten, weil in vielen Fällen der Widerstand durch lokale Stakeholder, wie z.B. Anwohner, berücksichtigt werden muss. Daher wird damit gerechnet, dass bis 2020 weitere 60.000 kW und bis 2030 weitere 240.000 kW an zusätzlicher Leistung gebaut werden.

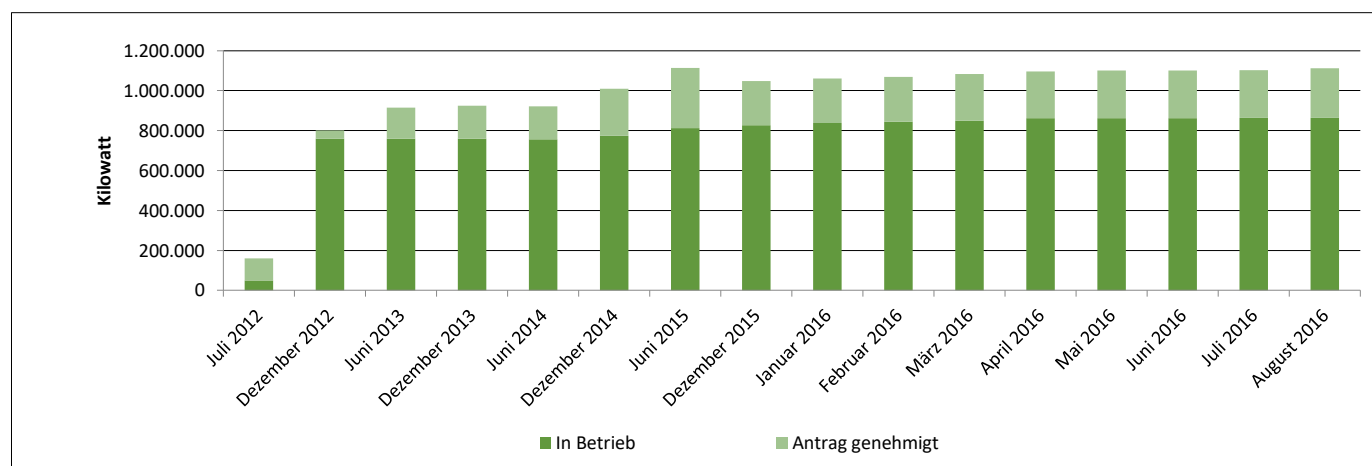


Abbildung 31: In Betrieb genommene sowie genehmigte Anträge für Biomasseanlagen (Schwarzlauge, Papierstoffe und sonstige Biomasse) in kW von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

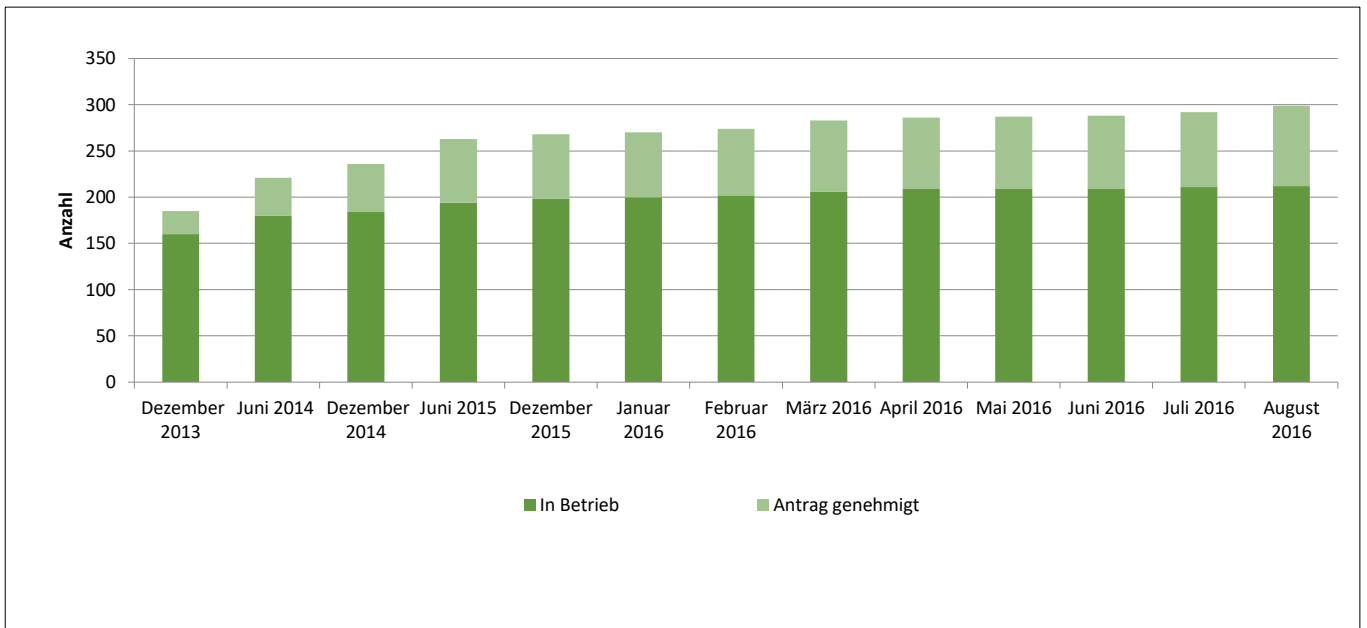


Abbildung 32: Anzahl der in Betrieb genommenen sowie genehmigten Anträge für Biomasseanlagen (Schwarzlauge, Papierstoffe und sonstige Biomasse) von Juli 2012 bis August 2016 (METI, FIT Info Website, 2017)

3.4 Markt für Biomasseanlagen und Komponenten

Der Markt für Biomasse ist in Japan seit Einführung der Einspeisetarife im Jahr 2012 stetig weitergewachsen. Bis zum Jahr 2020 wird erwartet, dass der Markt auf rund 420 Milliarden Yen wächst. Über die nächsten fünf Jahre bedeutet dies eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von ca. 10%.

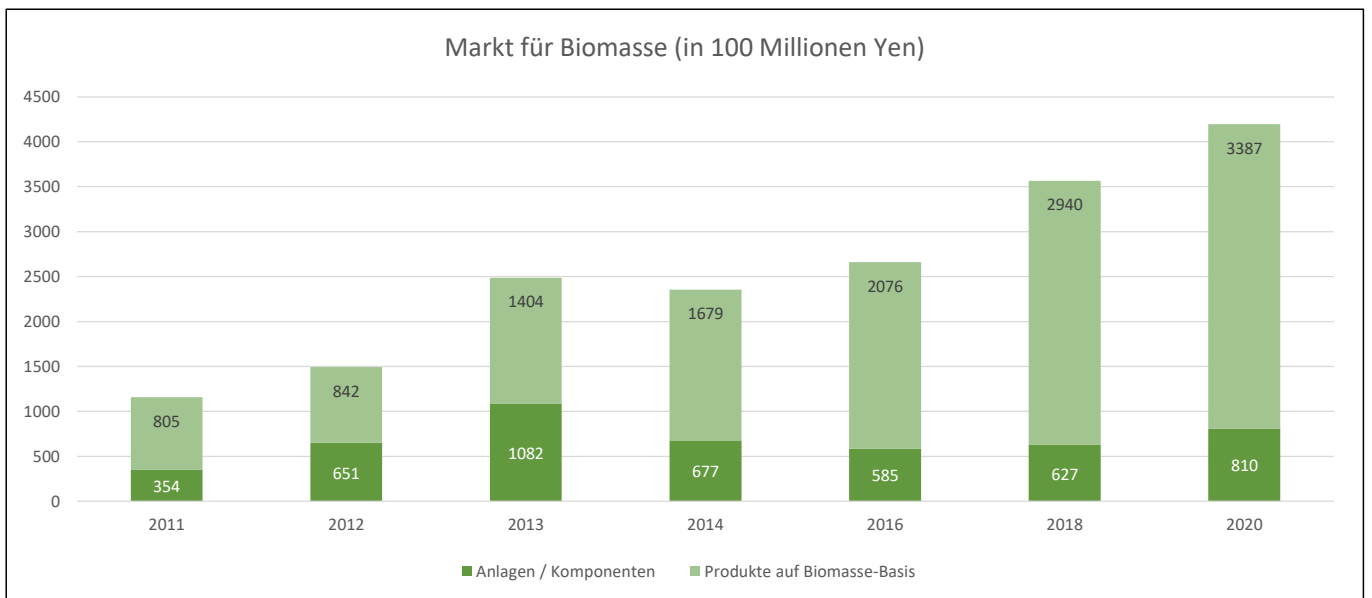


Abbildung 33: Der Markt für Biomasse von 2011 bis 2020 (JETRO, 2017)

Falls nicht anders gekennzeichnet, beziehen sich alle nachfolgenden Angaben in diesem Kapitel auf das *Biomass Technology and Marketing Handbook 2015* von Fuji Keizai.

3.3.1 Der Markt für Biomasse-Heizkessel

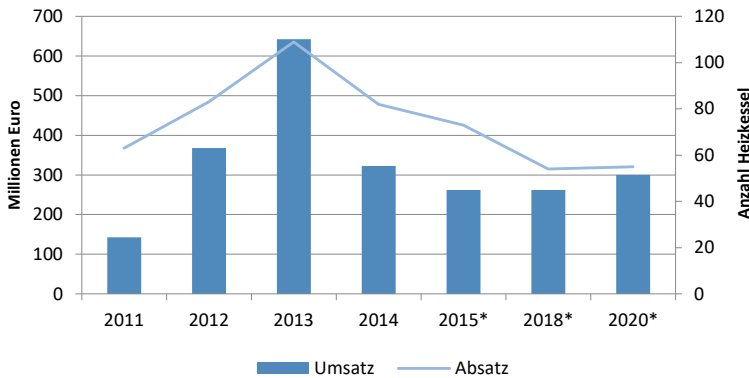


Abbildung 34: Marktentwicklung für Biomasse-Heizkessel 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2014)

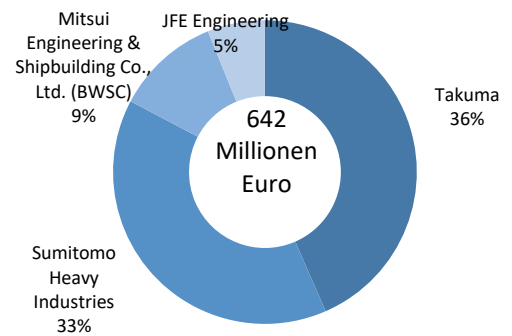


Abbildung 35: Marktanteile nach Umsatz von Biomasse-Heizkesseln im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015)

Nach der Dreifachkatastrophe im März 2011 richtete sich das Augenmerk der Japaner verstärkt auf alternative Energiequellen und unter anderem auch auf Bioenergie. Mit Einführung der Einspeisevergütung im Juli 2012 wurden die Einspeisetarife für Holzabfälle aus der Forstwirtschaft im ersten Jahr auf 32 Yen (zzgl. Steuern) pro eingespeiste Kilowattstunde festgelegt. Viele Anbieter fokussierten sich auf den Bereich der Direktverbrennung. Projekte wurden allerdings nicht nur von Anbietern und Herstellern für Biomasseanlagen und Komponenten beantragt, sondern vermehrt auch durch Unternehmen, die im Bereich der Holzverarbeitung und in der Papierindustrie tätig sind, da während unterschiedlicher Herstellungsprozesse nutzbare Biomasse anfällt. Mit dem Boom an neu genehmigten Anträgen im Jahr 2013 für Anlagen mit einer Kapazität von durchschnittlich 5 MW nahmen auch die Investitionen in Biomassekomponenten zu. 2014 ging das Marktwachstum im Bereich der Biomasse-Heizkessel allerdings wieder zurück. Dies ist hauptsächlich auf mangelnde Rohstoffe bzw. deren schwierige und teure Beschaffung im Bereich der Logistik zurückzuführen. Nach der anfänglichen Euphorie mussten sich viele Unternehmen auch mit der Realität auseinandersetzen, dass sie aufgrund der zuvor erwähnten Gründe nicht genügend Rohstoffe sichern können, um ein Kraftwerk durch seine gesamte Lebenszeit auszulasten. Während sich die Nachfrage in Japan bis 2020 auf einen Zubau von ca. 50 Anlagen pro Jahr einpendeln wird, haben einige japanische Unternehmen Marktchancen in Europa, Amerika und Südostasien erkannt und fokussieren ihren Absatz von Heizkesseln nun mehr auf das Auslandsgeschäft. Seit Dezember 2015 halten sich die Zahlen für die Realisierung von Projekten auf einem gleichen Niveau, auch wenn ein leichtes Wachstum wahrzunehmen ist. Im August 2016 lagen noch immer 72 genehmigte Anträge vor, die allerdings noch nicht umgesetzt worden sind. Für die weitere Entwicklung der Anlagen und Komponenten wird nach wie vor die Sicherung der Rohstoffe eine zentrale Rolle spielen. Dadurch entstehen aber auch Chancen für Unternehmen, die sich auf logistische Herausforderungen und neuartige Konzepte in der Infrastruktur spezialisiert haben. Biomasse in Form von Holzabfällen, die im Rahmen der Forstwirtschaft anfallen, sind aktuell mit 91% ungenutztem Material genügend vorhanden.

Im Jahr 2013 war die Takuma Corporation der Marktführer hinsichtlich des Umsatzes durch abgesetzte Heizkessel, dicht gefolgt von Sumitomo Heavy Industries. Takuma hat Heizkessel mit einer Leistung bis zu 10 MW im Angebot und deckt damit ein weites Feld ab. Hauptabnehmer von Takuma sind Unternehmen aus der Holz- und Papierindustrie. Im Ausland ist Takuma in Thailand vertreten.

Das Unternehmen Sumitomo hat sich auf CFB²⁹-Brennkessel spezialisiert und bietet Produkte für Anlagen mit einer Leistung von 5 bis 50 MW an. Hauptabnehmer sind die Papierindustrie und Stromerzeuger, während das Unternehmen auch stark von Synergien durch die Zugehörigkeit zur Sumitomo-Gruppe profitiert. Beispielsweise ist die Unternehmensgruppe

²⁹ CFB = Circulating fluidized bed. Die CFB-Methode erlaubt die Nutzung einer großen Bandbreite von verschiedenen Rohstoffen inklusive Agrarabfällen und nicht essbaren Pflanzenteilen.

auch in der Forstindustrie aktiv. Das Unternehmen Mitsui baut seine internationalen Aktivitäten weiter aus und hat über seine hundertprozentige Tochter BWSC einen Auftrag für ein 15,8-MW-Kraftwerk zur Nutzung von Holzabfällen aus der Bauindustrie in Dänemark erhalten.

Neben den genannten Unternehmen sind andere Marktteilnehmer hauptsächlich entweder im Kleinstkraftwerkbereich tätig oder bieten Lösungen für die Warmwasserherstellung und Wärmeerzeugung durch Biomasse an. Hierzu gehören unter anderem KURABO INDUSTRIES LTD., Mitsui Engineering, Mitsubishi Heavy Industries, Ltd., EBARA CORPORATION, KOBE STEEL, Ltd., KONDO PLANT ENGINEERING Inc., OYAMADA ENGINEERING CO. Ltd., Tomoe Shokai Co., Ltd., Takahashi Kikan und die Hirakawa Corporation.

Aufgrund der schwierigen Situation in Hinblick auf logistische Herausforderungen ist die Inbetriebnahme von kleineren Biomasseanlagen direkt vor Ort über die Einführung einer neuen Kategorie bei den Einspeisetarifen bedacht worden. Anlagen, die eine geringere Kapazität aufweisen als 2 MW, werden seit 2014 mit einem Tarif von 40 Yen pro eingespeister Kilowattstunde honoriert. Für größere Anlagen ab 2 MW liegt der Tarif seit 2014 nur noch bei 32 Yen. Das bedeutet auch, dass der Markt für große Anlagen mittelfristig zurückgehen wird und sich Geschäftspotenziale größtenteils auf kleine und mittlere Anlagen konzentrieren werden. Aufgrund begrenzter Ressourcen wird das Wachstum des japanischen Marktes bis 2020 wieder zurückfallen. Japanische Unternehmen haben sich bereits darauf eingestellt, ein stabiles Wachstum auch über die nationalen Grenzen hinaus zu etablieren.

3.3.2 Der Markt für Biogasanlagen (Methanisierung)

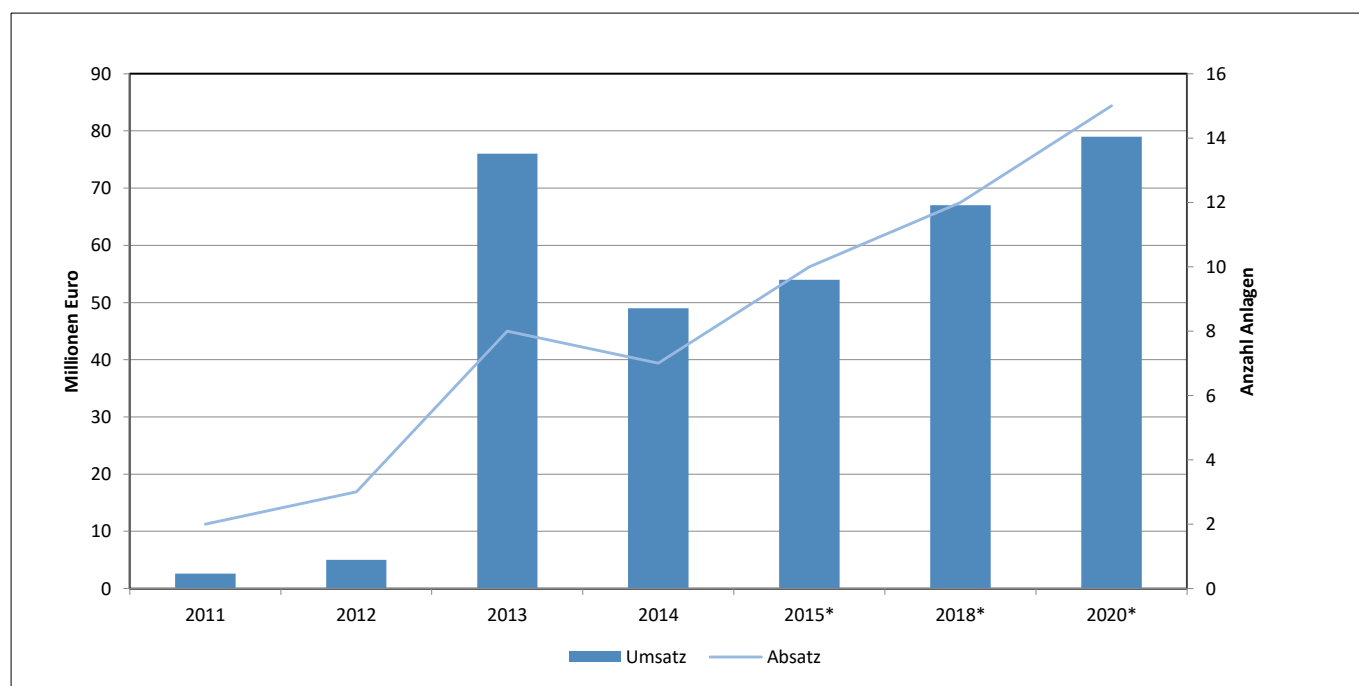


Abbildung 36: Marktentwicklung für Biogasanlagen (Methanisierung) 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)

Der Markt für Biogasanlagen, die im Bereich der Methanfermentierung genutzt werden, konnte stark von der Einführung der Einspeisetarife im Juli 2012 profitieren. Im Landwirtschaftsbereich sind es hauptsächlich Privatpersonen, die Anlagen installieren, während im Abwasserbereich Gemeinden und Kommunen als Betreiber auftreten.

Hitachi Engineering errichtet in Kyoto momentan eine Anlage, die insgesamt 23,6 Milliarden Yen (177 Millionen Euro) kosten soll. Die Anlage soll in der Lage sein, bis zu 60 Tonnen Müll am Tag zu verbrennen und hat eine maximale Leistung von 1 MW. Swing errichtet momentan eine Anlage mit 600 kW Leistung, die am Tag 70 Tonnen Lebensmittelabfälle verwerten kann.

Weitere Anbieter sind Kobelco Eco-Solutions Co., Ltd., METAWATER Co., Ltd., JFE ENGINEERING Corporation, TAKUMA Co., Ltd., Kawasaki Heavy Industries, Ltd., ZE Energy Inc. und die KUBOTA Corporation.

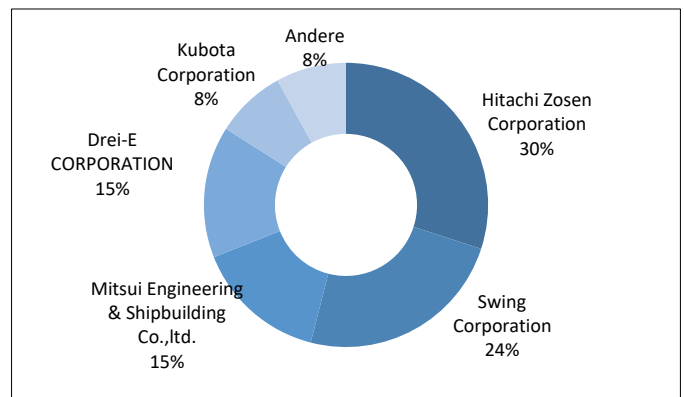


Abbildung 37: Marktanteile nach Umsatz von Biogasanlagen (Methanisierung) im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015)

Auch wenn bei der Methanfermentierung logistische Probleme bei der Bereitstellung von Rohstoffen anfallen und sich hauptsächlich nur kleinere Anlagen lohnen, wird erwartet, dass der Markt von 2014 bis 2020 weiter wachsen und ein Gesamtvolumen von ca. 14 Millionen Euro erreichen wird. Durch die Einführung der Einspeisetarife im Juli 2012 wurde im Landwirtschafts- und Lebensmittelbereich eine Reihe von Projekten profitabel, die sich vorher nicht gelohnt hätten. Auch im Ausland, speziell Südostasien, steigt die Nachfrage nach Lösungen, von welcher japanische Unternehmen mit ihren Technologien und Erfahrungen profitieren können.

3.3.3 Der Markt für Holzvergasung und Biomass-to-Liquid

Der Markt für Holzvergasung bewegt sich in einem Volumen von einigen wenigen Pilotprojekten. Bei einer Biomassevergasungsanlage in Koriyamashi, Präfektur Fukushima wurden bereits deutsche Produkte, in diesem Fall der Firma Spanner Re2, verwendet. Die Anlage hat eine Leistung von 45 kW und kostete ca. 45 Milliarden Yen (337 Millionen Euro). Da es sich um einen sehr jungen Markt mit wenigen verkauften Produkten handelt, gibt es keine Zahlen zur Marktverteilung. Japanische Unternehmen, die bereits im Markt aktiv sind, sind ZE Energy Inc., Kobelco Eco-Solutions Co., Ltd., Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd., Hitachi Zosen Corporation, CHUGAI RO CO., Ltd., SATAKE CORPORATION, Micro Energy Co. und EDISON POWER. Mitsui und Hitachi bieten Lösungen für die Holzvergasung und BTL an. Auch dieser Markt konnte von den Einspeisetarifen des Jahres 2012 profitieren, leidet aber unter der teuren Logistik, die zur Beschaffung notwendig ist. In die Technologie der Holzvergasung bzw. Biomass-to-Liquid (BTL) wird im Kontext von Kraft-Wärme-Kopplung und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung aber viel Hoffnung gesteckt.

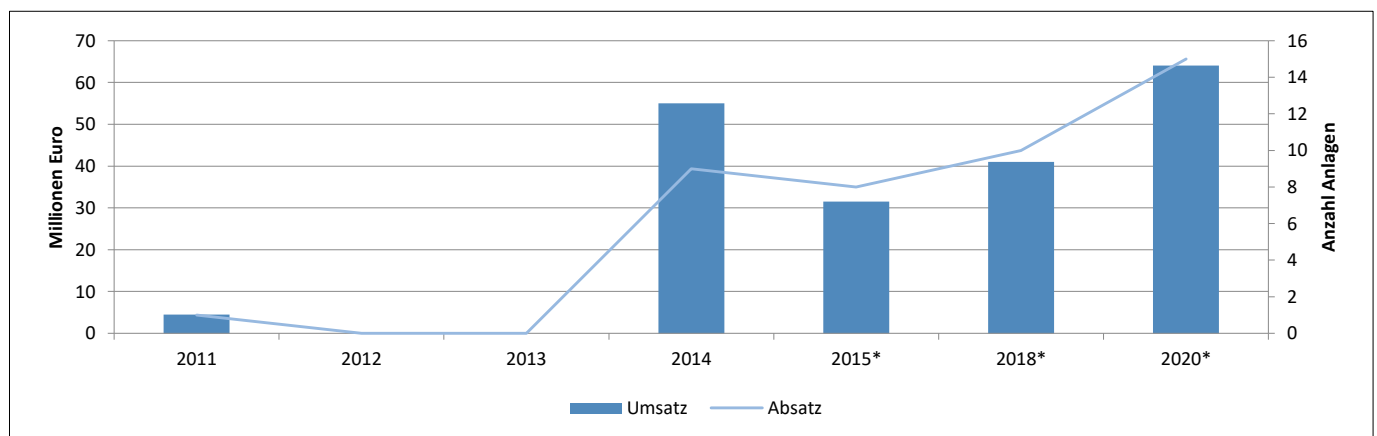


Abbildung 38: Marktentwicklung für Anlagen zur Holzvergasung und Biomass-to-Liquid 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)

3.3.4 Der Markt für Holzpellet-Heizkessel

In Japan waren bis Ende 2011 ca. 540 Pellet-Heizkessel installiert. Besonders in den klimatisch gemäßigteren Zonen im Norden Japans, wo die Wetterverhältnisse mit Deutschland vergleichbar sind, erfreuen sich die Geräte einer hohen Nachfrage. In den letzten Jahren seit Einführung der Einspeisetarife ist der Absatz der Produkte stetig weitergewachsen. Im Jahr 2014 konnten insgesamt 130 Heizkessel mit einem Gesamtwert von ca. 10 Millionen Euro erwirtschaftet werden. Bis 2020 wird erwartet, dass der Markt kontinuierlich wachsen wird und dabei von Subventionsprogrammen der Regierung profitiert. Yazaki ist mit der weltweit ersten Absorptionskältemaschine, die mit Holzpellets betrieben wird, sehr erfolgreich im Markt. Niko hat sich auf Heißluftboiler spezialisiert, während Takahashi Warmwasser- und Dampfboiler zur Verwertung von Pellets anbietet. Weiterhin sind KANEKO Agricultural Machinery Co., Ltd., NIPPON THERMOENER CO., Ltd. und MIIKE Inc. im Markt aktiv.

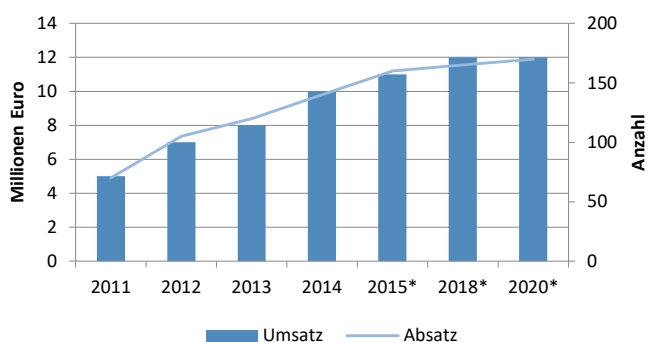


Abbildung 39: Marktentwicklung für Holzpellet-Heizkessel (pro Jahr) 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)

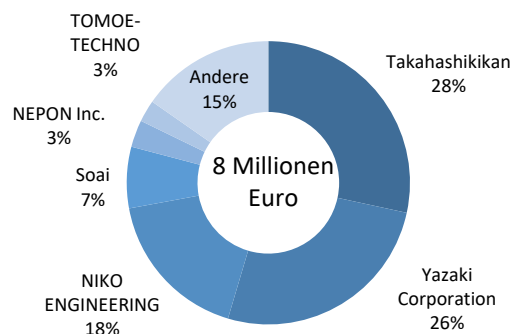


Abbildung 40: Marktanteile nach Umsatz von Holzpellet-Heizkesseln im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015)

3.3.5 Der Markt für Biogas

Käufer von Biogas sind in Japan hauptsächlich Gaswerke und Gasversorger. Seit Einführung der Einspeisetarife für Methangas im Juli 2012 nimmt auch der Einsatz zur Stromerzeugung von Jahr zu Jahr zu.

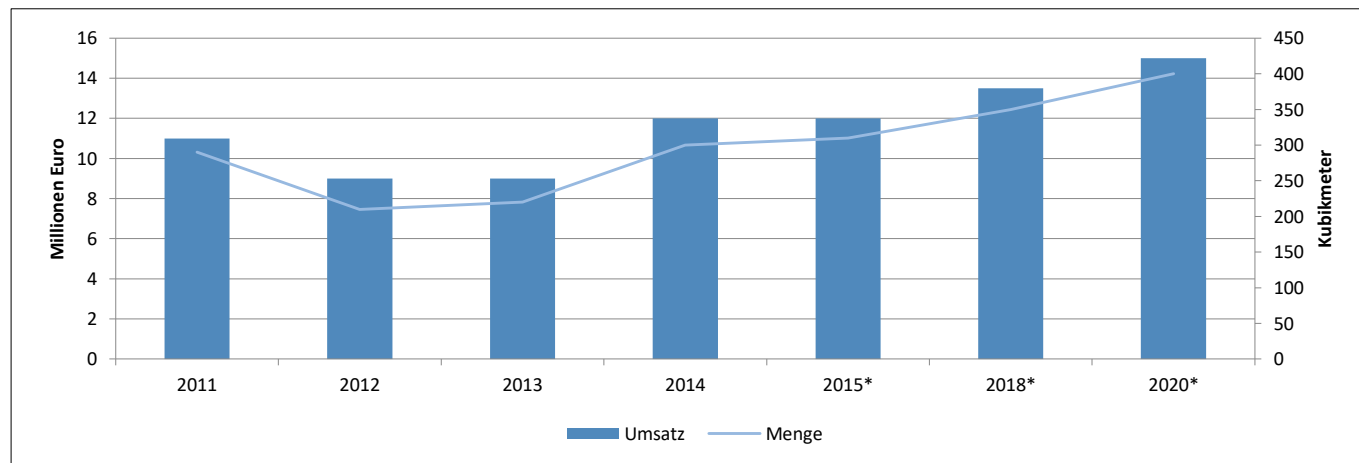


Abbildung 41: Marktentwicklung für Biogas 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)

Die Stadt Kobe nutzt Gase, die in der größten Kläranlage der Stadt entstehen, und vertreibt das aufbereitete Biogas als Treibstoff oder nutzt es bei der Gasversorgung. Hauptabnehmer ist hier die Stadt Osaka. Kanazawa nutzt die aufbereiteten Biogase aus seinen Kläranlagen bereits seit 2005 in seinen Gaswerken. Bio Energy sammelt in der Metropolregion Lebensmittelabfälle ein und nutzt diese zur Herstellung von Biogas. Das Biogas wird von den Gaswerken in Tokyo abgenommen; hier besteht eine Abnahmevereinbarung von 2010 bis 2019. In Nagaoka wird Biogas bereits seit 1999 von den Gasversorgern genutzt.

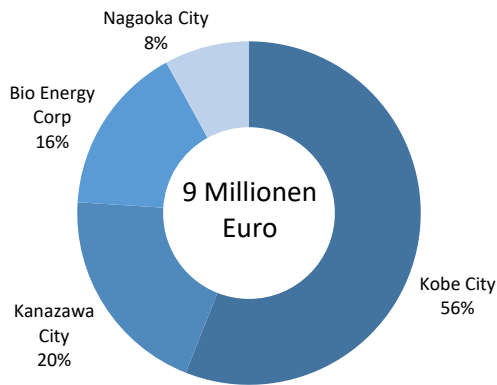


Abbildung 42: Marktanteile nach Umsatz für Biogas im Jahr 2013 (Fuji Keizai, 2015)

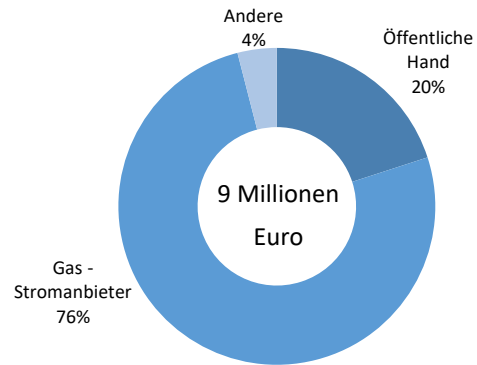


Abbildung 43: Aufteilung der Nachfrage nach Biogas (nach Umsatz) im Jahr 2013 (Fuji Keizai 2015)

Kurz nach Einführung der Einspeisetarife im Juli 2012 gab es ein hohes Marktwachstum im Biogassegment, da die Erzeugung von Strom durch Biogas seitdem wesentlich attraktiver ist. Allerdings ist die Nachfrage in anderen Segmenten, wie z.B. bei Treibstoff für Fahrzeuge, begrenzt, da Biogas als Treibstoff in Japan nicht sonderlich beliebt ist. Mittelfristig wird aber trotzdem erwartet, dass der Markt stabil bleiben wird.

3.3.6 Der Markt Holzpellets

Der Markt für Pellets hatte 2013 ein Volumen von 110.100 Tonnen mit Umsätzen von 3,3 Milliarden Yen. Grund für den steigenden Absatz ist die Zunahme an Holzpellet-Brennkesseln in Japan. Laut Angaben des MAFF waren 115 Unternehmen gelistet, die im Bereich der Herstellung von Holzpellets aktiv sind. Ursprünglich wurden Pellets hauptsächlich zur Wärmeerzeugung genutzt, in den letzten Jahren ist aber auch ein Trend hin zur Stromerzeugung in Japan zu beobachten. In der Präfektur Okinawa werden Pellets in Kraftwerken der Präfektur zusammen mit Kohle verbrannt, um Strom zu erzeugen.

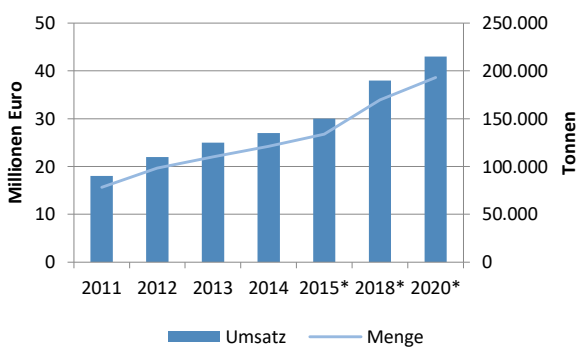


Abbildung 44: Marktentwicklung für Holzpellets 2011 bis 2020 (Fuji Keizai, 2015)

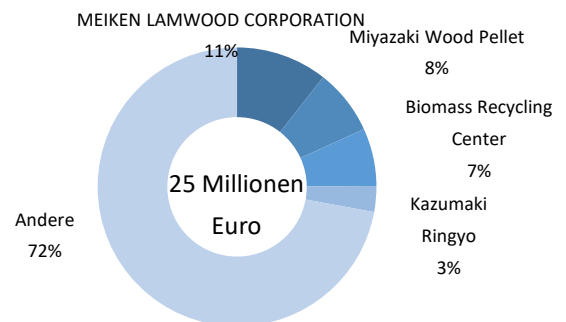


Abbildung 45: Marktanteile nach Umsatz von Holzpellets im Jahr 2013 (Fuji Keizai)

Die vier größten Hersteller von Pellets in Japan sind MEIKEN LAMWOOD, Miyazaki Wood Pellet, Biomass Recycling Center und Kazumaki Ringyo. Das Biomass Recycling Center und Kazumaki Ringyo stellen ihre Pellets für die Stromerzeugung her. Andere Marktteilnehmer sind Mokunen, watarai electrical construction Co., Ltd., Forest Energy, RKE Co., Ltd., Otakiyama Forstgewerkschaft, TOONOKOUSAN CORPORATION und Kamiina Shinrinkumiai.

Das in Niigata ansässige Unternehmen RKE produziert pro Jahr ca. 2.000 Tonnen an Pellets. Die Nachfrage der Pellets steigt in der Region kontinuierlich, weil das Produkt sich sehr gut zur Wärmeerzeugung in Hotels oder in von natürlichen heißen Quellen gespeisten Badehäusern eignet. Kazumaki Ringyo produziert bis zu 3.000 Tonnen pro Jahr und vertreibt seine Produkte hauptsächlich in Iwate. Die vergleichsweise höchste Nachfrage nach Pellets entstand im Jahr 2014 im öffentlichen Sektor. Auf Stadt- und Präfektorebene werden viele Holzpellet-Heizkessel installiert, was die Nachfrage nach Pellets positiv beeinflusst. Hauptsächlich kommen diese in öffentlichen Einrichtungen wie Schwimmbädern oder Seniorenheimen zum Einsatz. Im privaten Sektor ist die Nachfrage noch vergleichsweise gering, was daran liegt, dass bei den Verbrauchern Kenntnisse zu dieser Technologie noch nicht verbreitet sind. Die einzige Ausnahme stellt hier die Landwirtschaft dar. Hier werden Pellets häufig zur Erwärmung von Gewächshäusern genutzt. Auch bei Stromanbietern hat die Nutzung von Holzpellets in den letzten Jahren zugenommen.

Holzpellet-Heizkessel erfreuen sich auch im privaten Sektor einer steigenden Beliebtheit. Der Großteil der Pelletproduktion findet in Chuugoku und Tohoku statt, während der Tokai-Region bisher aufgrund logistischer Probleme bei der Rohstoffbeschaffung relativ wenig Bedeutung beigemessen worden ist. Aber auch in dieser Region sind in den letzten Jahren Anbieter in den Markt eingetreten. Seit Einführung der Einspeisetarife und der Ausweitung der Nutzung von Holzpellets ist die Nachfrage in Japan stark angestiegen. Aus diesem Grund hat sich zwangsläufig auch die Menge an eigens produzierten, aber auch an importierten Holzpellets vergrößert. Im Jahr 2014 beheimatete Japan 142 Fabriken zur Produktion von Holzpellets, die insgesamt 126.000 Tonnen herstellten. Durchschnittlich können so jährlich zwischen 100 und 1.000 Tonnen pro Fabrik hergestellt werden. Im Vergleich zu Ländern in Nordamerika und Europa ist dies ein relativ geringer Anteil.

Importe von hölzernen Hackschnitzel								
	Hackschnitzel (Nadelholz)			Hackschnitzel (Laubbaum)			Menge	Wert
	Tonnen	Preis	Gesamt	Tonnen	Preis	Gesamt		
2015	1.680.571	\$200	\$336.725.390	10.220.175	\$184	\$1.881.085.371	11.900.746	\$2.217.810.760
2016	1.594.714	\$193	\$307.239.000	10.305.886	\$176	\$1.817.301.000	11.900.600	\$2.187.532.000

Importe von hölzernen Hackschnitzel und Pellets								
	Pellets			Hackschnitzel			Menge	Wert
	Tonnen	Preis	Gesamt	Tonnen	Preis	Gesamt		
2015	232.425	\$196	\$45.618.000	11.900.746	\$186	\$2.217.810.760	12.133.171	\$2.263.428.760
2016	346.855	\$182	\$62.992.000	11.900.600	\$179	\$2.124.540.000	12.247.455	\$2.187.532.000
Änderungsrate in %	49	-7	38	0	-4	-4	1	-3

Tabelle 9: Importe von hölzerner Biomasse in den Jahren 2015 und 2016 (Forest2Market)

Um den Bedarf auf dem japanischen Markt gerecht zu werden, werden Importe aus anderen Ländern bezogen. Zu den größten Importeuren gehören Kanada (146.000 Tonnen im Jahr 2015, 63% aller Importe) und asiatische Länder wie Malaysia, Indonesien und Vietnam. Der Import von Holzpellets ist in Japan strengen Richtlinien und Kriterien unterworfen, um Nachhaltigkeit und Qualität zu sichern. Konsumenten sind deswegen auch durchaus bereit, langfristige Verträge mit Produzenten einzugehen, um eine stabile Versorgung zu gewährleisten.³⁰

³⁰ Forest2Market

3.5 Projekte im Bereich Biomasse

3.5.1 Biomass-Town-Konzept

Biomasse gilt in Japan als nachhaltige und erneuerbare Energiequelle. Mithilfe sogenannter Biomass-Town-Konzepte, soll die Nutzung von Biomasse forciert werden. Zum einen soll die Energieerzeugung durch Biomasse und zum anderen die Nutzung für weitere Zwecke (z.B. Dünger aus Biomasse etc.) ermöglicht werden. Auf diese Weise soll zur Prävention des Klimawandels und zur Bildung einer auf Recycling basierenden Gesellschaft beigetragen werden. Darüber hinaus soll die Nutzung von Biomasse, insbesondere aus ländlichen Gebieten, deren Revitalisierung fördern, z.B. im Bereich der Agrikultur, Forstwirtschaft und Fischerei.³¹

Die Förderung der Biomasse-Nutzung soll im Kern drei Aufgaben erfüllen:

1. Verlangsamung des Klimawandels

Biomasse fällt unter die Kategorie der organischen Materialien, welche über Photosynthese und Solarenergie produziert wird. Während dieses Prozesses entsteht kein umweltschädliches CO₂. Ein Ersetzen von auf erdölbasierten Produkten durch auf Biomasse basierende Produkte könnte weiterhin zu einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes beitragen.

2. Entwicklung eines nachhaltigen Umweltbewusstseins

Die nachhaltige Nutzung von Rohstoffen, Recycling, Verringerung von Abfall sowie die effektive Nutzung von begrenzten Ressourcen fördert das Umweltbewusstsein in der Gesellschaft. Ein Umdenken kann auf diese Weise durch die vermehrte Biomassenutzung angeregt werden.

3. Erhöhung der Wirtschaftlichkeit von ländlichen Gegenden

Mithilfe der Ansiedlung von Industrie im Bereich der Energieerzeugung, Herstellung von Bio-Kunststoff und weiteren Produkten in ländlichen Gebieten werden neue Arbeitsplätze geschaffen und die Wirtschaftlichkeit der Regionen erhöht. Dies soll dem Trend der voranschreitenden Urbanisierung in Japan direkt entgegenwirken.

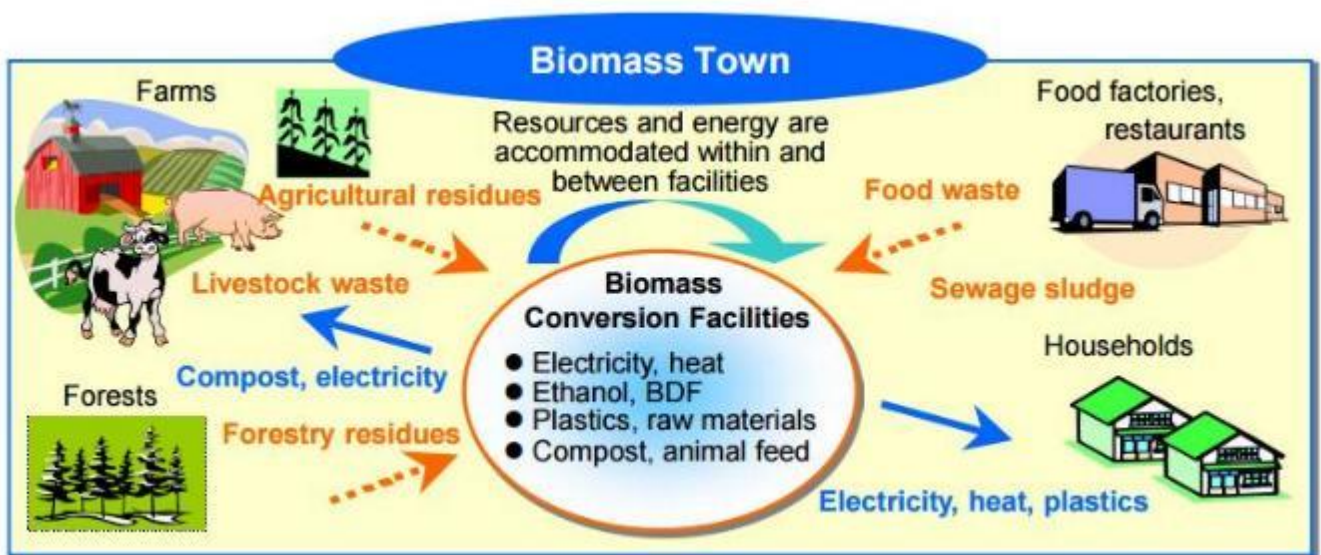


Abbildung 46: Konzept der Biomass-Towns (MAFF, 2016)

³¹ MAFF, 2016

Als Biomass-Town wird ein Areal bezeichnet, welches ein umfassendes System zur Biomassennutzung etabliert hat und dieses mithilfe der Kooperation von unterschiedlichen Stakeholdern betreibt. Jeder Schritt von der Biomassegeneration, über die Konversion hin zur Distribution ist mit den jeweiligen Stakeholdern verbunden und soll effizient geplant und umgesetzt werden. Die Nutzung der Biomasse ist ferner stabil und an die Bedürfnisse der Gemeinde angepasst.

Der sogenannte Biomass-Town-Plan ist ein Dokument zur Planung und Realisierung einer Gemeinde, die dem Konzept und Prinzip der Biomass-Town entspricht. In dem Dokument werden die Ziele, charakteristischen Merkmale der Region, involvierte Stakeholder, implementierende Stellen, Nebeneffekte, Prozessplanung, Biomassepotenzial und Biomassennutzung ausgewiesen.

Die Entscheidung, welche Konzepte zugelassen werden, wird auf kommunaler Ebene getroffen. Die ersten Biomass-Towns wurden im Jahr 2005 „eröffnet“. Bis 2011 gab es 318 Biomasse-Dörfer in Japan.

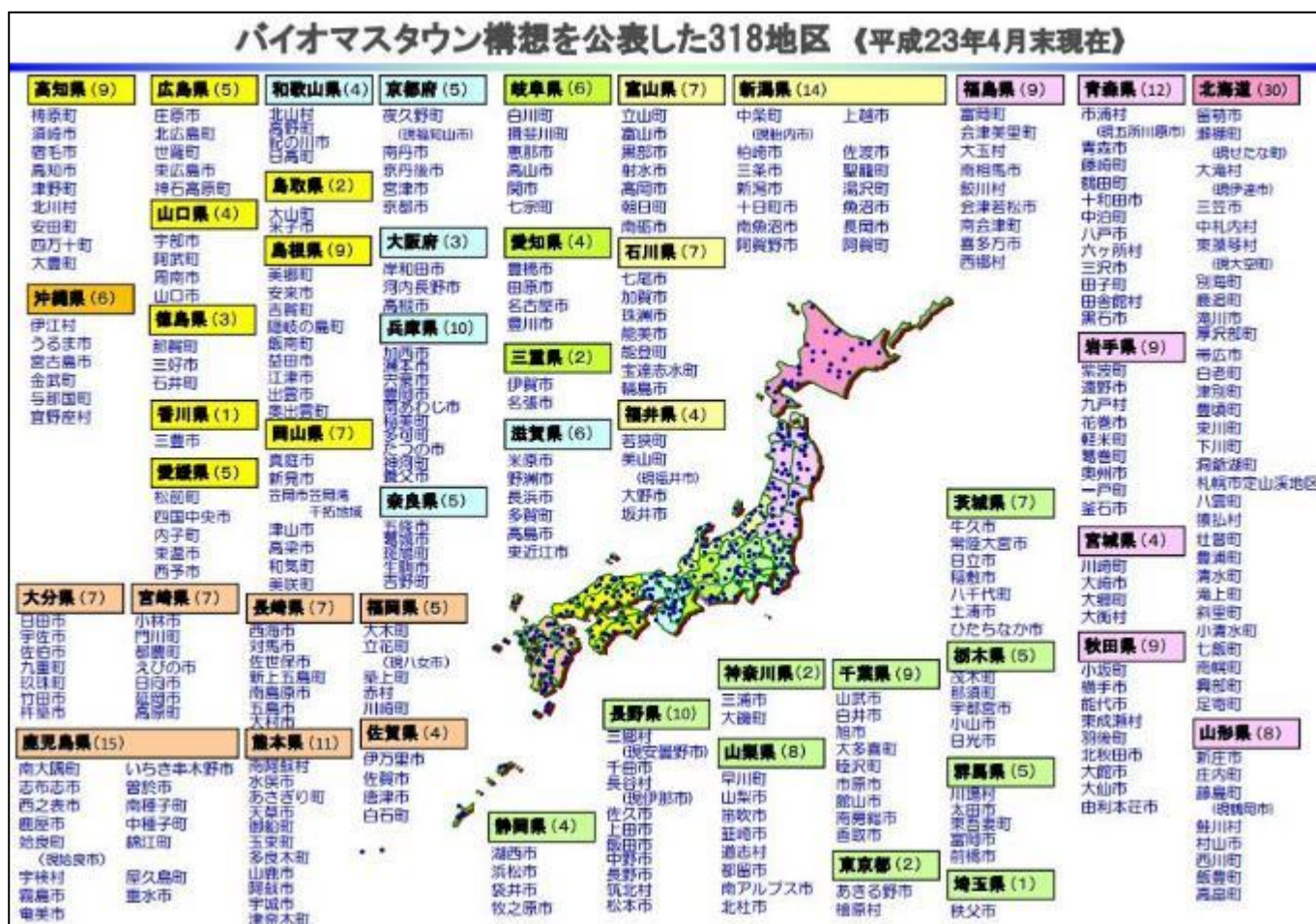


Abbildung 47: Standorte der Biomass-Towns in Japan (MAFF, 2012)

Wird ein Konzept von einer Region eingereicht, müssen die folgenden drei Bedingungen erfüllt sein, um geprüft zu werden:

- 1. Es muss ein umfassendes Netzwerk zur Nutzung der regionalen Biomasse entworfen werden**
Biomasse fällt in den Regionen nicht zentralisiert an, sondern in unterschiedlichen Mengen an unterschiedlichen Standorten. Das Konzept muss daher beinhalten, wie logistische und infrastrukturelle Probleme gelöst werden.
- 2. Es muss einen Plan enthalten, um Biomasse nachhaltig zu verwenden**
Die Erzeugung, Umwandlung, Logistik und Nutzung von Biomasse muss nachhaltig erfolgen.

3. Das Konzept muss auf die lokalen Bedingungen, Stärken und Schwächen abgestimmt sein

Die zur Verfügung stehende Biomasse in Art und Menge ist von Region zu Region unterschiedlich, deshalb muss auf die lokalen Bedingungen Rücksicht genommen werden.

Da sich Regionen in Japan hinsichtlich des Biomassepotenzials als auch in den Voraussetzungen und äußeren Bedingungen stark voneinander unterscheiden, ist die Einbindung von Stadtverwaltungen, welche die Errichtung von Biomassedörfern fördern, unbedingt notwendig. So müssen die Verwaltungen eine zentrale Rolle innerhalb der Kooperation unterschiedlicher Stakeholder einnehmen, um ein stabiles Nutzungssystem aufbauen zu können. Zu den Aufgaben gehört beispielsweise eine gut geplante und koordinierte Informationspflicht gegenüber allen involvierten Stellen. Eine Zusammenarbeit mit benachbarten Gemeinden, mit Forschungsinstituten und Zentralregierungen wird empfohlen.

1. Kooperation mit der lokalen Gemeinde

Die Zusammenarbeit zwischen allen Stakeholdern, die in der Gemeinde ansässig sind, ist unbedingt notwendig, um eine Biomass-Town etablieren zu können. Zu den Stakeholdern können Stromerzeuger, Stromabnehmer, Hersteller als auch Endkonsumenten gehören. Vereinfacht lässt sich sagen, dass der Großteil der in der Gemeinde lebenden Einwohner auch Stakeholder sein können.

2. Koordination mit benachbarten Gemeinden und Forschungseinrichtungen

Um die Realisierung eines Biomass-Town-Plans auch gegenüber den betroffenen Einwohnern verständlich zu machen, muss das Dokument mit fachlichen und wissenschaftlichen Daten und Fakten unterlegt werden, welche die Vorteile der Etablierung eines Biomassedorfes darlegen.

3. Koordination mit der Zentralregierung

Gesetze, die die Thematik Biomasse betreffen, werden in der Regel auf nationaler Ebene beschlossen. Aus diesem Grund ist die Planung und Implementierung von Biomass-Towns mit der zentralen Regierungsstelle zu koordinieren. Ein Kommunikationsnetzwerk zwischen zentraler und lokaler Ebene soll den stetigen Austausch gewährleisten und sicherstellen, dass lokale Aktivitäten gezielt durch Beschlüsse der Regierung unterstützt und gefördert werden.

Beispiel: Oki, Präfektur Fukushima

Alle Arten von Lebensmittelabfällen werden bereits in den Haushalten von anderem Müll getrennt und an die lokale Methangasanlage geliefert. Das dort produzierte Biogas wird zur Erzeugung von Strom und anderer Energie genutzt, während die bei der Produktion entstehenden Abfallprodukte als Dünger für die lokalen Landwirte dienen. Der lokal angebaute Reis sowie Früchte und Gemüse werden dann zum Verkauf angeboten und z.B. in Schulen oder Familien verwendet. Die Methanfermentierungsanlage kann pro Tag bis zu 3,8 Tonnen an Lebensmittelabfällen verwerten. Im Fiskaljahr 2016 wurden insgesamt 163.899 NM³ an Biogas und 270.008 kWh an Strom erzeugt.

Jahr	Monat	Biogas-Erzeugung (in NM ³)	Stromerzeugung (in kWh)
2016	April	13.086	21.563
	Mai	13.586	21.498
	Juni	13.764	21.665
	Juli	14.023	20.572
	August	15.201	21.592
	September	14.183	20.677
	Oktober	13.441	22.295
	November	12.813	22.893
	Dezember	13.170	24.115
2017	Januar	14.103	25.294
	Februar	12.475	22.730
	März	14.056	25.114
FJ 2016		163.899	270.008

Tabelle 10: Biogas- und Stromerzeugung in der Gemeinde Oki im Fiskaljahr 2016 (Oki City, 2017)

3.5.2 Mögliche Standorte für weitere Projekte / Anlagen

Japan hatte im März 2012 einen vergleichsweise hohen Waldanteil mit 67% der Gesamtfläche (Deutschland: ca. 30%). Das größte ungenutzte Potenzial im Bereich Bioenergie liegt in Japan im Bereich der Holzreste aus der Forstwirtschaft. Kleine Biomasseanlagen (unter 2.000 kW), die diesen Rohstoff verwenden, sind besonders attraktiv, da sie in den Einspeisetarifen seit April 2014 mit einer eigenen Kategorie und einem Tarif von 40 Yen/kWh vergütet werden.³²

Nr.	Präfektur	Waldfläche in ha	Gesamtfläche in ha	Anteil
1	Kouchi	596.783	710.516	84%
2	Gifu	861.636	1.062.117	81%
3	Nagano	1.069.673	1.356.223	79%
4	Yamanashi	347.689	446.537	78%
5	Shimane	525.589	670.796	78%
6	Iwate	1.172.463	1.527.889	77%
7	Nara	284.791	369.109	77%
8	Wakayama	363.041	472.629	77%
9	Tokushima	313.863	414.674	76%
10	Miyagi	589.878	773.599	76%
11	Fukui	312.313	418.988	75%
12	Kyoto	342.604	461.321	74%
13	Tottori	258.926	350.728	74%
14	Akita	839.536	1.161.187	72%
15	Yamagata	668.593	932.346	72%
16	Hiroshima	612.133	847.970	72%
17	Yamaguchi	437.407	611.409	72%
18	Oita	453.492	633.974	72%
19	Hokkaido	5.542.533	7.842.086	71%
20	Fukushima	975.456	1.378.276	71%
21	Ehime	401.114	567.833	71%
22	Niigata	856.935	1.258.383	68%
24	Okayama	483.808	711.323	68%
25	Gunma	424.171	636.233	67%
26	Toyama	283.982	424.761	67%
27	Hyogo	560.664	839.616	67%

³² MAFF, 2012

Nr.	Präfektur	Waldfläche in ha	Gesamtfläche in ha	Anteil
28	Aomori	634.785	960.794	66%
29	Shizuoka	501.007	778.050	64%
30	Mie	372.600	577.731	64%
31	Kagoshima	584.226	918.882	64%
32	Kumamoto	463.833	740.479	63%
33	Nagasaki	242.560	410.547	59%
34	Miyazaki	417.924	728.577	57%
35	Tochigi	350.114	640.828	55%
36	Shiga	204.250	401.736	51%
37	Kagawa	87.577	187.655	47%
38	Saga	111.115	243.965	46%
39	Okinawa	104.580	227.649	46%
40	Fukuoka	221.801	497.851	45%
41	Aichi	219.035	516.512	42%
42	Kanagawa	94.915	241.586	39%
43	Tokyo	79.382	218.867	36%
44	Saitama	121.261	379.808	32%
45	Ibaragi	187.508	609.572	31%
46	Chiba	159.465	515.661	31%
47	Osaka	57.969	189.928	31%

Tabelle 11: Verteilung des Waldanteils in Japan (MAFF, 2012)

3.6 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Um eine Netzanschlussgenehmigung zu erhalten, müssen sich Betreiber als erstes bei der zuständigen EPCO informieren, ob das Stromnetz die zusätzliche Leistung der Anlage aufnehmen kann. Von der Planung bis zur Inbetriebnahme einer Biomasseanlage für die Stromerzeugung müssen in der Regel vier bis fünf Jahre einkalkuliert werden.

Businessplan (ein Jahr)

Hier muss zunächst die mögliche Größe, Art, Leistung und der Standort der geplanten Anlage geprüft werden. Außerdem muss die Logistik für den Transport der Biomasse zu den Anlagen in ausreichender Menge gewährleistet werden. Die geplante Rechtsform des Betreibers muss hier zudem bereits festgelegt werden. Eine Machbarkeitsstudie muss ebenfalls vorgelegt werden. Nicht zu unterschätzen ist auch der Umstand, dass externe Stakeholder wie Anwohner oder die Kommunalverwaltung vorzeitig über den Plan informiert werden müssen und die entsprechende Zustimmung gewonnen wird.

Ablaufplan (ein Jahr)

Neben der endgültigen Entscheidung über Art und Größe der Anlage muss die Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden und mit dem Risikomanagement begonnen werden. Verhandlungen mit möglichen Partnerunternehmen, die z.B. bei logistischen Fragen helfen können, sollten ebenfalls begonnen werden. Dies können z.B. lokale Forstbetriebe, Landwirte oder

Hersteller von Pellets sein. Konsensbildung mit externen Stakeholdern ist zu diesem Zeitpunkt ebenfalls sehr wichtig. Zu den Stakeholdern gehören z.B. potenzielle Kunden, Hersteller von Rohstoffen und Gemeinde- bzw. Kommunalverwaltungen.

Realisierung (zwei bis drei Jahre)

Im letzten Schritt muss die betreibende Gesellschaft sich als offizieller Betreiber bei dem zuständigen EPCO anmelden und eventuelle Verhandlungen mit dem EPCO und dem Hersteller der Anlage abschließen. Weiterhin muss die Anlage extra beim METI zertifiziert werden, um von möglichen Einspeisetarifen profitieren zu können. Im letzten Schritt gilt es neben dem eigentlichen Bau der Anlage, sämtliche gesetzlichen Bestimmungen zu erfüllen, bevor die Anlage in Betrieb genommen werden kann. Dazu gehören unter anderem Bestimmungen zur Umweltverträglichkeit, Erdbebensicherheit, Feuerschutz und Baubestimmungen. Gesetzliche Bestimmungen können sich von Präfektur zu Präfektur unterscheiden, daher sollte man sich im Zweifelsfall direkt bei der Präfekturverwaltung informieren.

3.7 Förderprogramme, steuerliche Anreize und Finanzierungsmöglichkeiten

Das größte staatliche Förderprogramm für Bioenergie sind die Einspeisetarife, die im Juli 2012 nach deutschem Vorbild eingeführt wurden. Diese werden jedes Jahr überprüft und bei Bedarf ab dem 1. April erhöht oder gesenkt.

Einspeisetarif für Bioenergie

BIO- MASSE	Methan- fermentie- rung	Holz (Forstwirtschaft)		Holz- & Agrarabfälle		Abfälle aus der Bau- wirtschaft	Sonstige Biomasse
		≤ 2.000 kW	> 2.000 kW	≤ 20.000 kW	> 20.000 kW		
2015	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen		13 Yen	17 Yen
2016	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen		13 Yen	17 Yen
2017	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen	21 Yen (ab September 2017)	13 Yen	17 Yen
2018	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen	21 Yen	13 Yen	17 Yen
2019	39 Yen	40 Yen	32 Yen	24 Yen	21 Yen	13 Yen	17 Yen
Dauer		20 Jahre					

*unter „sonstige Biomasse“ fallen Lebensmittelabfälle, altes Speiseöl, Papier und Klärschlamm

Neben den Einspeisetarifen für Erneuerbare Energien läuft aktuell lediglich ein Subventionsprogramm im Bereich der Biomasse.

Fördergelder für Maßnahmen zur Reduktion von CO₂-Emissionen	
Förderer:	Low Carbon Energy-Technology Partnership (LCEP), Tochterverband des MoE
Laufzeit:	19. Mai – 31. August 2017
Fördersumme:	Ein Drittel der Gesamtkosten (max. 30 Millionen Yen und max. 15 Millionen Yen für LED)
Zieltechnologien	Energieeinsparung – LED Erneuerbare Energien – Solarenergie Erneuerbare Energien – Windenergie Erneuerbare Energien – Wasserkraft Erneuerbare Energien – Geothermie Erneuerbare Energien – Biomasse
Subventionsgegenstand	Personalkosten, Einrichtungskosten, Baukosten, Verwaltungskosten
Förderbedingungen:	Folgende Personen / Institute sind zur Bewerbung berechtigt: Privatunternehmen Selbstverwaltungskörperschaften Körperschaften des öffentlichen Rechts Rechtsfähige Stiftungen, Gemeinnützige Körperschaft Präfekturverwaltungen, Gebietskörperschaften

Tabelle 12: Förderprogramme für Bioenergie 2017 (Innovative Support Center, 2017)

Beispielhaft sind im Folgenden Subventionsprogramme der vergangenen Jahre aufgeführt:

Fördergelder für Testprojekte und Machbarkeitsstudien zur Erhöhung der regionalen Energieunabhängigkeit durch Bioenergie	
Förderer:	(NEDO)
Laufzeit:	3. Juli 2015 bis 31. August 2015
Fördersumme:	Bis zu 30 Millionen Yen (225.000 Euro) für eine Machbarkeitsstudie und 7,25 Milliarden Yen (54 Millionen Euro) für Testanlagen (maximal zwei Drittel der Gesamtsumme)
Förderfähige Projektteile:	Personalkosten Einrichtungskosten Baukosten Verbrauchsgegenstände Reisekosten Kommissionsaufwendungen Unteraufträge Weitere Ausgaben
Förderbedingungen:	Betreiber muss unter eine der folgenden Kategorien fallen: Betreiber Private Organisation Private Non-Profit-Organisation Körperschaft des öffentlichen Rechts Nur für japanische Unternehmen, die ihr Forschungs- und Entwicklungszentrum in Japan haben

Fördergelder für die Weiterentwicklung der lokalen Biomasseindustrie	
Förderer:	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
Laufzeit:	4. Juni 2015 bis 5. Juli 2015
Fördersumme:	Gesamtvolumen von 185 Millionen Yen (1,4 Millionen Euro)
Förderfähige Projektteile:	Personalkosten Einrichtungskosten Baukosten Verbrauchsgegenstände Reisekosten Kommissionsaufwendungen Unteraufträge Weitere Ausgaben
Förderbedingungen:	Betreiber muss unter eine der folgenden Kategorien fallen: Kleine- und mittelständische Betreiber Betreiber Private Organisation Private Non-Profit-Organisation Körperschaft des öffentlichen Rechts Förderungsempfänger muss Standort in Japan haben

Fördergelder für die Weiterentwicklung der lokalen Biomasseindustrie	
Förderer:	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)
Laufzeit:	13. Februar 2015 bis 27. Februar 2015
Fördersumme:	Gesamtvolumen von 725 Millionen Yen (5,4 Millionen Euro)
Förderfähige Projektteile:	Personalkosten Einrichtungskosten Baukosten Verbrauchsgegenstände Reisekosten Kommissionsaufwendungen Unteraufträge Weitere Ausgaben
Förderbedingungen:	Betreiber muss unter eine der folgenden Kategorien fallen: Kleine- und mittelständische Betreiber Betreiber Private Organisation Private Non-Profit-Organisation Körperschaft des öffentlichen Rechts Förderungsempfänger muss Standort in Japan haben

Tabelle 13: Förderprogramme für Bioenergie in 2015 (Innovative Support Center, 2017)

4. MARKTEINTRITT IN JAPAN

4.1 Öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

Öffentliche Aufträge

Japan ist seit 1995 Mitglied der World Trade Organization (WTO). Deshalb werden öffentliche Aufträge in Japan unter dem Agreement on Government Procurement (GPA) geregelt. Das GPA wurde im Januar 1981 verabschiedet und enthält Regelungen, um eine Diskriminierung von ausländischen Unternehmen bei der Vergabe von öffentlichen Aufträgen zu vermeiden. Im Jahr 1996 wurde das GPA ergänzt bzw. geändert und bezieht in seinem jetzigen Umfang auch die Vergabe von öffentlichen Aufträgen durch Landesverwaltungen und andere regierungsnahen Institutionen mit ein. Weiterhin wurde der Dienstleistungsbereich in das GPA aufgenommen und alle teilnehmenden Länder dazu verpflichtet, ein öffentliches Beschwerdesystem einzuführen.

Über das GPA hinaus hat Japan noch einige zusätzliche Maßnahmen ergriffen, um öffentliche Vergabeverfahren transparenter zu gestalten:

- Erhöhung der Transparenz über Abläufe des Vergabeverfahrens
- Erhöhung der jährlichen Ausschreibungen
- Verbessertes Qualifizierungsverfahren
- Verbesserung der Informationsinfrastruktur von öffentlichen Aufträgen

Diese zusätzlichen Maßnahmen regulieren die Vergabe von öffentlichen Aufträgen in 22 Ministerien und Behörden sowie in 137 regierungsnahen Institutionen.³³

Ausschreibungen

Das öffentliche Ausschreibungs- und Vergabeverfahren in Japan ist ebenfalls mit besonderen Herausforderungen für ausländische Unternehmen verbunden. Kritisiert wird oftmals die nur kurze Frist zur Einreichung von Angeboten z.B. im Bereich für Investitionsgüter. Diese kann in manchen Fällen gerade einmal drei Wochen betragen. Darüber hinaus findet die Kommunikation in den meisten Fällen ausschließlich auf Japanisch statt. Rückfragen sollten in der Regel auch auf Japanisch gestellt werden, da die öffentlichen Vergabestellen oftmals nur über sehr grundlegende Englischkenntnisse verfügen. Die Zusammenarbeit mit einem geeigneten japanischen Partner oder einem vertrauensvollen japanischen Vertreter vor Ort ist für die Teilnahme am Ausschreibungsverfahren essentiell. Bei einigen Ausschreibungen ist es sogar so gut wie unmöglich, Aufträge ohne die Kooperation eines Projektentwicklers zu generieren. In einigen Branchen ist eine Partnerschaft oder Repräsentanz vor Ort obligatorisch.

Da viele Ausschreibungen nur einen zeitlich begrenzten Rahmen für das Einreichen von Angeboten bieten, ist es von Vorteil, aktuelle Ausschreibungen kontinuierlich im Auge zu behalten. Öffentliche Ausschreibungen werden ordnungsgemäß in der Regierungszeitung „Kanpo“ und in regionalen Publikationen veröffentlicht. Laut des „Agreement on Government Procurement“ unterstehen lokale und ausländische Unternehmen allgemein der Gleichberechtigung. Da das stetige Beobachten ressourcen- und zeitaufwendig ist, bietet es sich an, spezielle Büros zu beauftragen. Dies kann sich explizit lohnen, wenn ein langfristiges Engagement in Japan geplant ist. Ausschreibungen dienen nicht nur dazu, einzelne Aufträge zu gewinnen, sondern kann auch für die Marketing- und PR-Strategie genutzt werden. Eine Teilnahme an öffentlichen Projekten wird positiv aufgenommen, sodass die Chancen auf die Vergabe weiterer Projekte steigen. Zu beachten ist außerdem, dass in einigen Branchen Lizenzen und Geschäftsgutachten für eine Angebotsabgabe notwendig sind. Für eine Teilnahme an den Kanpo-Ausschreibungen muss das Unternehmen als „qualifiziert“ gelistet sein. Dies kann z.B. über die japanische Niederlassung erfolgen. Jährlich werden darüber hinaus sogenannte „Procurement-Seminare“ für das jeweilige Fiskaljahr in englischer Sprache organisiert.

Eine Übersetzung der „Kanpo“ ist z.B. über die Japan External Trade Organization (JETRO) erhältlich. Eine weitere Anlaufstelle ist das von der EU finanzierte Onlineportal „EU Business in Japan“, das wertvolle Unterstützung in Japan für in der EU registrierte Unternehmen leistet. Über die entsprechende Suchfunktion können japanischsprachige Datenbanken

³³ JETRO, <http://www.jetro.go.jp/en/database/procurement/procurement.html>, abgerufen am 13.09.2015

nach bestimmten Schlüsselwörtern durchsucht werden. Die Ergebnisse werden dann zurück ins Englische übersetzt, weshalb mit einer Wartezeit von zwei bis drei Wochen gerechnet werden muss. Eine weitere Plattform wird in Kooperation zwischen dem METI und dem EU-Japan Centre for Industrial Cooperation betrieben. Die Ausschreibungsdatenbank ist auf Englisch gehalten – die Übersetzung vom Japanischen ins Englische läuft automatisch. Mit Hinblick auf die Ausrichtung der Olympischen Spiele 2020 ist die japanische Regierung bemüht, ausländische Unternehmen zu unterstützen. Mit diesem Hintergrund wurde beispielsweise in Kooperation der Stadtregierung Tokyo sowie verschiedener Wirtschaftsverbände die Seite „Business Change Navi 2020“ eingerichtet, die Projektinformationen aktuell auf Japanisch bereitstellt.

Aktuelle Ausschreibungen im Bioenergiebereich werden nicht auf einer öffentlichen, zentralisierten Webseite zusammengefasst. Vielmehr muss man die Ausschreibungen der einzelnen Ministerien, Präfekturen, Städte und Organisationen regelmäßig prüfen. Es gibt jedoch Dienstleister wie [NJSS](#), die alle Ausschreibungen des Landes zentralisiert erfassen und in einer Datenbank (kostenpflichtig) bereitstellen. Dieses Angebot gibt es allerdings nur in japanischer Sprache. Eine englische Suchfunktion für öffentliche Ausschreibungen bietet die [JETRO](#), allerdings ist diese bei Weitem nicht so detailliert wie die japanischen Dienstleister. Das EU-Japan Center for Industrial Corporation bietet ebenfalls eine [englische Datenbank](#) mit Ausschreibungen an. Hier sind aber lediglich die Titel der Ausschreibungen auf Englisch verfügbar. Generell wird empfohlen, auf einen der zuvor erwähnten Dienstleister zurückzugreifen.

Unternehmen, welche an Ausschreibungen auf Landes- und Präfektorebene teilnehmen möchten, müssen sich zunächst qualifizieren lassen. In den meisten Fällen wird diese Qualifizierung übergreifend für alle öffentlichen Ausschreibungen des Landes vom Ministry of Internal Affairs and Communications vorgenommen. Die Anmeldung kann online erfolgen, ist aber nur auf Japanisch möglich.

4.2 Markteintrittsstrategie

Vor einem Markteintritt in Japan sollte eine sorgfältige Recherche und Informationssammlung stehen. Der japanische Markt sollte außerdem nicht als Teil einer Asienstrategie, sondern als eigenständiger Markt mit spezifischen Herausforderungen, aber auch mit großen Chancen wahrgenommen werden. Es lohnt sich ebenfalls, Kontakt mit Erfahrungsträgern innerhalb der Branche aufzunehmen. Speziell die ersten Schritte in den japanischen Markt sind essentiell. Neueinsteiger können daher von den Erfahrungswerten ausländischer Unternehmen profitieren, die es bereits geschafft haben, sich erfolgreich im japanischen Markt zu etablieren. Darüber hinaus ist es für den Geschäftserfolg wichtig, die Distribution in Japan sicherzustellen. Der Aufbau eines Direktvertriebs ist in der Regel mit hohen Fixkosten verbunden. Es besteht stattdessen die Möglichkeit, das Fachhandelsnetzwerk, über das der japanische Partner vor Ort in der Regel bereits verfügt, profitabel zu nutzen.

Mögliche Formen des Markteintritts können z.B. der Export, die Gründung eines Repräsentanz-Büros, das Eingehen von Joint Ventures oder die Gründung einer Tochtergesellschaft sein. Für deutsche KMU sollten anfangs vor allem die Möglichkeiten des Exports und des Aufbaus einer Repräsentanz im Vordergrund stehen. Auf diese Weise können erste Kontakte geknüpft und potenziellen japanischen Partnern die seriösen Absichten vermittelt werden. Ein Markteinstieg von Deutschland „per E-Mail und Telefon“ aus ist als eher schwierig einzuschätzen. Besonders in der japanischen Kultur spielt der persönliche Kontakt eine große Rolle, sodass regelmäßige Präsenz auf Branchenveranstaltungen und Messen sowie persönliche Meetings unumgänglich sind. Für interessierte deutsche Unternehmen, die eine Geschäftspräsenz in Japan aufbauen möchten und nach einem kurzen, flexiblen Mietverhältnis für Büroräume für die Anfangszeit in Japan suchen, sowie einen Partner für den Markteintritt und die Bewältigung von sprachlichen und kulturellen Barrieren benötigen, bieten verschiedene Anbieter Lösungen an. Ein Markteintritt bedarf in der Regel einem hohen Zeit- und Investitionsaufwand, der ohne den Rückhalt der Führungsebene eines Unternehmens nur schwer zu rechtfertigen ist. Mit kurzfristigen Zielen wird man in Japan in der Regel keine profitablen Ziele erreichen können. Gerade in Japan ist es wichtig, so früh wie möglich Präsenz vor Ort zu zeigen und ein eigenes, breites Netzwerk aufzubauen. Darüber hinaus ist es notwendig, sich auf die Gegebenheiten vor Ort einzulassen. Dazu gehört auch, dass Produkte und Dienstleistungen an die Bedürfnisse und die Zielgruppe des japanischen Markts angepasst werden müssen. Ein japanischer Partner kann hier große Hilfestellung leisten, da er den lokalen Markt kennt und sich mit lokalen Herausforderungen, Gesetzgebungen, Standards und Zertifizierungsverfahren auskennt.

4.3 Marktbarrieren und Hemmnisse

Eine wesentliche Einstiegsbarriere in den japanischen Markt für ausländische Unternehmen stellen sprachliche und kulturelle Unterschiede dar. Auch wenn einem im Alltag immer öfter auch englischsprachige Beschilderungen begegnen, ist die wichtigste Geschäftssprache in Japan nach wie vor Japanisch. Großunternehmen, die international und global ausgerichtet sind, beschäftigen zwar auch Mitarbeiter, die über sehr gute Englischkenntnisse verfügen, in KMUs ist dies aber nur selten der Fall. Im Laufe der nächsten Jahre und mit Hinblick auf Olympia 2020 soll diese Problematik zwar weiter angegangen werden, aktuell ist eine effiziente Kommunikation aber nur in der Landessprache oder mithilfe professioneller Übersetzer möglich. Detaillierte Informationen zu spezifischen Themen wie Standards, Regulierungen und Zulassungsverfahren, aber auch Webseiten von KMU und Behörden sind teilweise nur auf Japanisch zugänglich.

Ein wichtiger Punkt, den deutsche Unternehmen, die über den Eintritt in den japanischen Markt nachdenken, beachten müssen, ist die japanische Geschäftskultur. Die Entscheidungsfindung in japanischen Unternehmen ist im Vergleich zu Deutschland recht langsam und umfasst einen deutlich längeren Zeitrahmen. Von der ersten Kontaktaufnahme bis zum Abschluss erster Verträge und der Initiierung erster Geschäftsaktivitäten können in Japan durchaus mehrere Jahre vergehen. In Japan ist es außerdem üblich, regelmäßig Kontakt zu halten; Besuche beim japanischen Partner sind für eine produktive Partnerschaft obligatorisch.

5. PROFILE DER MARKTAKTEURE

Der Datenschutz und die Herausgabe von personenbezogenen Daten in Japan sind gesetzlich streng geregelt. Weiterhin wird man auch mit einem direkten Ansprechpartner nicht ohne Probleme in Kontakt kommen, ohne vorher durch einen entsprechenden Dritten vorgestellt worden zu sein. Aus diesem Grund sind bei den Profilen der Marktakteure keine direkten Ansprechpartner angegeben.

5.1 Japanische Unternehmen im Bereich Bioenergie

2G Energy AG

Japanischer Name: Kein japanischer Name

Benzstraße 3, 48619 Heek, Deutschland

Tel. +49 (0) 2568 9347 0

URL: <http://www.2-g.com/de/> (DE)

Die 2g Energy AG bietet in Japan Biogasgeneratoren an.

Biomass Recycling Center (kein offizieller englischer Name)

Japanischer Name: 株式会社バイオマス再資源化センター

13-35 Suzaki, Urama-shi, 904-2234 Okinawa

Tel. +81 (0)98-929-1001

URL: <http://www.oki-brc.com/> (JP)

Das Biomass Recycling Center produziert Holzpellets.

CHUGAI RO CO., LTD.

Japanischer Name: 中外炉工業株式会社

3-6-1 Chuo-ku, Osaka-shi, 541-0046 Osaka

Tel. +81 (0)06-6221-1251

URL: <https://chugai.co.jp/en/> (EN)

Chugai Ro stellt hauptsächlich Schornsteine und Brenner für die Industrie her. Im Bioenergiebereich bietet es Produkte für die Holzvergasung an.

Drei-E CORPORATION

Japanischer Name: ドライ・イー株式会社

2-2-11 Shibadaimon, Minato-ku, 105-0012 Tokyo

Tel. +81 (0)3-6830-9000

URL: <http://www.swing-w.com/eng/index.html> (EN)

Die Swing Corporation ist hauptsächlich in der Wasseraufbereitung und im Chemiebereich tätig, bietet aber auch Lösungen für Methanfermentierung an.

EBARA CORPORATION

Japanischer Name: 株式会社 荏原製作所

11-1 Hanedaasahicho, Ota-ku, 144-8510 Tokyo

Tel. +81 (0)3-3743-6111

URL: <https://www.ebara.co.jp/en/> (EN)

Neben Brennkesseln für Biomasse bietet Ebara auch Pumpen, Halbleiter und Kompressoren an.

EDISON POWER

Japanischer Name: 株式会社エジソンパワー

3-3-9 Nihonbashi, Chuo-ku, 103-0027 Tokyo

Tel. +81 (0)3-6262-1470

URL: <http://www.edisonpower.co.jp/> (JP)

Edison Power ist eigentlich auf das Photovoltaik (PV)- und Lithium-Ionen-Batteriegeschäft spezialisiert, hat aber auch bereits vier Anlagen zur Vergasung von Biomasse in Japan gebaut.

Forest Energy (kein offizieller englischer Name)

Japanischer Name: 株式会社フォレストエナジー門川

10760-1 Kadokawaozue, Kadogawa-cho, Higashiusuki-gun, 889-0611 Miyazaki

Tel. +81 (0)982-63-6577

URL: <http://www.forestenergy.co.jp/> (JP)

Forest Energy ist ein lokaler Pellethersteller.

Hirakawa Corporation

Japanischer Name: 株式会社ヒラカワ

1-9-36 Oyodokita, Kita-ku, Osaka-shi, 531-0077 Osaka

Tel. +81 (0)6-6458-8687

URL: <http://www.hirakawag.co.jp/en/> (EN)

Hirakawa ist auf Dampf- und Warmwasser-Heizkessel spezialisiert.

Hitachi Zosen Corporation

Japanischer Name: 日立造船株式会社

1-7-89 Nankokita, Suminoe-ku, Osaka-shi, 559-0034 Osaka

Tel. +81 (0)6-6569-0001

URL: <http://www.hitachizosen.co.jp/english/index.html> (EN)

Hitachi Zosen ist einer der großen Maschinenbauer Japans und produziert im Bioenergiebereich Anlagen für die Methanfermentierung.

JFE ENGINEERING Corporation

Japanischer Name: JFE エンジニアリング株式会社

1-8-1 Marunouchi, Chiyoda-ku, 100-0005 Tokyo

Tel. +81 (0)3-6212-0800

URL: <http://www.jfe-eng.co.jp/en/index.html> (EN)

Die JFE Engineering Corporation ist eine Tochter von JFE Holdings, deren Hauptgeschäftsfeld die Stahlherzeugung ist (weltweit Platz 9). Im Energiebereich bietet das Unternehmen Brennkessel und Dampfturbinen für Biomasse an, ist aber auch in Bereichen wie Klimaanlage, Ladestationen für E-Mobility und Pipelines aktiv. Auch Anlagen für die Bioethanol-Herstellung gehören zur Produktpalette.

Kamiina Shinrinkumiai

Japanischer Name: 上伊那森林組合

1604-1 Higashiharuchika, Ina-shi, 399-4432 Nagano

Tel. +81 (0)265-72-3232

URL: <https://www.kamiinashinrin.jp/> (JP)

Die Kamiina Shinrikumiai ist ein kleiner, lokaler Holzverarbeiter in der Präfektur Nagano und stellt Pellets her.

KANEKO Agricultural Machinery Co., Ltd.

Japanischer Name: 金子農機株式会社

1-516-10 Komatsudai, Hanyu, 348-0038 Saitama

Tel. -

URL: <http://www.kanekokk.co.jp/> (EN)

Kaneko ist ein japanischer Hersteller von Maschinen für den Landwirtschaftsbereich und stellt im Bioenergiebereich auch Heizkessel für Holzpellets her.

Kawasaki Heavy Industries, Ltd.

Japanischer Name: 川崎重工業株式会社

1-14-5 Kaigan, Minato-ku, 105-8315 Tokyo

Tel. +81 (0)3-3435-2111

URL: <http://global.kawasaki.com/en/index.html> (EN)

Kawasaki Heavy Industries ist einer der traditionellen japanischen Maschinenbauerhersteller und bietet im Bioenergiebereich Anlagen zur Herstellung von Bioethanol an.

Kobelco Eco-Solutions Co., Ltd.

Japanischer Name: 株式会社神鋼環境ソリューション

1-4-78 Wakihamadori, Chuo-ku, Kobe-shi, 651-0072 Hyogo

Tel. -

URL: <http://www.kobelco-eco.co.jp/german/> (DE)

Kobelco Eco-Solutions ist eine Tochter von Kobe Steel und bietet im Bioenergiebereich Anlagen für die Methanfermentation und Vergasung von Biomasse an.

KOBE STEEL, LTD. / Kobelco

Japanischer Name: 株式会社 神戸製鋼所

〒651-8585 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通 2-2-4

2-2-4 Wakinohamakaigandori, Chuo-ku, Kobe-shi, 651-8585 Hyogo

Tel. +81 (0)78-261-5111

URL: <http://www.kobelco.co.jp/english/> (EN)

Kobe Steel ist einer von Japans größten Stahlherstellern und ist auch im Maschinenbau tätig. Im Bioenergiebereich bietet das Unternehmen Brennkessel an.

KONDO PLANT ENGINEERING Inc.

Japanischer Name: 近藤設備設計株式会社

3374 Daira Okusa, Komaki-shi, 485-0802 Aichi

Tel. -

URL: <http://www.kondosetsubi.co.jp/index.html> (EN)

Kondo Plant Engineering ist auf den Kraftwerkbau spezialisiert und ist im Bioenergiebereich mit Heizkesseln vertreten.

Kubota Corporation

Japanischer Name: 株式会社クボタ

2-47, Shikitsuhashi 1-chome, Naniwa-ku, 556-8601 Osaka

Tel. +81 (0)48-447-7221

URL: <http://www.kubota-global.net/> (EN)

Kubota produziert Baumaschinen, wie beispielsweise Minibagger und Radlader sowie Traktoren, Rasenmäher und Verbrennungsmotoren. Im Bereich Bioenergie bietet das Unternehmen Biogasanlagen an.

KURABO INDUSTRIES LTD.

Japanischer Name: 倉敷紡績株式会社

2-4-31, Kyutaro-machi, Chuo-ku, 541-8581 Osaka

Tel. +81 (0)6-6266-5111

URL: <http://www.kurabo.co.jp/english/index.html> (EN)

Kurabo ist neben Bioenergie noch in vielen anderen Sektoren wie Dämmmaterial, Textilien, Chemikalien und Elektronik vertreten.

MEIKEN LAMWOOD CORPORATION

Japanischer Name: 銘建工業株式会社

1209 Katsuyama, Maniwa-shi, 717-0013 Okayama

Tel. +81 (0)867-44-2695

URL: <http://www.meikenkogyo.com/> (JP)

Die MEIKEN LAMWOOD CORPORATION ist einer von Japans größten Holzverarbeitern und bietet im Bereich Bioenergie Pellets an.

METAWATER Co., Ltd.

Japanischer Name: メタウォーター株式会社

1-25 Kanda Sudacho, Chiyoda, 101-0041 Tokyo

Tel. +81 (0)3-6853-7300

URL: <http://www.metawater.co.jp/eng/> (EN)

Metawater ist hauptsächlich in der Wasseraufbereitung tätig, bietet aber auch Biogasanlagen an.

Micro Energy Co.

Japanischer Name: 株式会社 マイクロ・エナジー

1137-4 Kanata, Atsugi-shi, 243-0807 Kanagawa

Tel. +81 (0)46-240-7088

URL: <http://www.microenergy.co.jp/index.html> (EN)

Micro Energy ist auf Anlagen für die Vergasung und BLT spezialisiert.

MIIKE Inc.

Japanischer Name: 株式会社 御池鐵工所
396-2 Kannabecho Oaza Kawaminami, Fukuyama-shi, 720-2124 Hiroshima
Tel. -
URL: <http://www.miike.co.jp/index.html> (JP)

MIIKE hat neben Heizkesseln für Holzpellets auch Geräte für die Herstellung von Pellets im Angebot.

Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.

Japanischer Name: 三菱重工業株式会社
Mitsubishi Heavy Industries Building, 2-16-5 Kounan, Minato-ku, 108-8215 Tokyo
Tel. +81 (0)3-6716-3111
URL: <https://www.mhi-global.com/> (EN)

Mitsubishi Heavy Industries ist Japans größtes Maschinenbauunternehmen und in vielen verschiedenen Branchen tätig. Im Bioenergiebereich bietet es Heizkessel unter der Marke Tuboden S.r.l. an, ein italienisches Unternehmen, das 2013 von MHI aufgekauft wurde. Es bietet darüber hinaus auch Anlagen für die Herstellung von Bioethanol an.

Mitsui Engineering & Shipbuilding Co., Ltd.

Japanischer Name: 三井造船株式会社
5-6-4 Tsukiji, Chuo-ku, 104-0045 Tokyo
Tel. -
URL: <http://www.mes.co.jp/english/> (EN)

Methanfermentierung, Holzvergasung und BLT.

Miyazaki Wood Pellet (kein offizieller englischer Name)

Japanischer Name: 宮崎ウッドペレット株式会社
4982-47 Hosono, Kobayashi-shi, 886-0004 Miyazaki
Tel. +81 (0)984-27-3230
URL: -

Miyazaki Wood Pallet ist ein kleiner Hersteller von Holzpellets.

Mokunen (kein offizieller englischer Name)

Japanischer Name: 木質燃料株式会社
4305 Shingumachi, Takayama-shi, 506-0035 Gifu
Tel. +81 (0)577-34-0400
URL: <http://mokunen.jp/index.html> (JP)

Mokunen ist ein lokaler Hersteller von Holzpellets.

NEPON Inc.

Japanischer Name: ネポン株式会社
〒150-0002 東京都渋谷区渋谷一丁目 4 番 2 号
Tel. +81 (0)3-3409-3131
URL: <http://www.nepon.co.jp/> (JP)

Nepon ist ein Hersteller von Heizkesseln für Holzpellets.

Niigata Power Systems Co., Ltd.

Japanischer Name: 新潟原動機株式会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田 2-14-5 (新潟原動機ビル)

Tel. +81 (0)3-4366-1200

URL: <https://www.niigata-power.com/english/index.html> (EN)

Niigata Power Systems stellt hauptsächlich Diesel und Gasmotoren her, hat aber auch Generatoren für den Biogasbereich im Angebot.

NIKO ENGINEERING Co.,Ltd.

Japanischer Name: 二光エンジニアリング 株式会社

〒438-0807 静岡県磐田市富里 191

Tel. +81 (0)538-38-2701

URL: <http://www.niko-eng.co.jp/index.html> (JP)

Niko Engineering ist ein sehr erfolgreicher Hersteller von Heizkesseln für Holzpellets.

NIPPON THERMOENER CO., LTD

Japanischer Name: 株式会社 日本サーモエナー

3-2-10 Shiroganedai, Minato-ku, 108-0071 Tokyo

Tel. -

URL: <http://www.n-thermo.co.jp/index.html> (JP)

NIPPON THERMOENER stellt Heizkessel her und hat auch Produkte für Holzpellets im Angebot.

Ohara Corporation

Japanischer Name: 株式会社 大原鉄工所

2 -8-1 Jooka, Nagaoka-shi, 940-0021 Niigata

Tel. +81 (0)25824-2350

URL: <http://www.oharacorp.co.jp/en/> (EN)

Die Ohara Corporation bietet Biogasgeneratoren an, ist aber auch im Kläranlagenbereich vertreten.

Otakiyama Forstgewerkschaft (kein offizieller englischer Name)

Japanischer Name: 大滝山林組合

1586-4 Tomino, Taga-cho, Inukami-gun, 522-0337 Shiga

Tel. +81 (0)749-49-0029

URL: -

Die Otakiyama Forstgewerkschaft stellt Pellets her.

OYAMADA ENGINNIERING CO. Ltd. (kein Tippfehler)

Japanischer Name: オヤマダエンジニアリング株式会社

3-18-8 Honchodori, Morioka-shi, 020-0015 Iwate

Tel. -

URL: <http://www.oyamada-eng.co.jp/index.html> (JP)

Das Unternehmen ist hauptsächlich im Umweltingenieurwesen vertreten und bietet im Bioenergiebereich Brennkessel an.

RKE Co.Ltd.

Japanischer Name: 株式会社 アール・ケー・イー
1-3-17 Arahama, Kashiwazaki-shi, 945-0017 Niigata
Tel. -
URL: <http://www.pv-rke.co.jp/index.html> (JP)

RKE ist ein lokaler Pellethersteller.

SATAKE CORPORATION

Japanischer Name: 株式会社サタケ
2-30 Saijonishihonmachi, Higashihiroshima-shi, 739-0043 Hiroshima
Tel. +81 (0)82-420-0001
URL: <http://www.satake-group.com/> (EN)

Satakes Hauptgeschäft ist die Produktion von Maschinen zur Lebensmittelherstellung, speziell im Getreidebereich. Im Sektor Bioenergie bietet es aber auch Anlagen für die Vergasung sowie Brennkessel an.

SHINKO ENGINEERING CO., LTD.

Japanischer Name: 神鋼造機株式会社
1682-2 Motoimacho, Ogaki-shi, 503-0932 Gifu
Tel. +81 (0)6-6458-8687
URL: <http://www.shinko-zoki.co.jp/en/index.html> (EN)

Shinko ist auf Dampfturbinen spezialisiert.

Shin Nippon Machinery Co., Ltd.

Japanischer Name: 新日本造機株式会社
ThinkPark Tower 2-1-1, Osaki, Shingawa-ku, 141-6025 Tokyo
Tel. +81 (0)594-22-4151
URL: <http://www.snm.co.jp/index.html> (EN)
Shin Nippon Machinery ist auf Dampfturbinen und Pumpen spezialisiert.

Soai (kein offizieller englischer Name)

Japanischer Name: 株式会社 相愛
266-2 Shigekura, Kochi-shi, 780-0002 Kochi
Tel. +81 (0)88-846-6700
URL: <http://www.soai-net.co.jp> (EN)
Das Hauptgeschäft von Soai ist Messtechnik, es bietet aber auch Heizkessel für Holzpellets an.

Sumitomo Heavy Industries, LTD

Japanischer Name: 住友重機械工業株式会社
〒141-6025 東京都品川区大崎 2 丁目 1 番 1 号 (ThinkPark Tower)
ThinkPark Tower, 2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku, 141-6025 Tokyo
Tel. -
URL: <http://www.shi.co.jp/english/index.html> (EN)
Sumitomo Heavy Industries ist eines der großen japanischen Maschinenbauunternehmen und ist in vielen verschiedenen Branchen aktiv. Im Bereich Bioenergie bietet es CFB-Brennkessel, Lösungen für die Holzvergasung und BTL an.

Swing Corporation

Japanischer Name: 水 ing 株式会社
〒108-8470 東京都港区港南 1-7-18
1-7-18 Konan, Minato-ku, 108-8470 Tokyo
Tel. +81 (0)3-6830-9000
URL: <http://www.swing-w.com/eng/index.html> (EN)

Die Swing Corporation ist hauptsächlich in der Wasseraufbereitung und im Chemiebereich tätig, bietet aber auch Lösungen für Methanfermentierung an.

Takahashi Kikan

Japanischer Name: 株式会社 タカハシキカン
3-7-8 Shirogane, Showa-ku, Nagoya-shi, 466-0058 Aichi
Tel. +81 (0)52-871-6731
URL: <http://www.ktboiler.co.jp/> (JP)

Takahashi Kikan bietet Brennkessel, Dampfturbinen und weitere Komponenten an.

TAKUMA Co., Ltd.

Japanischer Name: 株式会社 タクマ
2 -2-33 Kinrakujicho, Amagasaki-shi, 660-0806 Hyogo
Tel. +81 (0)6-6483-2609
URL: <http://www.takuma.co.jp/english/index.html> (EN)

Takuma ist Japans Marktführer im Bereich Brennkessel für Biomasse und ist auch in Südostasien erfolgreich, weil es Brennkessel für Biomasse aus Palmen und Mais im Angebot hat.

Tomoe Shokai Co., LTD.

Japanischer Name: 株式会社 巴商会
Next Side Kamata Building, 1-2-5 Kamatahoncho, Ota-ku, 144-8505 Tokyo
Tel. +81 (0)3-3734-1111
URL: <http://www.tomoeshokai.co.jp/english/index.html> (EN)

Tomoe Shokai ist hauptsächlich im Gassektor angesiedelt und vertreibt dort den Rohstoff selbst sowie Komponenten für Anlagen. Außerdem ist das Unternehmen auch im Chemie- und Medizintechnikbereich tätig. Im Sektor Bioenergie bietet Tomoe Shokai Brennkessel an.

TOMOE-TECHNO Co., Ltd.

Japanischer Name: 株式会社 トモエテクノ
〒101-0042 東京都千代田区神田東松下町 27 番地
Tel. +81 (0)3-3254-2514
URL: <http://www.tomoe-techno.co.jp/index.html> (JP)

Tomoe Techno ist ein Hersteller von Heizkesseln für Holzpellets.

TOONOKOUSAN CORPORATION

Japanischer Name: 遠野興産株式会社
44-3 Ishida, Tonomachi Negishi, Iwaki-shi, 972-0163 Fukushima
Tel. -
URL: <http://www.toono.co.jp/> (JP)

Toonokousan ist ein japanischer Hersteller von Pellets.

watarai electrical construction Co., Ltd.

Japanischer Name: 株式会社渡会電気土木

Ichirizuka-36 Shimoyamazoe, Tsuruoka-shi, 997-0341 Yamagata

Tel. +81 (0)235-57-2454

URL: <http://www.watarai-ec.co.jp/> (JP)

Das Unternehmen watarai electrical construction ist ein japanischer Hersteller von Holzpellets.

Yanma Energy Systems

Japanischer Name: ヤンマーホールディングス株式会社

YANMAR FLYING-Y BUILDING 1-32 Chayamachi, Kita-ku, Osaka-shi, 530-0013 Osaka

Tel. -

URL: <https://www.yanmar.com/jp/> (JP)

Yanma Energy Systems ist ein Maschinenbauunternehmen, das hauptsächlich im Agrarbereich angesiedelt ist. Es bietet aber auch Generatoren für die Biogasherstellung an.

Yazaki Corporation

Japanischer Name: 矢崎総業株式会社

〒108-8333 東京都港区三田 1-4-28 三田国際ビル 17F

Tel. +81 (0)3-3455-8811

URL: <https://www.yazaki-group.com/global/> (EN)

Die Yazaki Corporation ist eigentlich ein Zulieferer für die Automobilindustrie, bietet aber im Bioenergiebereich auch Holzpellet-Heizkessel an.

ZE Energy Inc.

Japanischer Name: 株式会社 ZE エナジー

1-10-14 Hamamatsucho, Minato-ku, 105-0013 Tokyo

Tel. 03-6432-4331

URL: <http://www.ze-energy.net/english/> (EN)

ZE Energie ist auf Bioenergie spezialisiert und bietet Lösungen für die Biogasherstellung, Vergasung, Verkohlung und Herstellung von Pellets an.

6.2 Administrative Instanzen und politische Stellen

Ministerien

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF)

Japanischer Name: 農林水産省

1-2-1, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, 100-8950 Tokyo

Tel. +81-3-5253-8111

URL: <http://www.maff.go.jp/e/index.html> (EN)

Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)

Japanischer Name: 経済産業省

1-3-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, 100-8901 Tokyo

Tel. +81-3-3502-8111

URL: <http://www.meti.go.jp/english/index.html> (EN)

Zuständig für Industrie und Handel, Energiesicherheit, Waffenexportkontrolle und viele weitere Sektoren.

Agency for Natural Resources and Energy (ANRE)

Japanischer Name: 資源エネルギー庁

1-3-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, 100-8901 Tokyo

Tel. +81-3-3501-1511

URL: <http://www.enecho.meti.go.jp/en/> (EN)

ANRE untersteht direkt dem METI und ist innerhalb des Ministeriums für alle Themengebiete der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien zuständig.

Weitere Instanzen

Japan Gas Association

Japanischer Name: 一般社団法人 日本ガス協会

1-15-12 Toranomon, Minato-ku, 105-0001 Tokyo

Tel. +81-3-6435-8781

URL: <http://www.gas.or.jp/en/> (EN)

Die Japan Gas Association ist Japans größter Fachverband zum Thema Gas. Sie ist vergleichbar mit dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. in Deutschland.

Japan Organics Recycling Organization

Japanischer Name: 一般社団法人 日本有機資源協会

2-6-16 Shinkawa, Chuo-ku, 104-0033 Tokyo

Tel. +81-3-6435-8781

URL: <http://www.jora.jp/> (JP)

JORA ist Japans größter Bioenergie-Fachverband und ist mit dem [Bundesverband BioEnergie \(BBE\) e.V.](#) in Deutschland vergleichbar.

Japan Wood Biomass Organization

Japanischer Name: 一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会

4-30-4, Shinbashi, Minato-ku, 105-0004 Tokyo

Tel. +81-3-6435-8781

URL: <http://www.jwba.or.jp/> (JP)

Die JWBO ist Japans größter Fachverband im Bereich Holz-Biomasse und ist mit dem Fachverband Holzenergie im BBE vergleichbar.

New Energy and Industrial Technology Development Organization

Japanischer Name: 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

Myuza Kanagawa Central Tower, 1310 Omiyacho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi, 212-8554 Kawasaki

Tel. +81-44-520-5100

URL: <http://www.nedo.go.jp/english/index.html> (EN)

Fördert Forschung und Entwicklung in den Bereichen Industrie, Energie und Umwelt sowie den Einsatz von neuen Technologien.

5.2 Standortagenturen und Beauftragte für Auslandsinvestitionen

Deutsche Botschaft Tokyo

Japanischer Name: ドイツ連邦共和国大使館
4-5-10 Minami-Azabu, Minato-ku, 106-0047 Tokyo
Tel. +81-3-5791-7700
URL: <http://www.japan.diplo.de/Vertretung/japan/de/Startseite.html> (D)

Deutsche Industrie- und Handelskammer in Japan (AHK Japan)

Japanischer Name: 在日ドイツ商工会議所
Sanbancho KS Bldg., 5F, 2-4 Sanbancho, Chiyoda-ku, 102-0075 Tokyo
An- Nicole Plewnia
sprechpart-
ner:
Tel. +81-3-5276-8821
E-Mail: nplewnia@dihkj.or.jp
URL: <http://www.japan.ahk.de/> (D)

Auf einem fremden, fernen Markt mit unbekanntem Spielregeln und begrenzten Sprachkenntnissen wie in Japan tätig zu werden, ist häufig mit hohem Aufwand, unkalkulierbaren Schwierigkeiten und besonderen Risiken verbunden. Erfahrene Partner und Berater, die sich in Japan auskennen, gut vernetzt sind, beide Sprachen sprechen und beide Mentalitäten verstehen, sind insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen unverzichtbar.

Hier hilft die DIHKJ. Als in Japan anerkannte und respektierte Institution, mit ihrem qualifizierten Team und vor allem ihren unzähligen Kontakten und Verbindungen erspart sie Unternehmen bei Neustart, bei der Lösung von Problemen und in vielen anderen Situationen oft viel Zeit und Geld.

EUROPEAN BUSINESS COUNCIL IN JAPAN

Japanischer Name: -
Sanbancho POULA Bldg. 2F, 6-7 Sanbancho, Chiyoda-ku, 102-0075 Tokyo
Tel. -
URL: <https://www.ebc-jp.com/> (EN)

Germany Trade & Invest

Japanischer Name: ドイツ貿易・投資振興機関
Sanbancho KS Bldg., 5F, 2-4 Sanbancho, Chiyoda-ku, 102-0075 Tokyo
An- Michael Sauermost
sprechpart-
ner:
Tel. +81-03-5276-9791
E-Mail: Michael.Sauermost@gtai.de
URL: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Weltkarte/Asien/japan.html> (D)

Germany Trade & Invest ist die Gesellschaft der Bundesrepublik Deutschland für Außenwirtschaft und Standortmarketing. Die Gesellschaft vermarktet den Wirtschafts- und Technologiestandort Deutschland im Ausland, informiert deutsche Unternehmen über Auslandsmärkte und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.

5.3 Wichtige Messen im Zielland

N-EXPO

Zeitraum: 26. bis 29. Mai 2016

Tokyo Big Sight (Tokyo)

URL: <http://www.nippo.co.jp/eng/n-expo015/> (EN)

Die N-EXPO ist eine Fachmesse für Abfallverwertung, Umweltthemen wie Luft- und Wasserverschmutzung und erneuerbare Energien. Im Jahr 2015 wurde die Messe von ca. 170.000 Interessenten besucht.

Biomass Expo

Zeitraum: 15. bis 17. Juni 2016

Tokyo Big Sight (Tokyo)

URL: <http://biomasseexpo.jp/top/> (JP)

Bei der Biomass Expo handelt es sich um eine lokale Messe, auf der in der Regel nur japanische Unternehmen vertreten sind. Einen englischen Internetauftritt gibt es nicht. Im Jahr 2015 wurde die Messe von ca. 40.000 Interessenten besucht.

RENEWABLE ENERGY EXHIBITION

Zeitraum: 29. Juni bis 1. Juli 2016

Pacifico Yokohama (Kanagawa)

URL: <http://www.renewableenergy.jp/2015/english/> (EN)

Bei der RENEWABLE ENERGY EXHIBITION handelt es sich um die größte Messe Japans im Bereich Bioenergie. Im Jahr 2015 wurde die Messe von ca. 37.000 Interessenten besucht.

6. SCHLUSSBETRACHTUNG

Stärken - Allgemein	Schwächen - Allgemein
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Technologiefachwissen in wichtigen Zukunftssektoren ➤ Kapitalstärke und Innovationskraft der Großunternehmen ➤ Hervorragende Infrastruktur ➤ Zuverlässigkeit unter den Geschäftspartnern ➤ Hohe Kaufkraft ➤ Hohe Innovationskraft 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abhängigkeit von Energie- und Rohstoffimporten ➤ Hoher Bürokratieaufwand ➤ Sehr hohe inländische Verschuldung ➤ Hohe Unternehmensbesteuerung ➤ Mangelnde Internationalisierung der KMU
Stärken - Bioenergie	Schwächen - Bioenergie
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hohe Verfügbarkeit von Rohstoffen (Holzreste/Forstwirtschaft, ungenießbare Pflanzenteile, Lebensmittelabfälle, Klärschlamm) ➤ Keine Gefährdung der Netzstabilität bei der Einspeisung von aus Biomasse erzeugtem Strom 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mangelnde Logistik- und Infrastruktursysteme ➤ Hohe Abhängigkeit von Importen (z.B. hölzerne Rohstoffe) ➤ Sprachliche Barrieren z.B. im Bereich der öffentlichen Ausschreibungen
Chancen - Allgemein	Risiken - Allgemein
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kooperationen in Schwellenländern ➤ Ehrgeizige, realistische Digitalisierungsambitionen ➤ Forciert Ausbau des Medizin- und Gesundheitssektors ➤ Olympische Sommerspiele in Tokyo 2020 ➤ Bevorstehendes Freihandelsabkommen mit der EU 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wechselkursschwankungen ➤ Naturkatastrophen (Erdbeben & Tsunami) ➤ Demografischer Wandel (schrumpfende und alternde Gesellschaft) ➤ Zunehmende internationale Abhängigkeit ➤ Produktionsauslagerung ins Ausland
Chancen - Bioenergie	Risiken - Bioenergie
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Langfristige Biomasse-Strategie der Regierung ➤ Entwicklung zu einer nachhaltigen Gesellschaft ➤ Ausbauziele von EE & langfristige Förderung durch die Regierung (Einspeisetarife) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anpassung der Technologien an lokale Marktbedingungen ➤ Monopolstellung und Einfluss der EPCO

Tabelle 14: SWOT-Analyse Japans und der Bioenergie in Japan (GTAI, 2016 / eigene Darstellung)

Stärken

Die Stärken des japanischen Marktes liegen insbesondere in der hohen Verfügbarkeit von Biomasse, welche für die Erzeugung von Strom notwendig ist. Jährlich beträgt das Volumen rund 284,4 Millionen Tonnen. Bis heute werden durchschnittlich bereits 65,2% der jährlich anfallenden Biomasse weiterverwertet (z.B. zur Energiegewinnung). Über die nächsten zehn Jahre wird auf eine Ausweitung der Nutzungsrate auf durchschnittlich 74,1% im 2025 abgezielt. Das größte Potenzial liegt in der Erhöhung der Nutzungsrate für Klärschlamm, Lebensmittelabfälle, ungenießbare Pflanzenteile sowie Holzreste, die im Rahmen der Forstwirtschaft anfallen.

Im Vergleich zu Solar- und Windenergie, welche ebenfalls zu den erneuerbaren Energien zählen, wird die Netzstabilität durch die Einspeisung von Strom aus Bioenergie nicht gefährdet, da diese nicht witterungsabhängig ist. Bioenergie wird daher auch in Zukunft ein wichtiger Bestandteil der erneuerbaren Energien bleiben.

Schwächen

Obwohl verschiedene Kategorien von Biomasse auf dem japanischen Markt in Fülle vorhanden sind, bestehen Hindernisse, diese auch tatsächlich nutzbar zu machen und zu recyceln. Eines der größten noch ungelösten Probleme stellen unzureichende und fehlende zeit- sowie kosteneffiziente Logistik- und Infrastruktursysteme dar. Das Zusammentragen sowie der Transport von Biomasse, die im Rahmen der Forstwirtschaft anfällt, sind aktuell mit hohen Kosten verbunden, die die Wirtschaftlichkeit negativ beeinflussen. Hölzerne Biomasse, z.B. Holzpellets und Hackschnitzel, werden daher in großer Menge aus dem Ausland importiert.

Neben infrastrukturellen Hindernissen stellt die sprachliche Komponente ein Problem auf dem japanischen Bioenergiemarkt dar. Ausschreibungen für Projekte sowie Anlagen und Maschinen sind in der Regel nur in japanischer Sprache vorhanden. Ebenso sind Informationen von Regierungsseite oftmals nur unzureichend übersetzt oder werden mit großer Verzögerung in englischer Sprache bereitgestellt.

Chancen

Eine große Chance für den Bioenergie- und Biomassemarkt in Japan ist das große Engagement der Regierung, den Ausbau der Bioenergie zu fördern. Neben energiepolitischen Gründen sieht die japanische Regierung in der Nutzung von Biomasse weitere Vorteile, wie z.B. die Erfüllung von Klimaschutzziele sowie die Revitalisierung von ländlichen Regionen in Japan. Die Ausbauziele sind seit 2002 in einem Biomassestrategieplan der Regierung verankert und werden seither regelmäßig aktualisiert und an die aktuellen Marktbedingungen angepasst. Der Strategieplan zielt langfristig auf die Schaffung und Entwicklung einer energie- und umweltbewussten Gesellschaft ab, welche nachhaltig und effizient mit begrenzt verfügbaren Ressourcen umgeht.

Bis 2030 soll der Anteil an erneuerbaren Energien am Energiemix auf 22 – 24% steigen. Neben Solar- und Windenergie stellt die Bioenergie einen wichtigen Pfeiler zur Erreichung dieses ambitionierten Ziels dar. Anders als für die zuerst genannten Energiequellen ist der Einspeisetarif für Biomasse seit seiner Einführung im Juli 2012 (mit Ausnahme von zwei neu eingeführten Kategorien) stabil. Für die kommenden drei Jahre ist ebenfalls keine Reduzierung des Tarifs geplant. Darüber hinaus ist eine langfristige Planung aufgrund des für 20 Jahre gültigen Einspeisetarifs gewährleistet.

Risiken

Wie in allen Branchen auch muss auch im Bereich der Bioenergie damit gerechnet werden, dass Technologien den Gegebenheiten des japanischen Marktes angepasst werden müssen. Dadurch können auf Seiten des Anbieters weitere ungeplante Kosten entstehen, welche die Wirtschaftlichkeit beeinflussen.

Obwohl mit der Liberalisierung des japanischen Strommarktes der Eintritt neuer Anbieter gefördert wurde und dadurch die Monopolstellung der EPCO aufgebrochen werden sollte, besteht die Gefahr, dass die Stromversorgerunternehmen noch immer einen großen Einfluss auf die Entwicklung der erneuerbaren Energien nehmen können. Nach Einführung der Einspeisetarife wurde beispielsweise die Einspeisung von Strom mittels Solar- und Windenergie verweigert, um die Netzstabilität nicht zu gefährden.

IV. LITERATURVERZEICHNIS

F

Forest2Market; Demand for Biomass Pellets and Chips: Japan and South Korea; 2016; online verfügbar:
https://cdn2.hubspot.net/hubfs/299583/2016_Website/Documents/Asian%20Campaign/Demand%20for%20Biomass%20Pellets%20Chips%20from%20Biopower%20Producers%20in%20Japan%20South%20Korea.pdf?utm_campaign=Asian%20Biopower%202017%2003&utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=42419778&hsenc=p2ANqtz-83B6tvwj3C7qthJkSvm_fHi4oQGXXKOvopI2EKQgZmBqGyb4yuv43Qtq2yCl0C6EJ2AYHbbyum-VvGK2SGP7uhB3JMXVXg&hsmi=42419778 (zuletzt abgerufen: 19.05.2017)

G

GTAI; Germany Trade and Invest; Wirtschaftsdaten kompakt Japan; November 2016; online verfügbar:
https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222004_159680_wirtschaftsdaten-kompakt---japan.pdf?v=1 (Zuletzt abgerufen: 24.04.2017)

I

IEA; International Energy Agency, Energy Policies of IEA Countries – Japan, 2016; online verfügbar:
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesofIEACountriesJapan2016.pdf> (zuletzt abgerufen: 10.05.2017)

IEA; World Energy Outlook, 2016; online verfügbar:
<https://www.forbes.com/sites/rpapier/2016/11/30/iea-projects-a-75-increase-in-oil-prices-by-2020/#4e58623a7a67> (zuletzt abgerufen: 12.06.2017)

IEEFA; Institute for Energy Economics and Financial Analysis; Japan: Greater Energy Security through Renewables; März 2017; online verfügbar:
http://ieefa.org/wp-content/uploads/2017/03/Japan_Greater-Energy-Security-Through-Renewables- March-2017.pdf (zuletzt abgerufen: 12.06.2017)

J

JETRO; Japan External Trade Organization; A look into Japan's Renewable Energy Market, Februar 2017; online verfügbar:
https://www.jetro.go.jp/ext_images/canada/pdf/renewableswebinarfeb1617presentation.pdf (zuletzt abgerufen: 12.06.2017)

JOGMEC; Japan Oil, Gas and Metals National Corporation; Annual Report 2016; online verfügbar:
<http://www.jogmec.go.jp/content/300328471.pdf> (zuletzt abgerufen: 12.06.2017)

M

MAFF; Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries; Location of Biomass-Towns in Japan; 2012; online verfügbar:
http://www.maff.go.jp/j/biomass/b_town/pdf/map318.pdf (zuletzt abgerufen: 31.05.2017)

MAFF; The Guidebook for Promoting Biomass Town Concept; März 2013; online verfügbar:
<http://www.maff.go.jp/e/pdf/contents.pdf> (zuletzt abgerufen: 11.05.2017)

MAFF; Strategieplan für die Biomassennutzung; 2016; online verfügbar:
http://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/b_suisin/attach/pdf/160908-4.pdf (zuletzt abgerufen: 11.05.2017)

METI; Ministry of Economy, Trade and Industry; Act on Special Measures Concerning Procurement of Electricity from Renewable Energy Sources by Electricity Utilities, Act No. 108 of 2011; translation; online verfügbar:
<http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?ft=1&re=01&dn=1&x=73&y=18&co=01&ia=03&ky=%E5%86%8D%E7%94%9F%E5%8F%AF%E8%83%BD%E3%82%A8%E3%83%8D%E3%83%AB%E3%82%AE%E3%83%BC&page=1> (zuletzt abgerufen: 01.05.2017)

METI, Electricity Business Act No. 170 of 1964, translation, online verfügbar:
<http://www.japaneselawtranslation.go.jp/law/detail/?vm=04&re=01&id=51> (zuletzt abgerufen: 01.05.2017)

METI, Long-term Energy Supply and Demand Outlook; Juli 2015, online verfügbar:
http://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0716_01a.pdf (zuletzt abgerufen: 24.04.2017)

METI, Strategic Energy Plan, April 2014; translation; online verfügbar:
http://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/4th_strategic_energy_plan.pdf (zuletzt abgerufen: 24.04.2017)

METI; Energy Supply through Biomass, September 2014; online verfügbar:
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shoene_shinene/shin_ene/pdf/003_03_00.pdf (zuletzt abgerufen: 08.05.2017)

METI; Japan's Energy – 20 Questions to understand the current energy situation; 2016; online verfügbar:
http://www.enecho.meti.go.jp/en/category/brochures/pdf/japan_energy_2016.pdf (zuletzt abgerufen: 10.05.2017)

METI; FIT information website; 2017; online verfügbar:
http://www.fit.go.jp/statistics/public_sp.html (zuletzt abgerufen: 28.05.2017)

N

Nikkei Asian Review; "Japan eyes 150% boost in power transmission between regions"; N.N., 16. April 2015; online verfügbar:
<http://asia.nikkei.com/Politics-Economy/Policy-Politics/Japan-eyes-150-boost-in-power-transmission-between-regions> (zuletzt abgerufen: 25.04.2017)

R

Renewables Portfolio Standard Law; 2017; online verfügbar:
<http://www.rps.go.jp/RPS/new-contents/top/toplink-english.html> (zuletzt abgerufen: 24.05.2017)

REI; Renewable Energy Institute; Statistics; 2016; online verfügbar:
<http://www.renewable-ei.org/en/statistics/fit.php> (zuletzt abgerufen: 28.05.2017)

