



TAIWAN

Smart Grids – Netzintegration von erneuerbaren Energien

Zielmarktanalyse 2020 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber:

DEInternational Taiwan Ltd.

International Trade Bldg., 19F-10 No. 333, Keelung Rd., Sec. 1 Taipei 11012

Tel.: +886-2-7735-7500

E-Mail: info@taiwan.ahk.de

Webseite: www.taiwan.ahk.de

Stand:

März 2020

Gestaltung und Produktion:

DEinternational Taiwan Ltd.

Redaktion:

Linda Blechert, Katharina Meissner, Benjamin Pfundstein, Moritz Emlein

Bildnachweis: urbans/Shutterstock.com

Disclaimer:

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die 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

I. Tabellenverzeichnis	III
II. Abbildungsverzeichnis.....	IV
III. Abkürzungsverzeichnis	V
IV. Einheiten	VII
V. Währungen	VIII
VI. Einleitung	1
VII. Zielmarkt Allgemein.....	2
1. Taiwan im Überblick.....	2
1.1 Länderprofil Taiwan.....	2
1.2 Geschichtlicher Hintergrund.....	2
1.3 Innenpolitischer Hintergrund.....	3
1.4 Außenpolitischer Überblick.....	6
2. Taiwans Wirtschaft.....	8
2.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	8
2.2 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	11
2.3 Investitionsklima und -förderung	13
3. Energiemarkt	15
3.1 Energiepolitische und rechtliche Rahmenbedingungen	15
3.2 Gesetzliche Grundlagen der Energiewende	17
3.3 Energieträger und -versorgung.....	21
3.4 Energiepreise	23
VIII. Smart Grids in Taiwan	25
1. Das taiwanische Stromnetz	25
1.1 Stromerzeugung	25
1.2 Stromtransport und Verteilung.....	27
1.3 Stromverbrauch	28
1.4. Herausforderungen des Stromnetzes	30
2. Politische Rahmenbedingungen für Smart Grids.....	32
2.1 Zuständigkeiten und Institutionen	32
2.2 Smart Grid Master Plan	34
3. Smart Grid-Demonstrations- und Micro Grid-Systeme.....	37
3.1 Penghu Smart Grid Demonstration System	39
3.2 Dongkeng Smart Grid Demonstration Project (DSGDP)	40
4. Energiespeicher.....	41
5. Finanzierungsmöglichkeiten	43

5.1 Bewertung des Länderrisikos	43
5.2 Der taiwanische Bankensektor	43
5.3 Kredite und grüne Anleihen.....	43
5.4 Projektfinanzierung.....	44
IX. Markteintritt und Marktchancen für deutsche Unternehmen	45
1. Rechtliche Rahmenbedingungen für einen Markteintritt.....	45
1.1 Gesellschaftsformen	45
1.1.1 Repräsentanzbüro (Representative Office)	45
1.1.2 Zweigniederlassung.....	45
1.1.3 Selbständige Niederlassungen/Tochtergesellschaften	46
1.1.4 Mergers & Acquisitions	46
1.2 Steuerrecht	46
1.3 Arbeitsrecht	47
1.4 Einfuhrbestimmungen.....	48
2. Marktchancen und Potentiale.....	50
2.1 Politisches und rechtliches Potential	50
2.2 Geographisches Potential.....	50
2.3 Wirtschaftliches Potential.....	50
2.4 Marktchancen und Kooperationspartner nach Branchen.....	51
3. Marktbarrieren und Herausforderungen	53
3.1 Probleme bei der Einführung von Smart Grids in Taiwan	53
3.2 Klimatische und geographische Herausforderungen	53
3.3 Politische Herausforderungen	54
3.4 Wirtschaftliche Herausforderungen.....	54
3.5 Personelle Herausforderungen	54
4. Handlungsempfehlungen für einen Markteinstieg	55
X. Fazit und Empfehlung	57
XI. Marktakteure und Anlaufstellen	58
1. Demonstration Sites	58
2. Zulieferer	58
3. Dienstleister	67
4. Industrieverbände und Forschungseinrichtungen.....	69
5. Staatliche und private Institutionen	71
XII. Quellenverzeichnis.....	72
1. Gespräche mit Experten.....	72
2. Messen	72
3. Literaturverzeichnis	74

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Staaten, die offizielle diplomatische Beziehungen zu Taiwan unterhalten	7
Tabelle 2: Taiwan in internationalen Organisationen	7
Tabelle 3: Wirtschaftsdaten Taiwan 2019.....	8
Tabelle 4: Taiwan im weltweiten Vergleich (Rankings)	13
Tabelle 5: Wichtigste Änderung gesetzlicher Grundlagen	18
Tabelle 6: Entwicklung der Erneuerbaren Energien.....	19
Tabelle 7: Stromeinspeisetarife 2020	20
Tabelle 8: Strompreise in Taiwan	24
Tabelle 9: Durchschnittliche Ausfalldauer pro Haushalt von 2014 bis 2018.....	31
Tabelle 10: Smart Grid-Demonstrationsprojekte.....	37
Tabelle 11: Taifune zwischen 1919 und 2014	53
Tabelle 12: SWOT-Analyse des taiwanischen Markts	56

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geographische Lage Taiwans	2
Abbildung 2: Stimmenverteilung in % für die Präsidentschaftskandidaten 2020 und 2016	3
Abbildung 3: Sitzverteilung im Parlament 2020 und 2016	4
Abbildung 4: Stimmenverteilung in den Landkreisen 2016 und 2020.....	5
Abbildung 5: Stimmenverteilung der Parteien in %.....	6
Abbildung 6: Hauptliefer- und Abnehmerländer Taiwans 2019.....	9
Abbildung 7: Deutsche Einfuhrgüter 2019 nach SITC.....	11
Abbildung 8: Deutsche Ausfuhr Güter 2019 nach SITC	11
Abbildung 9: Hauptgeschäftsfelder deutscher Unternehmen in Taiwan.....	12
Abbildung 10: Industriebereiche deutscher Unternehmen in Taiwan.....	12
Abbildung 11: Status quo der Stromerzeugung 2019 und Ausbauziele bis 2025.....	16
Abbildung 12: Erzeugte Kernenergie in Taiwan zwischen 2012 und 2018 in TWh	17
Abbildung 13: Kohleimporte nach Ländern 2018, in Prozent	21
Abbildung 14: Energieverbrauch nach Energieformen.....	22
Abbildung 15: Taiwans Energieversorgung	22
Abbildung 16: Installierte Kapazität nach Erzeugungsart für das Jahr 2019	23
Abbildung 17: Stromerzeugung Taiwans in TWh von 2015 bis 2019	25
Abbildung 18: Stromerzeugung nach Energieträgern, 2015 bis 2019	26
Abbildung 19: Stromerzeugungsquellen nach Betreibern 2019	26
Abbildung 20: Kraftwerke und Stromnetz	27
Abbildung 21: Prognostizierter Stromverbrauch in TWh	28
Abbildung 22: Stromerzeugung, Verteilung und Verbrauch in Taiwan (2019).....	29
Abbildung 23: Spitzenlast und Durchschnittslast des taiwanischen Stromnetzes	30
Abbildung 24: Reservespanne des taiwanischen Netzes	30
Abbildung 25: Behördenstruktur für den Ausbau des Smart Grids	33
Abbildung 26: Zeitplan des Smart Grid Master Plans	34
Abbildung 27: Installationsplan für AMI-Meter in Taiwan	35
Abbildung 28: Anwendungen von Smart Metern	36
Abbildung 29: Lage Penghus in Taiwan	39
Abbildung 30: Lage Kinmens in Taiwan.....	40
Abbildung 31: Shulin Campus Micro Grid.....	42
Abbildung 32: Übersicht lokaler Unternehmen im Smart Grid-Bereich	52

III. Abkürzungsverzeichnis

A

ADMS.....	<i>Advanced Distribution Management System</i>
AG	<i>Aktiengesellschaft</i>
ASEAN	<i>Association of Southeast Asian Nations</i>

B

BERI.....	<i>Business Environment Risk Intelligence</i>
BIP	<i>Bruttoinlandsprodukt</i>
BoE.....	<i>Bureau of Energy</i>

C

CA.....	<i>Company Act</i>
CAGR	<i>Compound Annual Growth Rate</i>
CEMS	<i>Continuous Emission Monitoring System</i>
CO ₂	<i>Kohlenstoffdioxid</i>
CPC	<i>Chinese Petroleum Cooperation</i>
CPTPP	<i>Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership</i>
CTBC.....	<i>Chinatrust Commercial Bank</i>

D

DBA.....	<i>Doppelbesteuerungsabkommen</i>
DPP	<i>Demokratische Fortschrittspartei</i>
DSGDP.....	<i>Dongkeng Smart Grid Demonstration Project</i>
DWB.....	<i>Deutsches Wirtschaftsbüro Taipei</i>

E

EKF	<i>Export Kredit Agentur</i>
EMS.....	<i>Energiemanagementsystem</i>
ESS.....	<i>Energy Storage System</i>
EU	<i>Europäische Union</i>

F

FACTS.....	<i>Flexible Alternating Current Transmission System</i>
FDIR	<i>Fault Detection, Isolation and Recovery</i>
FSC.....	<i>Financial Supervisory Commission</i>

G

GmbH	<i>Gesellschaft mit beschränkter Haftung</i>
GPA.....	<i>Government Procurement Agreement</i>

H

HEMS	<i>Home Energy Management System</i>
HS-Code.....	<i>Harmonized Commodity Description and Coding System</i>

I

IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IEEE.....	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
INER.....	<i>Institute of Nuclear Energy Research</i>

K

KG	<i>Kapitalgesellschaft</i>
KKW	<i>Kernkraftwerk</i>
KMT	<i>Kuomintang</i>

L

LED	<i>light-emitting diode</i>
LNG	<i>Liquified natural gas</i>
LVRT	<i>Low Voltage Ride Through</i>

M

MDMS	<i>Meter Data Management System</i>
MINT	<i>Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik</i>
MOEA	<i>Ministry of Economic Affairs</i>

N

NPP	<i>New Power Party, Partei der neuen Kraft</i>
NPSU	<i>Non Partisan Solidarity Union, Unparteiische Solidaritätsunion</i>

O

OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
OHG	<i>Offene Handelsgesellschaft</i>
OLED	<i>organic light-emitting diode</i>

P

PFP	<i>People First Party, Volksnahe Partei</i>
PV	<i>Photovoltaik</i>

S

SAIDI	<i>System Average Interruption Duration Index</i>
-------------	---

T

Taipower	<i>Taiwan Power Company</i>
TAITRA	<i>Taiwan External Trade Development Council</i>
TPP	<i>Taiwan People 's Party, Taiwanische Volkspartei</i>
TSP	<i>Taiwan Statebuilding Party, Taiwanische Staatsbildungspartei</i>

U

UNO	<i>United Nations Organisation</i>
-----------	------------------------------------

IV. Einheiten

kWh	Kilowattstunde	Maßeinheit der physikalischen Arbeit (1.000 Wh)
MWh	Megawattstunde	Maßeinheit der physikalischen Arbeit (1.000 kWh)
GWh	Gigawattstunde	Maßeinheit der physikalischen Arbeit (1.000 MWh)
TWh	Terawattstunde	Maßeinheit der physikalischen Arbeit (1.000 GWh)
PJ	Petajoule	Physikalische Arbeit, 1 kWh entspricht $3,6 \times 10^9$ PJ
kW	Kilowatt	Einheit der physikalischen Leistung
MW	Megawatt	Einheit der physikalischen Leistung (1.000 kW)
GW	Gigawatt	Einheit der physikalischen Leistung (1.000 MW)
TW	Terawatt	Einheit der physikalischen Leistung (1.000 GW)

Von offiziellen Stellen in Taiwan wird meistens die Einheit kloe (Kiloliter Öläquivalent) verwendet. Dabei gelten folgende Relationen:

	toe	ktoe	kWh
1 kloe	0,9	0,0009	10.467

Quelle: Bureau of Energy – [Units of Conversions](#), 2019

V. Währungen

NTD..... New Taiwan Dollar

USD..... US-Dollar

EUR..... Euro

Umrechnungen EUR in NTD erfolgte zum Kurs 1,00:33,76

Umrechnung EUR in USD erfolgte zum Kurs 1,00: 1,11

Die Kurse wurden am 4.12.2019 festgelegt.

EUR	NTD	USD
1	33,76	1,11

Quelle: OANDA - Währungsrechner

VI. Einleitung

Unter der im Jahr 2020 wiedergewählten Präsidentin Tsai Ing-wen der Demokratischen Fortschrittspartei (DPP) hat die Regierung Taiwans eine grundlegende Reform der Energieversorgung des Landes angestoßen. Ziele sind die Senkung der CO₂-Emissionen auf 50 % des Levels von 2005 bis zum Jahr 2050, ein Anteil von 20 % Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2025 sowie der Ausstieg aus der Kernenergie bis 2025.

Taiwan belegt mit einem Bruttoinlandsprodukt von 550 Mrd. EUR (2019, nominal) den 21. Platz auf der Liste der größten Volkswirtschaften der Welt. Mit einem Bruttoinlandsprodukt (BIP) von 23.237,16 EUR pro Kopf bei einer Einwohnerzahl von 23,7 Mio. ist das Land ein hochentwickelter Industriestaat. Auf globaler Ebene sind taiwanische Unternehmen ebenfalls gut aufgestellt, da sie trotz eines relativ kleinen lokalen Marktes hauptsächlich als OEM/ODM-Fertiger fest in internationalen Lieferketten verankert sind. Die wichtigsten Industriezweige Taiwans sind die Produktion von elektronischen Bauteilen und Enderzeugnissen, Chemie, Textilien und Maschinen. Das bilaterale Handelsvolumen mit Deutschland belief sich gemäß Angaben von Destatis 2019 auf insgesamt 17,9 Mrd. EUR, Taiwan liegt damit im internationalen Vergleich auf Platz 29 der wichtigsten deutschen Handelspartner vor Ländern wie Malaysia oder Vietnam.

Bisher ist Taiwans Energiesektor stark durch Importe geprägt. Im Zuge der von der Regierung geplanten Energiewende soll diese Abhängigkeit verringert und ein starker Ausbau der Erneuerbaren Energien forciert werden. Geplant sind unter anderem Solaranlagen mit einer Leistung von 20 GW sowie Offshore-Windparks mit einer Leistung von 5,5 GW. Um der Volatilität bei der Stromerzeugung durch Erneuerbare Energien Rechnung zu tragen und diese in das Stromnetz integrieren zu können, ist der Bau eines Smart Grids in Arbeit. Außerdem soll das Smart Grid zu Energieeinsparung und CO₂-Reduktion beitragen und die Versorgungssicherheit erhöhen. Geplant ist ein flächendeckender Einsatz von Smart Metern sowie smarter Infrastruktur bei Erzeugung und Verteilung. Da das Stromnetz Taiwans ein sogenanntes Inselnetz ist, d.h. es bestehen keine Verbindungen zu Nachbarstaaten, sind ausreichende Kapazitäten bei der Stromerzeugung besonders wichtig, um zu allen Zeiten die Nachfrage decken zu können.

Taiwans Strommarkt ist von monopolistischen Strukturen geprägt. Die staatliche Taiwan Power Company (Taipower) war lange Zeit alleiniger Akteur auf dem Strommarkt, in der Vergangenheit kam es jedoch zunehmend zu Liberalisierungsbestrebungen. So ist es seit Mitte der 1990er Jahre sogenannten Independent Power Producers (IPPs) erlaubt, Strom in das Netz einzuspeisen. Weitere Liberalisierungen über den Sektor der Stromerzeugung hinaus sind in Planung.

In Taiwan gilt Deutschland als Vorreiter der Energiewende und deutsche Unternehmen genießen einen hervorragenden Ruf. Deutsche Unternehmen mit Lösungen für die Bereiche intelligente Netze, Netzintegration von Erneuerbaren Energien und Energiespeicher sollten daher ihre Chancen auf dem taiwanischen Markt nutzen und sich frühzeitig positionieren. Auch die Themen Cyber Security und Datenverschlüsselung erfahren mit zunehmender Digitalisierung steigende Nachfrage. Während Taiwan traditionell sehr stark in der Bereitstellung von Hardware ist, ist im Softwarebereich ausländische Expertise gefragt. Darüber hinaus plant Taipower den Ausbau smarter Infrastruktur und die Nutzung von Big Data. Neben staatlichen Stellen gibt es auch in der Industrie Interesse an Lösungen im Energiebereich, insbesondere in den Bereichen Backup und Überwachung, um Produktionsausfällen vorzubeugen.

Auch da die taiwanische Regierung einige Lokalisierungsanforderungen an ausländische Unternehmen stellt, ist es zunehmend wichtig, rechtzeitig den richtigen lokalen Partner anzusprechen. Aufgrund seiner geographischen Lage kann Taiwan zudem als Einstiegspunkt für Expansionen in weitere (ost-)asiatische Länder dienen und bietet zudem große Rechtssicherheit. Für deutsche Unternehmen ist damit Taiwan ein vielversprechender Markt und bietet erhebliche Chancen in den Bereichen intelligente Netze und Netzeinbindung von Erneuerbaren Energien.

VII. Zielmarkt Allgemein

1. Taiwan im Überblick

1.1 Länderprofil Taiwan

Taiwan (offiziell Republik China) befindet sich 180 km vor der Ostküste Chinas zwischen dem Südchinesischen und Ostchinesischen Meer. Es besteht aus der Hauptinsel Taiwan und den Inseln Penghu, Matsu und Kinmen und umfasst insgesamt eine Fläche von 35.980 km², auf der 23,6 Mio. Einwohner leben. Ein Großteil der taiwanischen Bevölkerung lebt auf dem Flachland im Westen der Hauptinsel. Etwa 30 % der Insel sind von Gebirge bedeckt. In der Hauptstadt Taipei inklusive New-Taipei leben insgesamt 7 Mio. Einwohner. Weitere Großstädte sind Taichung im Westen und Kaohsiung im Südwesten Taiwans mit jeweils etwa 2,7 Mio. Einwohnern.

Die taiwanische Bevölkerung besteht zum Großteil aus Han-Chinesen, bestehend aus Hoklo, Hakka und anderen Ethnien von Festlandchina, aber auch Ureinwohnern. Neben der offiziellen Sprache Mandarin werden auch Taiwanisch, Hakka-Dialekte und andere Sprachen der Ureinwohner gesprochen. Das Medianalter der Bevölkerung von 42,5¹ Jahren und eine sehr niedrige Geburtenrate von 8,4 Kindern pro 1.000 Einwohnern zeigen, dass Taiwan vor dem Problem einer zunehmenden Überalterung der Gesellschaft steht. In Taiwan herrscht ein tropisches Klima mit einer durch den Monsun bedingten Regenzeit von Juni bis August. Zudem liegt Taiwan in einer der seismisch aktivsten Regionen der Welt und ist häufig von Taifunen betroffen.²

Abbildung 1: Geographische Lage Taiwans



Quelle: Shutterstock und eigene Darstellung

1.2 Geschichtlicher Hintergrund

Taiwan wurde ursprünglich von Malayo-Polynesiern besiedelt, ab dem 14. Jahrhundert zunehmend von chinesischen Einwanderern. Gefolgt von einem Kampf um die Kolonialmacht in Taiwan zwischen Portugal, den Niederlanden und Spanien wurde die Insel von 1624 bis 1662 von der niederländischen Ostindien-Kompanie besetzt. 1683 folgte die Herrschaft der chinesischen Qing-Dynastie.

Ende des 19. Jahrhunderts bis zum Ende des 2. Weltkriegs war Taiwan unter kolonialer Kontrolle von Japan und wurde anschließend von den Alliierten an die Nationale Volkspartei Chinas, die Kuomintang (KMT) übergeben. Im Jahr 1949 zog sich die KMT und somit die Regierung der Republik China aufgrund der sich im chinesischen Bürgerkrieg abzeichnenden Niederlage nach Taiwan zurück. Bis zum Tod des Staatspräsidenten Chiang Kai-Shek im Jahre 1975 wurde Taiwan von ihm autoritär regiert. Anschließend, mit dem Regierungsantritt seines Sohnes Chiang Ching-Kuo, erfolgten eine zunehmende innenpolitische Liberalisierung und oppositionelle Forderungen nach einer Reform des politischen Systems, welche darin resultierten, dass die KMT 1987 das Kriegsrecht beendete und die Gründung neuer Parteien erlaubte. Zur stärksten Oppositionspartei entwickelte sich schnell die DPP, die eine vollständige Demokratisierung Taiwans forderte und im Unterschied zur KMT das Wiedervereinigungsgebot mit dem chinesischen Festland ablehnte.

¹ Worldometer: [World Population](#), 2020

² Central Intelligence Agency: [The World Factbook](#), 01.03.2020

Auch heute ist die Frage der Unabhängigkeit vom Festland und der politischen als auch wirtschaftlichen Souveränität Taiwans noch ein kontroverses Thema. Während Taiwan von China als ein untrennbarer Bestandteil des chinesischen Territoriums betrachtet wird, vertreten viele Taiwaner die Meinung, dass Taiwan ein unabhängiger Staat ist. Die Mehrheit der Bevölkerung (laut Umfragen 83,6 %³) sieht sich jedoch als Teil der ethnisch chinesischen Gemeinschaft, beruhend auf einem gemeinsamen Kulturerbe, Ethnizität, Geschichte und Sprache.

Bis in die 1970er Jahre wurde Taiwan sowohl von den Vereinten Nationen (UNO) als auch von westlichen Ländern als souveräner Staat anerkannt. Zu dieser Zeit herrschte ein enormes Wirtschaftswachstum in der Volksrepublik China, womit auch ihr wirtschaftlicher Einfluss auf internationaler Ebene zunahm. Das führte dazu, dass 1971 die UNO die Volksrepublik China als alleinige Vertreterin Chinas anerkannte. Letztendlich verlor Taiwan den Sitz in der Vollversammlung und im UN-Sicherheitsrat an die Volksrepublik China.

Ab den 80er Jahren wurden zunehmend wirtschaftliche und politische Beziehungen zwischen Taiwan und China ausgebaut, was zum sogenannten „1992 Konsens“ führte, der wiederum besagt, dass es nur „ein China“ gibt. Es ist jedoch jeder Partei selbst überlassen, welches Land als „das eine China“ gilt.⁴ Die aktuelle Regierung von Präsidentin Tsai erkennt jedoch diesen Konsens offiziell nicht an, was zu einer erneuten Verschärfung der Situation zwischen beiden Seiten geführt hat.

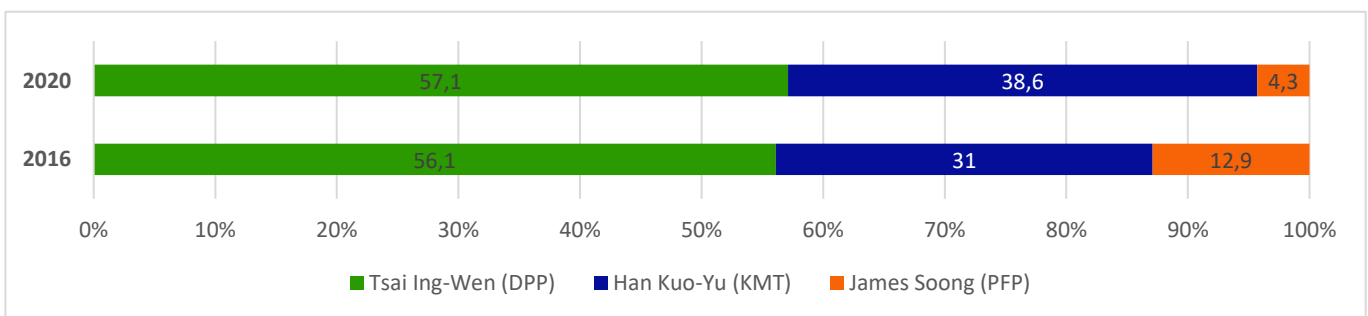
1.3 Innenpolitischer Hintergrund

Heutzutage ist Taiwan eine der liberalsten Demokratien Asiens. Insbesondere die Reformen des KMT-Präsidenten Lee Teng-hui (Präsident 1988 bis 2000) waren dafür elementar. Diese führten 1996 zu den ersten freien Wahlen, bei denen Lee wiedergewählt wurde.⁵ Der Präsident wird seit 1996 direkt vom Volk für die Dauer von vier Jahren gewählt.⁶ Im Jahr 2000 fand der erste Wechsel der Regierungspartei statt und Chen Shui-bian (Präsident 2000 – 2008) wurde als erster Präsident der DPP gewählt.

Heute existieren neben der KMT und der DPP noch die Partei der neuen Kraft (NPP), die Volksnahe Partei (PPF), eine Abspaltung der KMT, die Unparteiische Solidaritätsunion (NPSU), die Taiwanische Volkspartei (TPP) des Bürgermeisters von Taipei (Ko Wen-Je), die Taiwanische Staatsbildungspartei (TSP) sowie weitere Kleinparteien.⁷

Am 11.1.2020 fanden in Taiwan die sechsten Präsidentschaftswahlen statt. Im Fokus stand hierbei vor allem das zukünftige Verhältnis des Landes zur Volksrepublik China. Während die amtierende Präsidentin Tsai Ing-wen mit ihrer DPP einen China-kritischen Kurs fährt, strebte der Gegenkandidat der KMT Han Kuo-yu eine, zumindest wirtschaftlich, engere Zusammenarbeit mit der Volksrepublik China an. Die Wahlergebnisse zeigen die Meinung der Wahlberechtigten auf: Die deutliche Mehrheit ist für eine Distanzierung von China. Tsai Ing-wen gewann die Wahl mit 57,1 % der Stimmen und konnte damit ihr Ergebnis aus der Wahl 2016 (56,1 %) sogar leicht steigern. Han Kuo-yu konnte 38,6 % der Stimmen auf sich vereinen und erzielte damit ein leicht besseres Ergebnis als sein Vorgänger Eric Chu, der 2016 ca. 31 % aller Stimmen gewinnen konnte. Der Vertreter der PFP, James Soong, der als dritter Kandidat ins Rennen gegangen war,

Abbildung 2: Stimmenverteilung in % für die Präsidentschaftskandidaten 2020 und 2016



Quelle: Eigene Darstellung gemäß Central Election Commission: [Presidential Elections](#)

³ Taiwan heute: [Umfrage in Taiwan](#), 30.09.2015

⁴ Ministry of Foreign Affairs: [History of Taiwan](#), 2018

⁵ Sullivan, Jon: [Democratization in Taiwan: A short introduction and bibliography](#), 11.05.2015

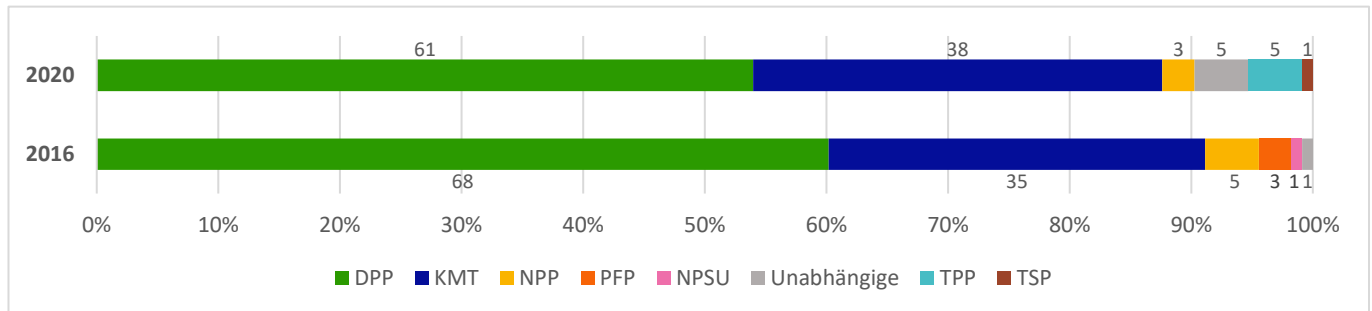
⁶ Auswärtiges Amt: [Taiwan: Politisches Porträt](#), 05.03.2020

⁷ Central Intelligence Agency: [The World Factbook](#), 01.03.2020

erreichte nur 4,3 % der Stimmen; im Jahr 2016 konnte er noch 12,83 % vereinen.^{8 9 10}

Dieses Ergebnis spiegelt sich auch größtenteils in den Ergebnissen der Parlamentswahl wider, die gleichzeitig stattgefunden hat. Die DDP verteidigte ihre Mehrheit im Parlament. Die Partei verlor zwar sieben Sitze im Vergleich zu den letzten Wahlen, musste diese aber unter anderem an kleinere Schwesterparteien abgeben, die politisch einen ähnlichen Kurs verfolgen. Mit fünf Sitzen im Parlament konnte auch die neu gegründete TPP von Ko Wen-je, Bürgermeister der Hauptstadt Taipeh, einen großen Erfolg erzielen. Die KMT konnte lediglich drei Sitze hinzugewinnen.^{11 12}

Abbildung 3: Sitzverteilung im Parlament 2020 und 2016



Quelle: Eigene Darstellung gemäß Bloomberg: [Taiwan 2020 Election Results](#), 12.01.2020

Bei der Stimmenverteilung in den Parlamenten der 22 Landkreise konnte die KMT mit den Landkreisen Hsinchu und Miaoli zwei zu den bereits vier bestehenden Landkreisen in Hualian, Taidong, Kinmen und Lianjiang hinzugewinnen. In allen anderen Landkreisen lag die DPP vorne. In der Hauptstadt Taipei erzielte Tsai rund 875.000 Stimmen und lag damit deutlich vor Han, der rund 650.000 Stimmen bekam. Auch in Kaohsiung, der zweitgrößten Stadt Taiwans im Süden, gewann Tsai deutlich mit einem Vorsprung von ca. 486.000 Stimmen.¹³

Die Präsidentschafts- und Parlamentswahlen waren in zweierlei Hinsicht außergewöhnlich. Zum einen erreichte Tsai Ing-wen mehr als 8 Mio. Wählerstimmen und ist damit die Kandidatin in der Demokratiegeschichte von Taiwan seit Anbeginn der Wahlen im Jahr 1996, die die meisten Stimmen für sich gewinnen konnte. Zum anderen lag die Wahlbeteiligung bei fast 75 % und stieg damit um beinahe 10 % im Vergleich zum Jahr 2016, in dem die Wahlbeteiligung bei nur 66 % lag.¹⁴

Die hohe Wahlbeteiligung und der Sieg Tsai Ing-wens werden sowohl auf die Geschehnisse in Hongkong als auch auf das unkonventionelle Auftreten des KMT-Kandidaten Han zurückgeführt. Tsai gewann die Wahl, obwohl sie sich in ihrer ersten Amtszeit durch einige Reformen bei bestimmten Wählergruppen unbeliebt gemacht hatte, darunter insbesondere durch ihre Reform der Rentenkasse, welche die Streichung der Sonderzinsen – Bezüge von 20 % – für die Renten ehemaliger Staatsbediensteter beinhaltete,¹⁵ als auch durch ihre Energiepolitik, die eine Abwendung von Kernenergie hin zu grüner Energie bis zum Jahr 2025 beinhaltet.^{16 17} Punkten konnte Tsai hingegen mit ihrer Forderung nach einer wirtschaftlich und politisch größeren Unabhängigkeit von China, unter anderem indem Produktionsstandorte – insbesondere in der Hightech-Industrie – von China nach Taiwan zurückverlagert werden. Derzeit gehen mehr als 40 % der taiwanischen Exporte nach China und Hongkong, zwischen einer und zwei Mio. taiwanische Geschäftsleute arbeiten und investieren dort.^{18 19} Tsai hatte in ihrer ersten Amtszeit versucht, dieser wirtschaftlichen Abhängigkeit mit einem Ausbau der wirtschaftlichen Beziehungen insbesondere zu Staaten in Südostasien entgegenzuwirken. Han Kuo-yu

⁸ The News Lens: [Taiwan 2020 General Elections: Map and Updates](#), 2020

⁹ Central Election Commission: [2016 Presidential and Vice Presidential Election](#), 25.08.2016

¹⁰ Sinoskop: [Präsidentschaftswahl 2020 - Taiwan hat gewählt](#), 11.01.2020

¹¹ Zeit Online: [Votum gegen Annäherung, Präsidentenwahl in Taiwan: Tsai gewinnt, Peking verliert](#), 12.01.2020

¹² Bloomberg: [Taiwan 2020 Election Results](#), 12.01.2020

¹³ Public Television Service: [2020 Election Results](#), 2020

¹⁴ Zeit Online: [Votum gegen Annäherung, Präsidentenwahl in Taiwan: Tsai gewinnt, Peking verliert](#), 12.01.2020

¹⁵ Handelsblatt: [Die China-Frage dominiert die Wahlen in Taiwan](#), 10.01.2020.

¹⁶ Radio Taiwan International: [Wirtschaftsminister stellt Ziele für 2020 vor](#), 23.12.2019

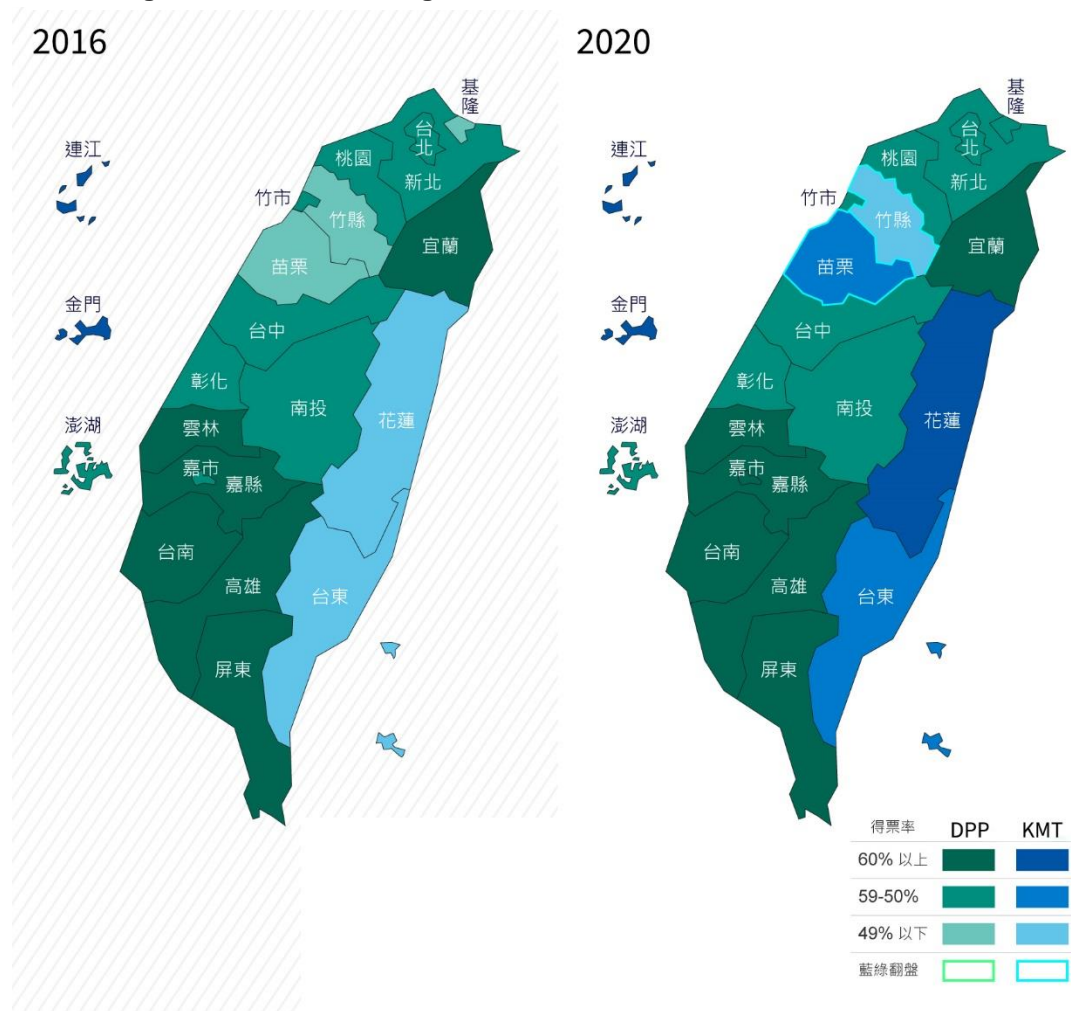
¹⁷ Radio Taiwan International: [Präsidentin: Atomausstieg bleibt, Frist wird angepasst](#), 29.11.2018

¹⁸ FAZ: [Vorläufiges Ergebnis: Präsidentin Tsai in Taiwan wiedergewählt](#), 11.01.2020

¹⁹ FAZ: [Wahlsieg von Tsai Ing-wen: Taiwaner bieten Peking die Stirn](#), 11.01.2020

wiederum propagierte eine wirtschaftlich stärkere Kooperation mit der Volksrepublik sowie die Weiternutzung von Kernenergie bis zum Jahr 2035 und die Fertigstellung und Inbetriebnahme des vierten Kernkraftwerks im Land.²⁰ Han erlangte 2018 kurzfristig eine enorme Bekanntheit, nachdem er sich bei den Bürgermeisterwahlen in der traditionell DPP-regierten Metropole Kaohsiung im Süden überraschend gegen den DPP-Kandidaten Chen Chi-Mai durchgesetzt hatte. Kurz nach Amtsantritt im Dezember 2018 wurde Han bereits als neuer Präsidentschaftskandidat gehandelt, ehe er im Juli 2019 zum offiziellen Kandidaten der KMT bestimmt wurde und daraufhin einen mehrmonatigen Urlaub von seinem Bürgermeisteramt beantragte, um sich auf den Wahlkampf konzentrieren zu können. Dies wiederum führte zu massiver Unzufriedenheit in der Bevölkerung, sodass Han letztendlich ausgerechnet in der von ihm regierten Stadt Kaohsiung die größte Niederlage einstecken musste. Derzeit prüft die zentrale Wahlkommission zudem ein bereits vor der Wahl initiiertes Verfahren zur Amtsenthebung Hans, für das bereits über 300.000 Unterschriften gesammelt wurden.

Abbildung 4: Stimmenverteilung in den Landkreisen 2016 und 2020



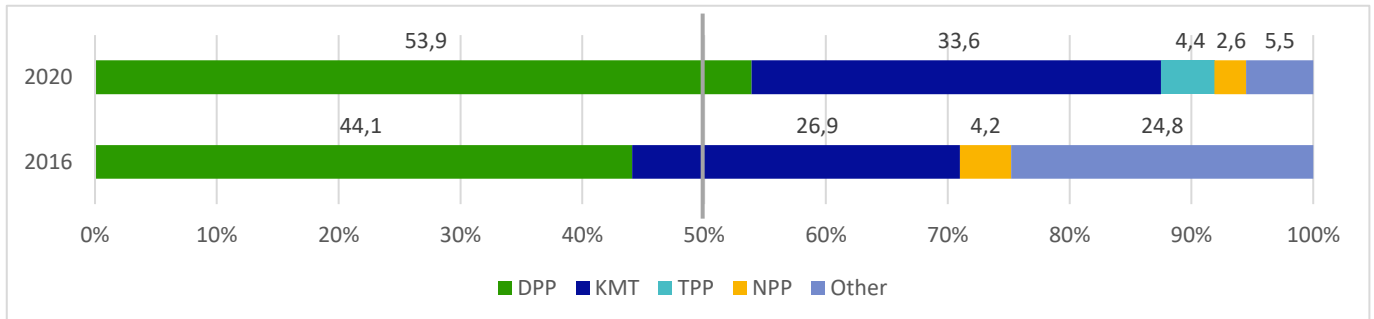
Quelle: United Daily News: [Infographic 2016 vs 2020](#)

In den Medien wird die Frage nach einer pro- oder anti-chinesischen Politik oftmals als Generationenkonflikt bezeichnet. So soll vor allem der taiwanischen Jugend daran gelegen sein, sich von China zu distanzieren, um die Unabhängigkeit des

²⁰ Radio Taiwan International: [Zweite TV-Präsentationsrunde der Präsidentschaftskandidaten](#), 25.12.2019

Landes zu sichern.^{21 22 23} Tatsächlich macht die Altersgruppe der 20- bis 30-Jährigen nur knapp 13 % der taiwanischen Gesamtbevölkerung aus. Das Medianalter liegt bei 42,5 Jahren.²⁴ Darüber hinaus wollen 73 % der taiwanischen Bevölkerung ihre Unabhängigkeit von China bewahren.²⁵ Zwar proklamiert auch Han Kuo-yu ein unabhängiges Taiwan, allerdings wird seine chinafreundliche Annäherungspolitik – auch wegen seiner Stellung als favorisierter Kandidat der chinesischen Regierung – kritisch betrachtet.^{26 27}

Abbildung 5: Stimmenverteilung der Parteien in %



Quelle: Eigene Darstellung gemäß Brookings: [Taiwans election results](#), 16.01.2016; Taiwan News: [DPP retains majority in Taiwan legislative elections](#), 11.01.2020

Kurz nach Verkündung des Wahlergebnisses kündigte der KMT-Vorsitzende Wu Den-Yih, der unter KMT-Präsident Ma von 2012 bis 2016 auch als Vizepräsident tätig war, seinen Rücktritt aus der Parteispitze an. In der KMT werden vermehrt Stimmen laut, die eine Neuausrichtung der China-Politik fordern, um auch für junge Wähler wieder attraktiv zu werden. Mit dem Rücktritt von Wu als Parteivorsitzendem hat die KMT die Möglichkeit, sich innenpolitisch neu auszurichten und wieder näher an die Bevölkerung zu rücken. Als Nachfolger wurde Johnny Chiang gewählt, der Reformen der Partei anstoßen will.²⁸

1.4 Außenpolitischer Überblick

Nachdem Taiwan 1971 seinen Sitz in der Vollversammlung sowie im Sicherheitsrat der UNO verlor, brachen in der Folgezeit nahezu alle Industriestaaten ihre Beziehungen zu Taiwan ab, um die diplomatischen Beziehungen zur Volksrepublik nicht zu gefährden. Derzeit unterhält Taiwan diplomatische Beziehungen zu 15 Staaten. Dabei handelt es sich mehrheitlich um kleine und mittelgroße Inselstaaten in der Karibik und Länder in Mittel- und Nordamerika und den Vatikan. Bedingt durch die Präsidentschaftswahlen im Januar 2020 erhöhte China zuletzt massiv den Druck auf Taiwans Verbündete. Dies resultierte darin, dass 2018 mit der Dominikanischen Republik, Burkina Faso und El Salvador gleich drei Staaten ihre diplomatischen Beziehungen zu Taiwan abbrachen und stattdessen offizielle Beziehungen mit der Volksrepublik China aufnahmen. 2019 haben zudem Kiribati und die Solomon-Inseln ihre diplomatischen Beziehungen mit Taiwan zu Gunsten Chinas beendet.²⁹ Auch die meisten EU-Mitgliedsstaaten pflegen keine diplomatischen Beziehungen mit Taiwan, um ihre Beziehungen mit der Volksrepublik nicht zu schaden. Es gibt jedoch inoffizielle Vertretungen, die den Aufgaben einer diplomatischen Außenvertretung nachkommen. Derzeit sind 47 Staaten außerhalb diplomatischer Beziehungen in Taiwan vertreten.

²¹ FAZ: [Taiwan vor der Wahl: Ein Riss zwischen den Generationen](#), 09.01.2020

²² Spiegel Online: [Präsidentschaftswahl in Taiwan: Chinas Mann gegen Taiwans Beschützerin](#), 10.01.2020

²³ Deutschlandfunk: [Präsidentschaftswahlkampf: Taiwan und die China-Frage](#), 09.12.2020

²⁴ Worldometer: [World Population](#), 2020

²⁵ Zeit Online: [Votum gegen Annäherung, Präsidentenwahl in Taiwan: Tsai gewinnt, Peking verliert](#), 12.01.2020














²⁶ Frankfurter Rundschau: [Wahl in Taiwan, Taiwans Wunsch nach Freiheit](#), 11.01.2020

²⁷ FAZ: [Wahlsieg von Tsai Ing-wen, Taiwaner bieten Peking die Stirn](#), 11.01.2020

²⁸ Channel News Asia: [Taiwan opposition chooses rising star as new leader after election rout](#), 07.03.2020

²⁹ Taiwan heute: [Außenminister Wu verkündet Beendigung diplomatischer Beziehungen zu Kiribati](#), 23.09.2019

Tabelle 1: Staaten, die offizielle diplomatische Beziehungen zu Taiwan unterhalten

Staaten (Beginn der diplomatischen Beziehung)	
 Vatikanstadt (1942)	 Belize (1989)
 Haiti (1956)	 Nicaragua (1990)
 Paraguay (1957)	 Marshallinseln (1998)
 Guatemala (1960)	 Palau (1999)
 Honduras (1965)	 Nauru (1980-2002, 2005)
 Eswatani (1968)	 St. Lucia (1984-1997, 2007)
 Tuvalu (1979)	 St. Kitts und Nevis (1983)
 St. Vincent und die Grenadinen (1981)	

Quelle: Eigene Darstellung nach [Ministry of Foreign Affairs: Diplomatic Allies, 2020](#)

Um den zunehmend aggressiveren Alleinvertretungsanspruch der Volksrepublik China und eine damit verbundene außenpolitische Isolation zu verhindern, versucht Taiwan in internationalen Organisationen zumindest als Beobachter teilzunehmen. Zudem lädt Taiwan regelmäßig Politiker und Parlamentarier zu Erkundungsreisen und inoffiziellen Gesprächen ein. Da Änderungen des völkerrechtlichen Status sehr unwahrscheinlich sind, ist die EU um eine pragmatische Einbindung Taiwans bei multilateralen Foren bemüht. In der Handelsstrategie 2015 wurde Taiwan als Partner genannt und seit dem Jahr 2011 können Taiwaner ohne Visum in den Schengenraum einreisen.³⁰

Tabelle 2: Taiwan in internationalen Organisationen

Internationale Organisation	Status	Adressiert als ...
Asian Development Bank	Mitglied	Taipei, China
Asia-Pacific Economic Cooperation	Mitglied	Chinese Taipei
Central American Integration System	Beobachter	China (Taiwan)
International Chamber of Commerce	Nationales Komitee	Chinese Taipei
International Olympic Committee	Mitglied	Chinese Taipei
International Trade Union Confederation Asia Pacific	Mitglied	Republic of China (Taiwan)
World Trade Organization	Mitglied	Separates Zollgebiet Taiwan, Penghu, Jinmen und Mazu

Quelle: Eigene Darstellung nach Central Intelligence Agency, [The World Factbook](#), 01.03.2020

³⁰ Auswärtiges Amt: [Taiwan: Politisches Portrait](#), 2018

2. Taiwans Wirtschaft

2.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Das BIP Taiwans lag im Jahr 2019 bei 550 Mrd. EUR (vorläufig). Taiwan liegt somit in der Liste der weltweit größten Volkswirtschaften gemessen am BIP auf dem 21. Rang. Auch das Pro-Kopf-BIP 2019 überschreitet mit 23.237,16 EUR (vorläufig) das von vielen westlichen Industrienationen. Aufgrund des starken Wirtschaftswachstums zwischen den 60er und 80er Jahren wird Taiwan neben Singapur, Hongkong und Südkorea als einer der sogenannten Tigerstaaten bezeichnet. Die taiwanische Wirtschaft ist sehr wettbewerbsfähig und liegt laut „Global Competitiveness Report“ des World Economic Forums 2019 auf Rang 12 weltweit.³¹ Damit zählt Taiwan nach Hongkong, Japan, Singapur und Malaysia zu den wettbewerbsfähigsten Volkswirtschaften in Asien. Für 2020 wird ein BIP-Wachstum von ca. 2,37 % prognostiziert, was 0,34 % unter der Vorjahreswachstumsrate liegt. Die Erwerbsbeteiligung beträgt 59,22 %, während die Arbeitslosenquote im Dezember 2019 3,67 % betrug.³²

Die taiwanische Wirtschaft ist stark exportorientiert und erreichte im Jahr 2019 insgesamt ein Exportvolumen von 10.015,92 Mrd. NTD (296,68 Mrd. EUR). Hauptexportmärkte sind China, Hongkong und die USA. Im Jahr 2019 betrug das Importvolumen insgesamt 8.693,54 Mrd. NTD (257,51 Mrd. EUR), wodurch ein Handelsbilanzüberschuss von 1.322,38 Mrd. NTD (39,17 Mrd. EUR) erzielt wurde.³³ Taiwans wichtigste Lieferanten sind die Volksrepublik China, Japan, die USA und Südkorea.

Die wichtigsten Industriezweige in Taiwan sind die Produktion von Elektronik, Chemikalien, Textilien sowie Maschinen. Die Änderungsrate der Industrieproduktion im Jahr 2019 (Januar bis Oktober) beträgt -1,2 %. In der Elektronik- und Technologieindustrie sind Firmen im Halbleitersektor wie Hon-Hai Precision (besser bekannt als Foxconn) oder TSMC besonders erfolgreich, aber auch Technologieunternehmen aus anderen Bereichen wie Quanta Computer und Pegatron sind weltweit renommiert.^{34 35 36 37}

Tabelle 3: Wirtschaftsdaten Taiwan 2019

Bevölkerung:	23,7 Mio.
Hauptstadt:	Taipei
Geschäftssprachen:	Chinesisch, Englisch
BIP (Nom.):	550 Mrd. EUR
BIP pro Kopf (Nom.):	23.237 EUR
BIP-Wachstum (Nom.):	2,71 %
Arbeitslosenquote:	3,73 %
Währungsreserven:	430,7 Mrd. EUR (Dezember 2019)
Inflationsrate (Consumer Price Index):	0,56 %
Warenimport:	257,51 Mrd. EUR
davon aus Deutschland:	8,47 Mrd. EUR
Warenexport:	296,68 Mrd. EUR
davon nach Deutschland:	5,88 Mrd. EUR

Quellen: Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics: [Key Economic and Social Indicators, 2019](#)
 Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics: [Latest Indicators](#)
 Ministry of Finance: [Value of Exports and Imports, 2019](#)
 Central Bank of the Republic of China (Taiwan): [Foreign Exchange Reserves as of the End of December 2019](#)
 Ministry of Finance: [Value by Countries 2019](#)

³¹ World Economic Forum: [The Global Competitiveness Report 2019](#), 2019

³² Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics: [Key Economic and Social Indicators](#), 2019

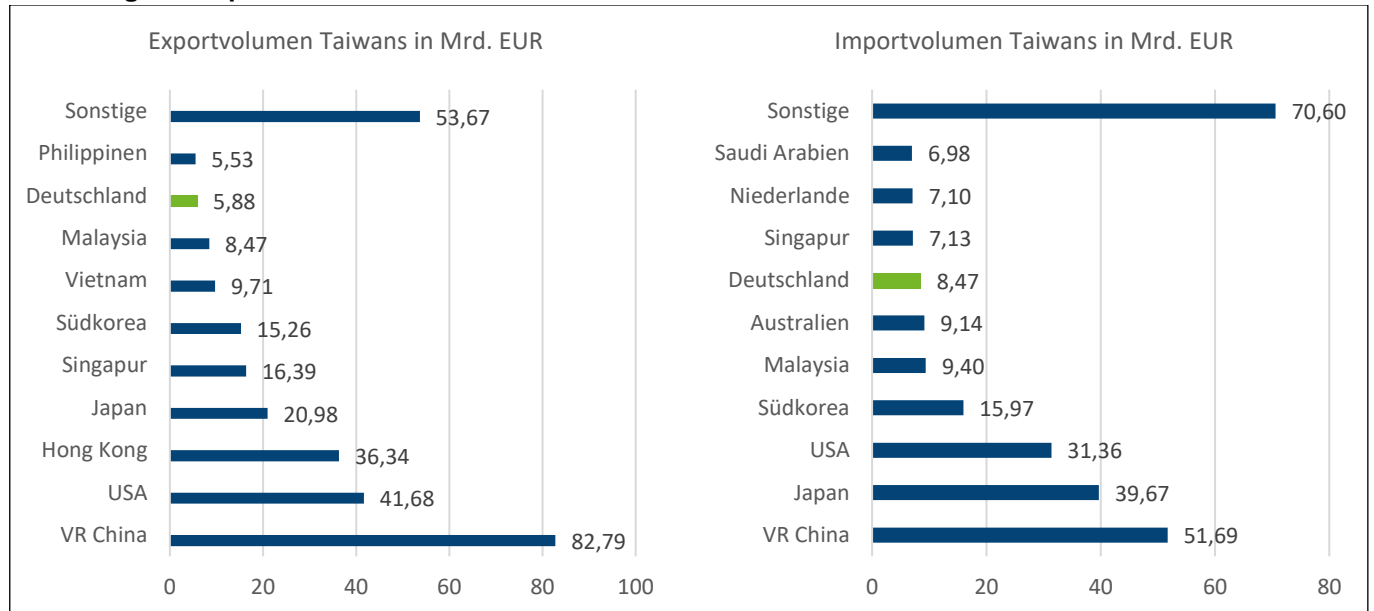
³³ Ministry of Finance: [Value of Exports and Imports](#), 2019

³⁴ Forbes: [Global 2000: The World's Largest Public Companies](#), 15.05.2019

³⁵ The New York Times: [Taiwan Chip Industry Powers the Tech World, but Struggles for Status](#), 15.09.2013

³⁶ CNBC: [Made in Taiwan: Laptops, bubble tea, bikes and lots more](#), 04.12.2016

³⁷ The New York Times: [Taiwan Chip Industry Powers the Tech World, but Struggles for Status](#), 15.09.2013

Abbildung 6: Hauptliefer- und Abnehmerländer Taiwans 2019

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben des Ministry of Finance: [Value by Countries](#), 2019

Besonders im Angesicht des Handelskrieges zwischen China und den USA gibt es immer mehr Unternehmen, die früher in China investiert haben und jetzt aufgrund steigender Zölle und erschwelter politischer Rahmenbedingungen auf der Suche nach Alternativen in Asien sind und wieder in Taiwan investieren. Taiwans Ausfuhren in die USA steigerten sich von 1,8 % im Jahr 2018 auf 2,2 % im Jahr 2019, eine Verbesserung um 22,2 %. Im gleichen Zeitraum ist der Anteil chinesischer Ausfuhren in die USA von 21,2 % im Jahr 2018 auf 18,1 % im Jahr 2019 gefallen, ein Rückgang von 14,6 %. Die USA fokussiert sich nun verstärkt auf alternative Bezugsquellen, was auch zu einem steigenden Import aus Taiwan führt, das im Jahr 2019 Waren im Wert von 48,9 Mrd. EUR in die USA exportierte (China 407,4 Mrd. EUR).³⁸ Auf der anderen Seite hat eine sinkende Nachfrage nach chinesischen Produkten auch einen deutlichen Einfluss auf die taiwanische Wirtschaft. Besonders Firmen, die Komponenten für Elektrogeräte herstellen, oder Unternehmen, deren Produkte in China verarbeitet werden, sind davon betroffen.³⁹

Insgesamt sind die Auswirkungen des Handelskriegs auf Taiwan als negativ zu bewerten. Die Gesamtexporte des Landes gingen im Jahr 2019 im Vergleich zu 2018 von 300,9 Mrd. EUR auf 296,6 Mrd. EUR zurück, ein Rückgang von 1,44 %. Importe aus Deutschland gingen um 5,7 % zurück und auch die Einfuhren aus anderen Ländern zeigten dieselbe Tendenz. Ausnahmen sind hierbei die USA und China. Die Einfuhren aus den USA stiegen im Jahr 2019 um 5,2 % und die Importe aus China um 6,7 %.⁴⁰ Die taiwanische Regierung zeigt sich jedoch besorgt, dass zukünftig deutlich mehr chinesische Erzeugnisse, die von Taiwan importiert werden, nach einer Verschleierung oder Fälschung der Herkunftszertifikate („Re-labeling“) weiter in die USA exportiert werden. Aus diesem Grund hat das Kabinett Ende August 2019 einen Zusatz zum Foreign Trade Act ausgearbeitet, der die Strafen für ein solches Vorgehen, wie etwa Bußgelder, deutlich erhöht.⁴¹

Gleichzeitig fürchten lokale Produzenten einen Rückgang von Bestellungen aus China und somit zukünftig schlechtere geschäftliche Perspektiven. Im Jahr 2019 gingen 40,2 % der taiwanischen Ausfuhren nach China inklusive Hongkong.⁴² Dies entspricht einem Rückgang von 4,2 % im Vergleich zu 2018.⁴³ Betroffen sind insbesondere Maschinenbauer sowie kleine und mittlere Unternehmen, weshalb diese von der Regierung finanzielle Unterstützung fordern. Zu den Verlierern zählen laut einer Einschätzung des Wirtschaftsministeriums (Ministry of Economic Affairs, MOEA) aus dem Jahr 2019

³⁸ United States Census Bureau: [Top Trading Partners](#)

³⁹ Germany Trade & Invest: [Investitionen in Taiwan profitieren vom Handelskonflikt](#), 18.09.2019

⁴⁰ Bureau of Trade: [Trade Statistics](#)

⁴¹ Germany Trade & Invest: [Investitionen in Taiwan profitieren vom Handelskonflikt](#), 18.09.2019

⁴² Ministry of Finance: [Value by Countries](#), 2019

⁴³ Bureau of Trade: [Trade Statistics](#)

unter anderem auch Hersteller von Laptops und Telekommunikationsausrüstungen. Zahlreiche Unternehmen nahmen diesen Grund zum Anlass ihre Produktionsketten zu diversifizieren und Kapazitäten wieder ins Inland zu holen.⁴⁴

Die Regierung Tsai hat verschiedene Programme ausgerufen, um die Wirtschaft zu stärken und die wirtschaftliche Abhängigkeit von Festlandchina zu verringern. Mit der „Fünf plus zwei Industrien“-Politik hat die Regierung sieben heimische Schlüsselindustrien ausgesucht, die besonders gestärkt werden sollen. Die ersten fünf Bereiche umfassen Erneuerbare Energien, Biotechnologie, Smart Machinery, nationale Verteidigungsindustrie sowie den Aufbau eines innovativen „asiatischen Silicon Valleys“. Die zusätzlichen zwei Industrien sind Kreislaufwirtschaft sowie die Modernisierung der Landwirtschaft.⁴⁵

Mit der „New Southbound Policy“ möchte Tsai zudem die wirtschaftliche Zusammenarbeit mit insgesamt 18 Ländern in Südostasien, Südasien und Australien stärken.⁴⁶ Hierzu gehören Thailand, Indonesien, die Philippinen, Malaysia, Singapur, Brunei, Vietnam, Myanmar, Kambodscha, Laos, Indien, Pakistan, Nepal, Bangladesch, Sri Lanka, Bhutan, Australien und Neuseeland. Hauptziel der Initiative ist es, die taiwanische Wirtschaft unabhängiger von der des Festlandes zu machen.⁴⁷ Das langfristige Ziel ist die Förderung der Beziehung in den Bereichen Wirtschaft, Handel, Wissenschaft, Technologie, Kultur und insbesondere in der Medizin, dem öffentlichen Gesundheitswesen, dem Jugendaustausch sowie in der Agrarindustrie.⁴⁸ Unter anderem soll das Visaantragsverfahren für Passinhaber aus bestimmten Ländern der Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) vereinfacht werden.

Seit 2016 hat sich das Handelsvolumen jedoch nicht in allen Ländern nennenswert erhöht und ist in einigen Fällen sogar drastisch gesunken. Beispielsweise sank das Exportvolumen mit Thailand von 6,16 Mrd. USD im Jahr 2018 um -10,5 % auf 5,51 Mrd. USD im Jahr 2019 und auch der Import ist von 4,58 Mrd. USD im Jahr 2018 um -7,3 % auf 4,24 Mrd. USD im Jahr 2019 gesunken. Das Handelsvolumen mit Vietnam hat sich kaum merklich verändert. Exporte nach Vietnam sind von 10.771 Mio. USD im Jahr 2018 auf 10,774 Mio. USD im Jahr 2019 gestiegen. Die Importe haben sich hingegen von 3,69 Mrd. USD im Jahr 2018 um ganze 42,7 % auf 5,27 Mrd. USD im Jahr 2019 erhöht. Singapur ist einer der wenigen Handelspartner von Taiwan, bei dem sich das Exportvolumen deutlich erhöht hat. Die Exporte von Taiwan nach Singapur betragen im Jahr 2018 17,32 Mrd. USD und haben sich um 5 % auf 18,18 Mrd. USD im Jahr 2019 erhöht.⁴⁹

Als Resultat des Handelskriegs zwischen China und den USA setzte die taiwanische Regierung Anfang 2019 zudem den „Action Plan for Welcoming Overseas Taiwanese Businesses to Return to Invest in Taiwan“ auf, welcher zu einem unerwarteten Erfolg wurde. Der Plan unterstützt taiwanische Unternehmen aktiv bei der Rückkehr nach Taiwan, indem er einen maßgeschneiderten Service bezüglich Land, Wasser, Strom, Arbeitskräfte, Steuern und Kapital bietet. Das ursprüngliche Ziel von Investitionen in Höhe von 8 Mrd. USD in 2019 wurde bereits im Mai übertroffen und daraufhin nachträglich am 9. Mai 2019 vom MOEA auf 16 Mrd. USD nach oben geschraubt. Insgesamt wurden bis Mai von 52 Unternehmen Investitionsanträge eingereicht und vom MOEA genehmigt, weitere 40 Unternehmen bekundeten Interesse. Bis Ende Dezember wurden Investitionsanträge in Höhe von über 23 Mrd. USD von 165 Unternehmen genehmigt und fast 59.000 neue Jobs generiert.⁵⁰

Auf internationaler Ebene ist es für Taiwan aufgrund der angespannten Beziehung zu Festlandchina relativ schwierig, sich an internationalen Handelsabkommen zu beteiligen. Auch bei Abschlüssen von bilateralen Freihandelsabkommen ist Taiwan dem Druck Chinas ausgesetzt. So bestehen neben einem Freihandelsabkommen mit China sowie den Ländern, die diplomatische Beziehungen mit Taiwan pflegen, nur Freihandelsabkommen mit Neuseeland, Singapur, Panama und El Salvador.⁵¹ In Planung sind aktuell Handelsabkommen mit Indien und Japan⁵² sowie der Abschluss eines Investitionsabkommens mit der EU. Die Voraussetzungen für ein solches Abkommen müssen jedoch noch verhandelt werden. Bilaterale Abkommen zwischen Deutschland und Taiwan sind bis auf ein 2011 unterzeichnetes Abkommen zur Vermeidung der Doppelbesteuerung sowie eine Vereinbarung zur Bekämpfung von Zollbetrug und zur Überstellung von Strafgefangenen noch nicht sehr fortgeschritten. Anfang 2019 setzte sich Japan für eine Aufnahme Taiwans in das Trans-

⁴⁴ Germany Trade & Invest: [Investitionen in Taiwan profitieren vom Handelskonflikt](#), 18.09.2019

⁴⁵ Contact TAIWAN: [Key Industries](#), 20.06.2016

⁴⁶ Taipei Times: [Task force to help promote the 'new southbound policy'](#), 01.11.2016

⁴⁷ Focus Taiwan: [Cabinet launches plan to promote 'New Southbound Policy'](#), 05.09.2016

⁴⁸ The Diplomat: [Assessing Taiwans new southbound policy](#), 23.04.2019

⁴⁹ Ministry of Finance: [Value by Countries](#)

⁵⁰ Invest Taiwan: [Investment via Taiwan's three major programs](#)

⁵¹ U.S. Department of Commerce's International Trade Administration: [Taiwan - Trade Agreements](#), 13.10.2019

⁵² Business Standard: [Taiwan looks to fast-track FTA talks with India, eyes higher tech exports](#), 16.05.2019

Pazifik-Abkommen (CPTPP) ein, welches im März 2018 neu verhandelt wurde, nachdem die USA Anfang 2017 austraten.⁵³ Alles in allem ist Taiwan sehr bemüht seine Handelsbeziehungen, sowohl auf bi- als auch auf multinationaler Ebene, zu erweitern und voranzutreiben. Insbesondere die wachsende weltpolitische Macht der Volksrepublik China, deren Interesse es ist, die wirtschaftliche Souveränität Taiwans möglichst klein zu halten, machen eine Integration Taiwans in den Welthandel jedoch sehr schwierig.

2.2 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Gemäß Angaben des Statistischen Bundesamtes lag Taiwan im Jahr 2019 auf Platz 29 der weltweit wichtigsten Handelspartner Deutschlands vor Malaysia und Vietnam. Das bilaterale Handelsvolumen betrug 17,9 Mrd. EUR.⁵⁴ Deutschland exportiert eine Vielzahl an unterschiedlichen Produkten nach Taiwan. Hauptexportgüter sind chemische Erzeugnisse (21 %), Straßenfahrzeuge (18 %) sowie Elektronik (17 %) und Maschinen (19 %). Das gesamte Volumen deutscher Exporte nach Taiwan belief sich 2018 gemäß Statistischem Bundesamt auf insgesamt rund 7,9 Mrd. EUR. 2018 importierte Deutschland zudem taiwanische Waren im Wert von rund 10,1 Mrd. EUR. Wichtigste Importgüter sind dabei mit Abstand Elektronik (47 %), gefolgt von Metallwaren (9 %), Elektrotechnik (9 %), Straßenfahrzeugen (9 %) sowie Maschinen (7 %).⁵⁵

Abbildung 7: Deutsche Einfuhrgüter 2019 nach SITC

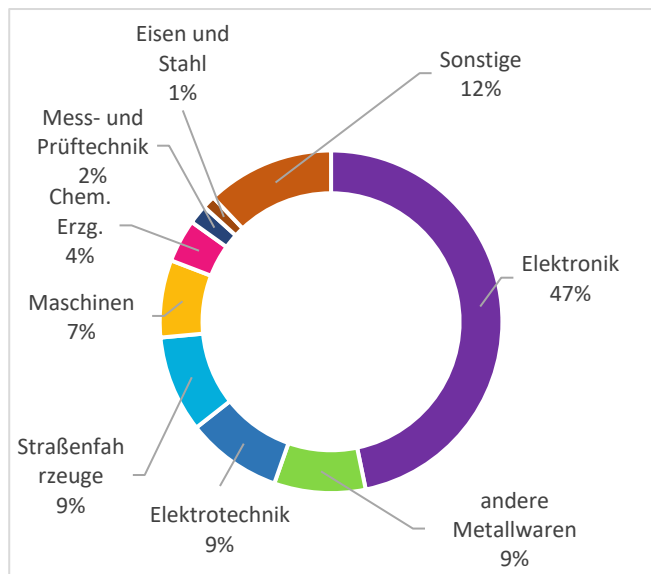
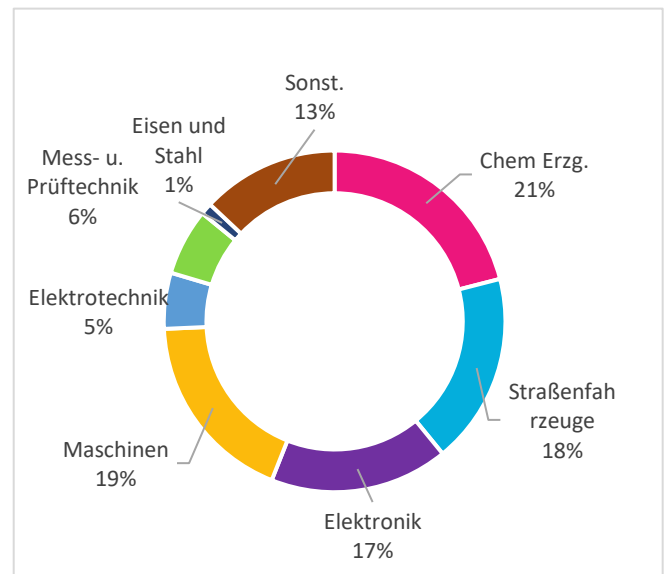


Abbildung 8: Deutsche Ausfuhrüter 2019 nach SITC



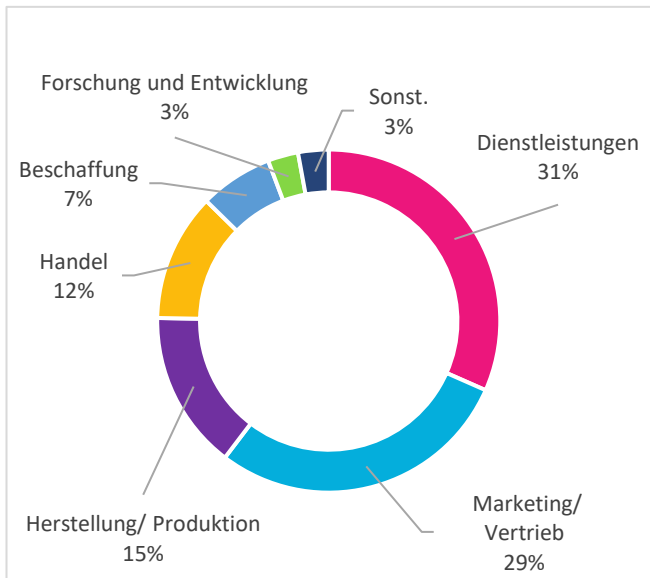
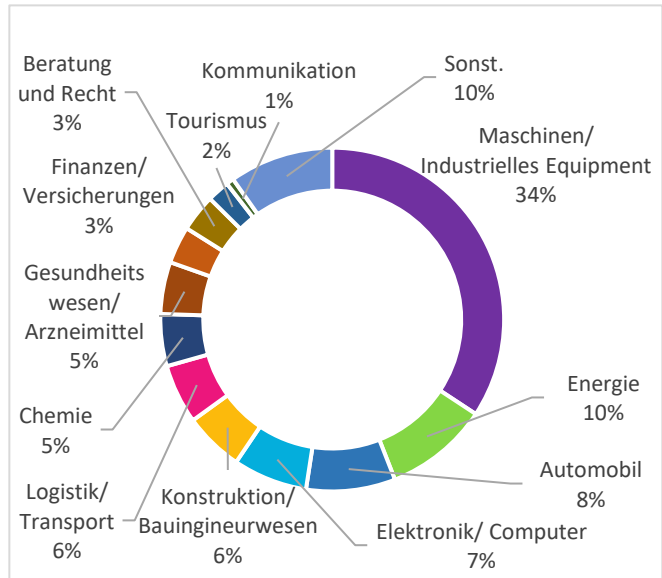
Quelle: Eigene Berechnungen nach: Statistisches Bundesamt: Aus- und Einfuhr (Außenhandel): [Deutschland, Jahre, Länder, Warensystematik 2109](#) gemäß Germany Trade & Invest: [SITC-Nomenklatur](#), 19.12.2018, Warenverzeichnis nach Internationales Warenverzeichnis für den Außenhandel (SITC)

Gemäß Angaben der „Markus-Datenbank“ sind ca. 500 taiwanische Unternehmen in Deutschland aktiv, die insg. über 6.400 Mitarbeiter beschäftigen. Geographische Anziehungspunkte sind hierbei insbesondere die Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern. Als Schwerpunktbranchen für Greenfield-Investitionen taiwanischer Unternehmen sind zum überwiegenden Teil der industrielle Maschinenbau und die Elektronikbranche zu sehen. Die taiwanischen Direktinvestitionsbestände in Deutschland betragen 2017 laut offizieller Statistik der Deutschen Bundesbank 705 Mio. EUR und verbuchen insgesamt seit 2014 ein Plus von fast 140 %. Die Anzahl der Neuansiedlungen ausländischer Investoren in Deutschland in Form einer Greenfield-Investition (ohne Beteiligungen) beträgt zwischen Januar 2010 und Dezember 2018 laut der Datenbank von fDi Markets 69 Investitionsprojekte. Damit liegt Taiwan gemessen an den Projektzahlen auf Platz sechs der wichtigsten Herkunftsländer des Asien-Pazifik-Raums.

⁵³ Taipei Times: [Japan welcomes Taiwan's bid to join trade pact](#), 15.02.2019

⁵⁴ Statistisches Bundesamt: [Außenhandel, Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland](#), 2019

⁵⁵ Germany Trade & Invest: [Wirtschaftsdaten kompakt – Taiwan](#), 26.11.2019

Abbildung 9: Hauptgeschäftsfelder deutscher Unternehmen in Taiwan**Abbildung 10: Industriebereiche deutscher Unternehmen in Taiwan**

Quelle: Eigene Darstellung nach DWB Taipei: [Business Confidence Survey Report 2019](#), S.6

In Taiwan sind aktuell zwischen 250 und 300 deutsche Unternehmen angesiedelt, die ca. 15.000 Mitarbeiter beschäftigen. Mehr als die Hälfte aller deutschen Unternehmen ist laut Business Confidence Survey des Deutschen Wirtschaftsbüro Taipei (DWB) als Dienstleister (31 %) tätig oder hat ihr Hauptgeschäftsfeld im Bereich Marketing und Vertrieb (29 %). Die Geschäftsfelder Herstellung/Produktion (15 %) sowie Handel (12 %) sind zwei weitere Schwerpunktgebiete für deutsche Unternehmen. Mit 34 % ist der Industriebereich „Maschinen und Industrielles Equipment“ mit Abstand der größte. Danach folgt die Energiewirtschaft mit 10 %, die Automobilindustrie mit 8 % und Elektronik und Computer mit 7 %. Weitere kleinere Industriebereiche sind Konstruktion und Bauingenieurwesen (6 %), Logistik und Transport (6 %), Chemie (5 %) sowie Gesundheitswesen und Arzneimittel (5 %). Insgesamt sind deutsche Unternehmen somit sehr breit auf dem taiwanischen Markt vertreten, wobei dennoch ein deutlicher Schwerpunkt erkennbar ist. Seit 1981 fördert das DWB wirtschaftliche Beziehungen zwischen Deutschland und Taiwan und vertritt die Interessen sowohl deutscher als auch taiwanischer Unternehmen und Geschäftsleute. In Deutschland setzt sich der Taiwan External Trade Development Council (TAITRA) dafür ein, die Kooperation beider Länder voranzutreiben. Zudem bestehen Übereinkünfte in mehreren Bereichen, wie zum Beispiel das 2012 geschlossene Doppelbesteuerungsabkommen sowie die 2016 unterzeichnete Absichtserklärung über eine Zusammenarbeit im Bereich Energie.

Seit 1952 haben deutsche Unternehmen Investitionen von insgesamt rund 3,6 Mrd. EUR in Taiwan getätigt.⁵⁶ Besonders die Unternehmen Evonik, Linde, Merck, EnBW, wpd und Bosch haben in diesem Zeitraum stark in Taiwan investiert und so ihren Einfluss erweitert. Insbesondere in Forschung und Entwicklung (F&E) wurde viel investiert. Das deutsche Chemieunternehmen Merck ist seit 1989 in Taiwan in dem Bereich Distribution von Laborausüstung und Rohmaterialien für die Verwendung in der wissenschaftlichen Forschung tätig, investiert aber auch in F&E und Training. So hat es zum Beispiel 2008 das „Development Center for Biotechnology“,⁵⁷ ein Weiterbildungszentrum in Kooperation mit dem staatsfinanzierten Development Center for Biotechnology, und 2013 ein Labor mit Fokus auf die Entwicklung von Bildschirmtechnik, genauer OLED-Displays, 3D-Technologie und flexiblen Anzeigen gegründet.⁵⁸ Auch das Unternehmen Linde hat stark in Forschungs- und Entwicklungskapazitäten in Taiwan investiert. Im September 2016 investierte Linde rund 5 Mio. EUR in die Gründung eines Elektronik-F&E-Zentrum in Taichung.⁵⁹ Evonik investierte insbesondere in Forschung für Technologien für die Photovoltaik-, Display-, LED- und Beleuchtungsindustrie. Dafür eröffneten sie eine Einrichtung im Technologiepark von Hsin-Chu, wo Evonik-Mitarbeiter während eines Zeitraums von

⁵⁶ Investment Commission, Ministry of Economic Affairs: [Monthly Report \(March 2020\)](#), 20.04.2020

⁵⁷ Taipei Times: [Merck Group in Taiwan picks Taiwan for Asia tech site](#), 17.01.2008

⁵⁸ Digitimes: [Merck inaugurates new business R&D and application Lab in Taiwan](#), 19.04.2013

⁵⁹ Linde: [Linde establishes New Electronics R&D Center in Taiwan](#), 01.09.2016

drei Jahren zusammen mit Hochschulen an geschäftsübergreifenden Forschungsthemen arbeiten.⁶⁰ Mit der wpd AG als Projektierer ist Deutschland auch im Windenergiesektor vertreten. Im September 2019 wurde wpd die Freigabe erteilt, in ein Offshore-Windenergie-Projekt mit einer Leistung von 640 MW vor der Küste Yunlins 418 Mio. EUR zu investieren.⁶¹

2.3 Investitionsklima und -förderung

Ein hohes Ausbildungsniveau, eine solide Infrastruktur und ein relativ einfacher Zugang zu Kapital sind wichtige Vorteile bei Investitionen in Taiwan. Im Bericht der U.S. Business Environment Risk Intelligence (BERI) wurde Taiwan 2019 als vierbestes Investitionsziel der Welt nach der Schweiz, Norwegen und Singapur nominiert.⁶² Mit der Belegung des 10. Platzes im Index of Economic Freedom gilt Taiwan als wirtschaftlich freies Land. Dies ist insbesondere auf einen soliden Rechtsrahmen sowie auf eine offene Marktpolitik zurückzuführen.⁶³ Auch im Global Ranking der Non-Profit-Organisation Freedom House schneidet Taiwan mit einem 29. Platz weltweit und einem 2. Platz in Asien sehr gut ab.⁶⁴ Diese Indikatoren finden sich ebenfalls in der hohen Platzierung im 2019 Legatum Prosperity Index wieder, welcher zusätzlich die hohe Arbeitsmarktflexibilität betont. Im „Ease of Doing Business Ranking“ belegt Taiwan 2020 weltweit den 15. Platz. In den Unterkategorien „Baugenehmigungen“ und „Energieversorgung“ konnte Taiwan sogar den 2. bzw. 8. Platz belegen.⁶⁵ Außerdem gilt Taiwan laut dem „Doing Business Report“ als eines der besten Länder bezüglich Unternehmenstransparenz.⁶⁶ Bezüglich des Schutzes geistigen Eigentums belegt Taiwan im „International Property Rights Index Ranking“ den 23. Platz und liegt damit nur knapp hinter Deutschland, welches den 17. Platz belegt.⁶⁷ Die beiden Rating-Agenturen Standard & Poor's⁶⁸ und Fitch⁶⁹ bewerteten das Investitionsrisiko des Landes mit einem „AA“-Rating als sehr sicher.

Tabelle 4: Taiwan im weltweiten Vergleich (Rankings)

Thema der Studie (Datum der Veröffentlichung)	Rang	Untersuchte Länder	Durchführendes Institut
Corruption Perceptions Index 2018 (Februar 2019)	31	180	Transparency International
Ease of Doing Business 2020 (2020)	15	190	Weltbank
Index of Economic Freedom (2019)	10	180	Heritage Foundation & The Wall Street Journal
International Property Rights Index (2019)	23	131	Property Rights Alliance
Investment Destination (August 2018)	3	50	Business Environment Risk Intelligence
Legatum Prosperity Index (2019)	24	164	Legatum Institute
Network Readiness Index 2016 (Juli 2016)	19	139	World Economic Forum
The Global Competitiveness Report 2019 (2019)	12	141	World Economic Forum
World Competitiveness Ranking (2019)	16	141	International Institute for Management Development

Quelle: Eigene Darstellung nach: International Institute for Management Development: [World Competitiveness Ranking 2019](#); Focus Taiwan: [Taiwan rated world's 3rd best investment destination](#); BERI: [23.08.2018](#); World Economic Forum: [Network Readiness Index 2016](#); The Heritage Foundation: [2019 Index of Economic Freedom](#); Legatum Institute: [Legatum Prosperity Index 2019](#); World Bank: [Ease of Doing Business 2020](#), 2019; World Economic Forum: [The Global Competitiveness Report, 2018](#); Transparency International: [Corruption Perceptions Index 2017, 2018](#); Property Rights Alliance: [International Property Rights Index 2019](#).

Seit 2002 ist Taiwan unter der Bezeichnung „Separate Customs Territory of Taiwan, Penghu, Kinmen and Matsu (Chinese Taipei)“ Mitglied der WTO. Im Rahmen des Beitritts setzte Taiwan WTO-Regelungen in nationales Recht um. Der effektive Körperschaftsteuersatz stieg 2018 erstmals seit dem Jahr 2010 von 17 % auf 20 % an, liegt damit aber weiterhin 10 % unter dem Durchschnittswert in Deutschland.⁷⁰

⁶⁰ Evonik: [Erstmals Projekthaus in Taiwan](#), 08.04.2011

⁶¹ Taipei Times: [Wind developer Wpd receives investment approval](#), 24.09.2019

⁶² Focus Taiwan: [BERI ranking Taiwan](#), 27.12.2019

⁶³ The Heritage Foundation: [2019 Index of Economic Freedom](#), 2019

⁶⁴ Taiwan News: [Taiwan ranked Asia's second freest country in Freedom House's Index](#), 05.03.2020

⁶⁵ Worldbank: [Ease of Doing Business 2020](#), 24.10.2019

⁶⁶ Worldbank: [Ease of Doing Business Report: Countries with best regulatory performance 2020](#), 24.10.2019

⁶⁷ Property Rights Alliance: [International Property Rights Index 2019](#), 2019

⁶⁸ Standard & Poor's: [Sovereign Risk Indicators 2019 Estimates](#), 12.12.2019

⁶⁹ Countryeconomy.com: [Rating: Taiwan Credit Ranking](#), 2019

⁷⁰ KPMG: [Corporate Tax Rates Table](#), 2019

Außerdem gibt es viele Möglichkeiten, finanzielle Unterstützung für Forschungs- & Entwicklungskosten von staatlicher Seite zu erhalten, durch die bis zu 50 % der anfallenden Kosten eingespart werden können. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, Fördermittel in Höhe von 40 bis 50 % der Gesamtkosten für die Entwicklung neuer Technologien zu beantragen, sofern diese noch nicht in Taiwan vorhanden sind und zukünftig die Erwirtschaftung strategisch wertvoller Produkte, Dienstleistungen und Industrien zur Folge haben werden. Dasselbe gilt für die Kosten der Eingliederung von Schlüssel- und branchenübergreifenden Technologien. Des Weiteren können inländische Unternehmen bis zu 2 Mio. NTD für die Errichtung von Forschungseinrichtungen in Taiwan beantragen; ausländische Unternehmen haben die Möglichkeit, 50 % ihrer Gesamtkosten ausgezahlt zu bekommen.⁷¹ Auch das Einkommen aus Lizenzen kann steuerlich vorteilhaft genutzt werden. Beruhen die Lizenzen für Immaterialgüterrechte auf eigenen Forschungsergebnissen, können bis zu 200 % der Forschungsausgaben des nächsten Jahres von dem besteuerten Einkommen abgezogen werden.⁷²

Zudem bieten Exportzonen und Wissenschaftsparks unternehmensfreundliche Konditionen, da sie zum Beispiel Steuerbegünstigungen oder die Nutzung von Synergie- und Standorteffekten ermöglichen. Konkret sind Unternehmen in den Exportzonen und Wissenschaftsparks von Einfuhrabgaben, Warensteuern und Unternehmenssteuern befreit, sofern es sich bei der Importware um private Maschinen, Rohstoffe, Verbrauchsgüter, halbfertige Produkte, Muster, Versuchstiere oder -pflanzen sowie Umschlagprodukte handelt.^{73 74} Für Exportware und Exportdienstleistungen an andere Unternehmen in den Exportzonen liegt der Unternehmenssteuersatz bei 0 %.^{75 76 77}

Geographisch liegen die Kaohsiung-, die Pingtung- und die Chungkang-Exportzonen in der Nähe der Häfen Kaohsiung bzw. Taichung und haben Anschluss zu den Flughäfen Kaohsiung International Airport und Taichung International Airport.⁷⁸ In Bezug auf Synergieeffekte kommen den Exportzonen die automatisierten Abläufe für Lager- und Zollfreigabe zugute. Durch die Nutzung eines Onlinecomputersystems sowie von Lager- und Transportzentren kann ein beschleunigter und sicherer Ablauf gewährleistet werden.^{79 80}

Außerdem hat Taiwan einige Investitionsschutzprogramme sowie weitere investitionsfördernde Maßnahmen implementiert. Hierzu zählt der „National Development Fund“. Dieser stellt unter anderem in Kooperation mit Privatinvestoren bis zu 2 Mrd. NTD für Start-ups bereit.⁸¹ Im Zuge des „5+2 Industrial Innovation Plan“ fließen darüber hinaus Gelder in Höhe von bis zu 100 Mrd. NTD an Unternehmen, um Innovation und Wandel zu fördern.^{82 83} Der Fonds soll insbesondere Unternehmen zugutekommen, die in den Bereichen industrielle Innovation, High-Tech-Entwicklung oder Erneuerbare Energien investieren.^{84 85}

⁷¹ Invest Taiwan: [Industrial Technology Development Program](#)

⁷² Ministry of Economic Affairs: [Statute for Industrial Innovation](#), Art. 12-1, 24.07.2019

⁷³ Ministry of Economic Affairs: [Statute for the Establishment and Administration of Export Processing Zone](#), Art. 13, 02.06.2010

⁷⁴ Export Processing Zone Administration: [Investment Guide, Tax Incentives](#)

⁷⁵ Ministry of Finance: [Value-added and Non-value-added Business Tax Act](#), Art. 7, 14.06.2017

⁷⁶ Invest Taiwan: [Industrial Technology Development Program](#)

⁷⁷ Export Processing Zone Administration: [Investment Guide, Tax Incentives](#)

⁷⁸ Export Processing Zone Administration: [Investment Guide, Geographic Advantages](#)

⁷⁹ Invest Taiwan: [Industrial Technology Development Program](#)

⁸⁰ Export Processing Zone Administration: [About EPZA, Features of the EPZs](#)

⁸¹ National Development Council: [National Development Fund, Business Angel Investment Program](#)

⁸² National Development Council: [National Development Fund, Industrial Innovation and Transformation Fund](#);

⁸³ National Development Council: [National Development Fund, Business Angel Investment Program](#)

⁸⁴ Ministry of Economic Affairs: [Statute for Industrial Innovation](#), Art. 30, 24.07.2019

⁸⁵ Taiwan Business Topics: [The 5+2 Industrial Innovation Plan](#), 8.5.2017

3. Energiemarkt

Der taiwanische Energiemarkt ist stark von Importen geprägt. Hauptenergieträger sind Öl, Kohle und Gas. Der Großteil der Energie wird in den Großstädten im Westen der Insel benötigt, die schwächer besiedelte Ostküste ist weniger energieintensiv. Die Regierung zielt mit verschiedenen Maßnahmen auf eine Reduktion der CO₂-Emissionen sowie eine Modernisierung des Stromnetzes ab. Zudem ist der Ausstieg aus der Kernenergie geplant. Darüber hinaus gibt es seit einiger Zeit Bestrebungen, den monopolistisch geprägten Strommarkt zu liberalisieren. Eine stabile und günstige Stromversorgung wird als elementar angesehen, was sich in niedrigen, staatlich subventionierten Strompreisen niederschlägt.

3.1 Energiepolitische und rechtliche Rahmenbedingungen

Die Rahmenvorgabe aller energiepolitischen Regelungen erfolgt in Taiwan durch das Bureau of Energy (BoE), welches dem MOEA unterstellt ist. Darüber hinaus werden viele Programme direkt durch das Parlament initiiert. Die Regierung strebt im Rahmen der Energiewende die Umsetzung von folgenden Zielen an:

- Senkung der CO₂-Emissionen bis 2050 auf 50 % der Emissionen von 2005;
- Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung auf 20 % bis 2025;
- Ausstieg aus der Kernkraft bis 2025.

Mit diesen Zielen forciert Taiwan in demselben Maße wie Deutschland eine Erneuerung des Energiesektors.

3.1.1 Senkung der CO₂-Emissionen bis 2050 auf 50 % der Emissionen von 2005

Taiwan ist mit jährlich ca. 275 Mio. Tonnen CO₂ unter den 23 größten Emittenten von Treibhausgasen (2018), sowohl in absoluten als auch in Pro-Kopf-Werten. Das Land ist somit insgesamt für 0,75 % des globalen Ausstoßes verantwortlich.⁸⁶ Treibhausgase wurden hauptsächlich von der Industrie (49 %), dem Transportsektor (14 %) und dem Energiesektor (14 %) ausgestoßen.⁸⁷ Um den relativ hohen CO₂-Ausstoß pro Kopf zu senken, hat sich die Regierung 2015 im Rahmen des Greenhouse Gas Reduction and Management Acts dazu verpflichtet, die CO₂-Emissionen bis 2050 auf 50 % der Emissionen von 2005 zu senken.⁸⁸ Um diese Ziele zu erreichen, wurde unter anderem der „Carbon Factor“ eingeführt, der die CO₂-Emissionen pro erzeugter Elektrizitätseinheit angibt. Je höher der Carbon Factor, desto höher fallen die Gebühren für die Nutzung des Stromnetzes aus. Erneuerbare Energien besitzen einen deutlich niedrigeren Carbon Factor, sodass Erzeuger, die auf erneuerbare Energiequellen zurückgreifen, auch hier eindeutige Vorteile genießen.⁸⁹

3.1.2 Anteil von 20 % Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2025

Bis zum Jahr 2025 soll der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung von aktuell 4,6 % auf 20 % bis 2025 steigen. Der Anteil von Kohlekraftwerken von zurzeit 47,6 % soll hingegen auf 30 % bis zum Zieljahr reduziert werden und der Anteil von Gaskraftwerken soll von aktuell 33,5 % auf 50 % erweitert werden. Ein Schwerpunkt liegt vor allem auf dem Ausbau der Solarenergie und Offshore-Windkraft. Im Solar-Bereich sind dementsprechend Photovoltaik-Anlagen (PV) mit einer installierten Kapazität von 20 GW bis 2025 geplant. Im Bereich der Offshore-Windkraft sollen mehrere Windparks vor der Westküste mit einer kumulierten Leistung von 5,7 GW bis 2025 den Betrieb aufnehmen.⁹⁰ Bezüglich der Energieerzeugung mit Flüssigerdgas (LNG) werden aktuell LNG-Terminals ausgebaut und Abnahmeverträge abgeschlossen. Unter anderem wurde Ende 2018 zwischen der Chinese Petroleum Corporation und dem amerikanischen LNG-Lieferanten Cheniere Energy ein Vertrag über 22,1 Mrd. EUR abgeschlossen. Mit einer Laufzeit von 25 Jahren sieht der Vertrag jährliche Lieferungen von 2 Mio. Tonnen LNG durch Cheniere Energy an CPC vor.⁹¹

⁸⁶ Global Carbon Project: Global Carbon Atlas: [CO₂ Emissions](#), 2018

⁸⁷ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook](#), 2018, S. 132

⁸⁸ Environmental Protection Administration: [Greenhouse Gas Reduction and Management Act](#), 01.07.2015

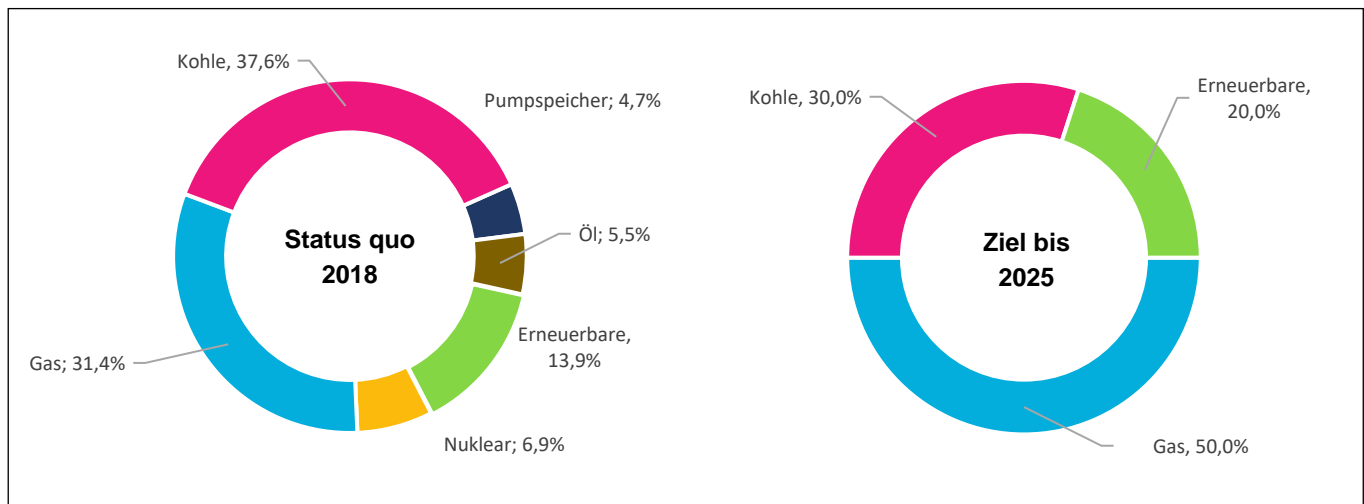
⁸⁹ Eiger Law: [Taiwan Electricity Act Amendment](#), 2017

⁹⁰ Executive Yuan: [Steady installation of solar power will achieve 2025 goal of 20 GW](#), 28.03.2019

⁹¹ Taiwan News: [Taiwan's CPC Corp. signs US\\$25 billion LNG deal with US firm Cheniere Energy](#), 18.8.2018

Zusätzlich plant der staatliche Energiekonzern Taipower ab 2023 erstmals den eigenständigen Import von LNG und somit die Errichtung eines neuen Gaskraftwerks sowie neuer LNG-Terminals in Taichung bis September 2023. Die Regierung erhofft sich eine weitere Reduktion der CO₂-Emissionen durch LNG, da es als der „sauberste“ fossile Brennstoff gilt.⁹²

Abbildung 11: Status quo der Stromerzeugung 2019 und Ausbauziele bis 2025



Quelle: Eigene Darstellung nach Bureau of Energy: [Installed Capacity by Fuel](#), 2019 und MOEA: [MOEA welcomes Taiwan-U.K. offshore wind power cooperation](#), 10.04.2018

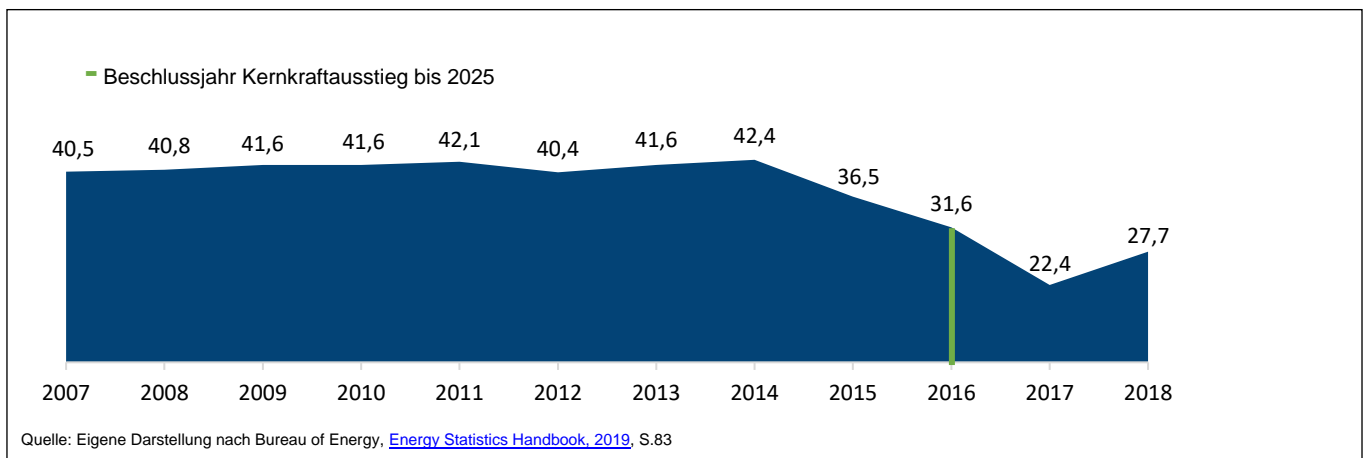
3.1.3 Ausstieg aus der Kernkraft bis 2025

Aktuell verfügt Taiwan über sechs Reaktoren in drei Kernkraftwerken (KKW Chin Shan in Shihmen, New Taipei City; KKW Kuosheng in Wanli, New Taipei City und KKW Maanshan in Hengchun, Pingtung). Die beiden Anlagen Chin Shan und Kuosheng im Norden verfügen jeweils über zwei Siedewasserreaktoren mit insgesamt 1.272 bzw. 1.970 MW installierter Leistung. Das KKW Maanshan im Süden von Taiwan verfügt über zwei Druckwasserreaktoren mit einer installierten Leistung von insgesamt 1.858 MW. Der Bau eines Kernkraftwerks namens Lungmen wurde im Jahr 1999 begonnen, jedoch nach mehrmaligem Baustopp in den Folgejahren aufgrund von Sicherheitsbedenken im Jahr 2014 eingefroren.

Die Reaktorkatastrophe in Fukushima führte auch in Taiwan zu einer kritischeren Bewertung der Kernenergie. Die öffentliche Diskussion wurde unter anderem dadurch angefangen, dass Taiwan mit seinen zahlreichen Erdbeben ähnliche Bedingungen aufweist wie das japanische Fukushima. Als Resultat legte die Regierung einen Ausstieg aus der Kernenergie bis 2025 fest und legte den Reaktor 1 des Kernkraftwerks Chin Shan bereits am 5. Dezember 2018 still. Der zweite Reaktor wurde offiziell am 15. Juli 2019, nach Auslauf einer 40-jährigen Lizenz, geschlossen. Der Reaktor war bereits seit Juni 2017 außer Betrieb. Das Werk in Kuosheng hat seine Lagerkapazität für abgebrannte Brennelemente erweitert, sodass Reaktor 1 bis zum Ende seiner Zulassung am 27. Dezember betrieben wird, während Reaktor 2 bis zum Ende seines Ablaufdatums am 14. März betrieben werden kann. Die Lizenzen des Maanshan-Kernkraftwerks in Pingtung laufen am 18. Mai 2024 und 17. Mai 2025 aus, obwohl das Kraftwerk noch ausreichend Platz für abgebrannte Brennstoffe in seinen Kühlbecken für weitere 20 Jahre besitzt.⁹³

⁹² Taiwan News: [Taiwan's CPC Corp. signs US\\$25 billion LNG deal with US firm Cheniere Energy](#), 18.08.2018

⁹³ Taiwan Business Topics: [Referendum, Nuclear Power Faces 2025 Deadline](#), 12.09.2019

Abbildung 12: Erzeugte Kernenergie in Taiwan zwischen 2012 und 2018 in TWh

Doch auch der geplante Ausstieg aus der Kernenergie stößt auf Kritik. Im Präsidentschaftswahlkampf 2020 griff die Oppositionspartei KMT das Thema auf und setzte sich offen für eine Verlängerung der Reaktorlaufzeiten ein. Die KMT begründet dies insbesondere damit, dass Kernenergie die sauberere Alternative zu Kohle sei.

Weltweit schrieb neben Deutschland einzig Taiwan den Ausstieg aus der Kernkraft gesetzlich fest. Im November 2018 stimmten bei einem öffentlichen Referendum jedoch ca. 5,9 Mio. Wahlberechtigte (59 %) für die Aufhebung des bereits beschlossenen Kernkraftausstiegs. Am 7. Mai 2019 wurde dann der entsprechende Gesetzesartikel zum Kernkraftausstieg wieder gestrichen. Nach wie vor lehnt die aktuelle Regierung unter Präsidentin Tsai Ing-wen aber die Verlängerung der Kernkraftwerke deutlich ab und steuert weiterhin den Atomausstieg bis 2025 an.⁹⁴

3.2 Gesetzliche Grundlagen der Energiewende

In Taiwan reguliert der „Electricity Act“ die Stromerzeugung und beschreibt im Detail die effiziente Verwaltung der nationalen Stromressourcen sowie die Stromversorgung und deren Diversifizierung. Des Weiteren werden durch das Gesetz die Emissionsreduktion und ein fairer Wettbewerb sichergestellt. All diese Maßnahmen haben nach dessen Artikel 1 letztlich das Ziel, eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung des Landes zu erreichen. Der „Electricity Act“ wird durch das BoE, welches dem MOEA unterstellt ist, geregelt. Um die monopolistischen Strukturen auf Taiwans Strommarkt aufzubrechen, wurde der Act im Januar 2017 maßgeblich verändert. Hierzu zählt unter anderem die Aufteilung des Strommarktes in die Bereiche Stromerzeugung, -übertragung, -verteilung sowie Stromhandel und Stromverkauf. So ist es nach Artikel 6 Absatz 1 des Gesetzes einem Unternehmen der Stromübertragung und -verteilung verboten, in den Bereichen der Stromerzeugung oder des Stromverkaufs tätig zu werden. Außerdem müssen Unternehmen der Stromübertragung und -verteilung gem. Artikel 6 Absatz 3 des Gesetzes ein separates Abrechnungssystem für beide Unternehmenszweige einführen. Quersubventionierungen sind verboten.

Im Bereich Stromerzeugung wurde Produzenten von Erneuerbaren Energien erlaubt, ihre Energie direkt an den Endkunden zu verkaufen, wohingegen Erzeuger konventioneller Energieformen weiterhin nur an den nationalen Stromversorger Taipower verkaufen dürfen.⁹⁵ Diese Ausnahme ist in Artikel 45 Absatz 1 des Electricity Act geregelt mit einer in dessen Absatz 4 festgelegten Übergangszeit von einem Jahr ab Verkündung des Gesetzes. Sie soll die Position der Erzeuger grüner Energien stärken und ihnen einen Vorteil gegenüber Erzeugern konventioneller Energieformen einräumen.⁹⁶ Außerdem wird Taipower in Artikel 8 des Gesetzes dazu verpflichtet, den durch Erneuerbare Energien erzeugten Strom unter der Prämisse zu priorisieren, dass das Stromnetz sicher und stabil bleibt. Zusätzlich legt Artikel 10 fest, dass Taipower den durch Erneuerbare Energien erzeugten Strom zu den festgelegten Einspeisetarifen vollständig aufzukaufen hat.

⁹⁴ Taiwan Business Topics: [Nuclear power faces 2025 deadline](#), 12.09.2019

⁹⁵ American Chamber of Commerce in Taipei: [Taiwan undertakes Power Market Reforms](#), 04.11.2016

⁹⁶ Bureau of Energy: [Developments in Taiwan's Electricity Market](#), 01.08.2017

Taipower wird zwar in den nächsten sechs bis neun Jahren in eine Holdinggesellschaft umgewandelt, bleibt jedoch weiterhin für das Stromnetz selbst und die Distribution verantwortlich.⁹⁷ Das Übertragungs- und Verteilungsnetz unterliegt weiterhin einem strikten Monopol und wird von Taipower verwaltet.⁹⁸ So legt Artikel 5 des Gesetzes fest, dass es nicht mehr als ein Übertragungs- und Verteilungsunternehmen geben darf, dieses in staatlicher Hand verbleibt und es die Versorgung des gesamten Landes abdeckt. Artikel 6 Absatz 4 Electricity Act regelt hingegen, dass das Stromnetz und die Stromerzeugung jeweils auf eine separate staatliche Tochtergesellschaft ausgegliedert werden.⁹⁹ Eine Monopolstellung in diesem Bereich sieht das Gesetz bewusst nicht vor. Durch diese Aufspaltung und Freigabe des Bereichs der Stromerzeugung können auch IPPs am Markt teilnehmen.¹⁰⁰ Des Weiteren wird durch die Reform in Artikel 3 Absatz 4 des Electricity Act eine neue Energieaufsichtsbehörde, die „Electricity Regulatory Agency“, geschaffen, welche unter anderem Energiereformen bewerben, die Überwachung des Stromnetzes garantieren, Lizenzen vergeben sowie als vermittelnde Behörde im Fall von Streitigkeiten zwischen Stromerzeuger und Verbraucher fungieren soll.

Zusätzlich umfasst das reformierte Elektrizitätsgesetz auch einige umstrittene Neuerungen, welche mit höheren Kosten für die Erzeugung von Energie und damit auch für die Verbraucher verbunden sein dürften. Das Gesetz sieht in Artikel 27 nunmehr vor, dass Stromerzeuger und Vertriebsgesellschaften, die Strom direkt an den Verbraucher verkaufen, Reservemengen vorhalten müssen, um auf einen erhöhten Strombedarf adäquat reagieren zu können. Für Erzeuger bedeutet dies gegebenenfalls erhöhte Kosten für die Speicherung der notwendigen Reserve bzw. den Erwerb derselben bei anderen Anbietern. Von dieser Bestimmung werden kleinere Erzeuger Erneuerbarer Energien ausgeschlossen. Es ist anzunehmen, dass die größeren Erzeuger von Wind- und Solarenergie von dieser Ausnahmeregelung nicht profitieren werden, wenn diese ihren produzierten Strom direkt vermarkten.¹⁰¹

Der in Artikel 95 Electricity Act festgelegte Atomausstieg bis zum Jahr 2025 wurde durch eine erneute Änderung des Gesetzes im Mai 2019 hingegen revidiert und verschwand gänzlich aus den Zielsetzungen. Stattdessen regelt die Norm nunmehr lediglich die Implementierung eines Absatzförderungsplans für die Endlagerung von Atommüll.

Tabelle 5: Wichtigste Änderung gesetzlicher Grundlagen

Gesetz	Zeitpunkt	Änderungen
Electricity Act	Januar 2017	Atomausstieg bis 2025 Aufteilung des Strommarktes Bevorzugung grüner Energie Pflicht zum Bereithalten von Reservemengen
Electricity Act	Mai 2019	Streichung des Absatzes zum Atomausstieg
Renewable Energy Development Act	Mai 2019	Anhebung der Zielgröße für Erneuerbare Energien auf 27 GW bis 2025 Anlagen für 2.000 Kilowatt für Erneuerbare Energien können von Kommunalverwaltungen genehmigt werden Bestimmung von Einspeisetarifen Einrichtung eines staatlichen Fonds zur Förderung Erneuerbarer Energien

⁹⁷ Bureau of Energy: [Developments in Taiwan's Electricity Market](#), 01.08.2017.

⁹⁸ Chou, Justin und Mathews, John A.: [Taiwan's Green Energy Transition Under Way](#), 01.11.2017

⁹⁹ Taiwan Heute: [Taiwan will Markt für erneuerbare Energie öffnen](#), 24.10.2016

¹⁰⁰ Chou, Justin und Mathews, John A.: [Taiwan's Green Energy Transition Under Way](#), 01.11.2017

¹⁰¹ Taiwan Heute: [Taiwan will Markt für erneuerbare Energie öffnen](#), 24.10.2016

Ein weiteres Gesetz von enorm hoher Relevanz für die Energiewende in Taiwan ist der im Mai 2019 angepasste „Renewable Energy Development Act“. Wie der Name bereits verrät und dessen Artikel 1 erneut hervorhebt, dient dieses Gesetz dem Ziel, Erneuerbare Energien zu fördern und deren Anwendung zu steigern. Der wichtigste Punkt in diesem Zusammenhang ist die Anhebung der Zielgröße für Erneuerbare Energien von 10 GW auf 27 GW bis zum Jahr 2025 in Artikel 6 des Gesetzes. Erläuternd hierzu erklärte das Ministry of Economic Affairs am 30.10.2019, dass von den 27 GW 20 GW durch Solar-Photovoltaik-Anlagen und über 5,7 GW durch Offshore-Windkraft bereitgestellt werden sollen.¹⁰²

Tabelle 6: Entwicklung der Erneuerbaren Energien

	Installierte Leistung (MW)		Stromerzeugung (GWh)	
	2018	2025	2018	2025
Solar PV	2.738	20.000	2.740	25.600
Wind	Offshore	704	1.686	20.700
	Onshore			
Wasserkraft	2.091	2.150	4.468	6.600
Geothermal	0	200	0	1.300
Brennstoffzellen	-	60	-	500
Biomasse + Abfall	713	813	3.743	4.300
Gesamt	6.246,6	30.161	12.637	61.700

Quelle: Taipower: [2019 Sustainability Report](#), S. 59; Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2019](#), S. 81, 85

Weitere geplante Ziele bis 2025 sind die Fertigstellung einer Energiehandelsplattform, die Versorgung von 84 % aller Benutzer mit automatischen Stromzuleitungen und die weiträumige Verbindung des Netzes mit Erneuerbaren Energien. Dazu zählt die Fehlerreduzierung bei Tages- und Stunden-Windvorhersagen von 10 % bzw. 5 % und das Erreichen einer Echtzeitüberwachung von 18,9 GW.

Um diese Ziele zu erreichen, nimmt Artikel 4 des Gesetzes eine Aufgabenteilung vor. Demnach sind die Kommunalverwaltungen angehalten, die Erschließung Erneuerbarer Energiequellen in ihren Regionen zu evaluieren. Sie können nunmehr Elektrizitätswerke mit einer Leistung von bis zu 2.000 Kilowatt genehmigen. Davor lag die Grenze bei 500 Kilowatt. Elektrizitätswerke mit einer Leistung über 2.000 Kilowatt fallen hingegen in den ministerialen Zuständigkeitsbereich. Weiterhin sollen nach Artikel 9 des Gesetzes sogenannte Einspeisetarife bestimmt werden. Durch die Bestimmung von Einspeisetarifen wird der Kauf von Erneuerbaren Energien zu einem bestimmten Preis pro eingespeiste Kilowattstunde Strom über eine feste Laufzeit garantiert. Der Grund für dieses Vorgehen ist die Senkung von Investitionsrisiken sowie die Unterstützung des Ausbaus Erneuerbarer Energien. Nach Artikel 9 Absatz 1 legt ein Komitee jährlich die Höhe und die Formelgrundlage zur Berechnung der neuen Einspeisetarife fest. Diese gelten mit dem Abschluss eines Power Purchase Agreements für jeweils 20 Jahre gleichbleibend zu den Konditionen, die im Jahr des Vertragsabschlusses galten. Taiwan nutzt somit ein ähnliches System wie Deutschland zur Subvention von Erneuerbaren Energien.

Außerdem wird durch Artikel 7 des Gesetzes ein Fonds zur Unterstützung Erneuerbarer Energien etabliert. So legt die Norm nicht nur fest, zu welchen Zwecken das Geld verwendet, sondern auch aus welchen Quellen der Fonds finanziert werden soll. Hierbei werden unter anderem die Erzeuger konventioneller Energieformen in die Pflicht genommen. Darüber hinaus soll nach Artikel 12 des Renewable Energy Development Act beim Neu- oder Umbau staatlicher Einrichtungen Erneuerbaren Energien im Rahmen des Möglichen Vorrang gewährt werden.

Schließlich werden diverse Möglichkeiten der staatlichen Förderung Erneuerbarer Energien eröffnet. So sieht Artikel 16 Absatz 1 des Gesetzes beispielsweise vor, dass Importtarife für Materialien, die für den Bau von Anlagen für Erneuerbare Energien benötigt werden, entfallen. Nach Artikel 11 können für vielversprechende Anlagen im Entwicklungsstadium für eine gewisse Zeit Förderungen gewährt werden.

¹⁰² Ministry of Economic Affairs: [Energy Transition Promotion Scheme](#), 30.10.2019

Tabelle 7: Stromeinspeisetarife 2020

Typ	Installierte Kapazität	Einspeisetarife (1H20/2H20)		Anpassung zu 2019	
		NTD/kWh	EUR/kWh		
Solar PV	Sonnenkollektoren	>1 kWp -<20 kWp	5,71 / 5,71	0,17 / 0,17	-1,47 % / -1,74 %
		>20 kWp-<100 kWp	4,43 / 4,37	0,13 / 0,13	-3,39 % / -3,07 %
		>100 kWp-<500 kWp	4,13 / 4,07	0,12 / 0,12	-4,18 % / -3,86 %
		>500 kWp	4,05 / 3,99	0,12 / 0,12	-4,12 % / -4,00 %
	Freilandanlage	>1 kWp	3,94 / 3,88	0,12 / 0,11	-4,16 % / -4,03 %
	Schwebende Kollektoren	>1 kWp	4,33 / 4,27	0,13 / 0,13	-3,77 % / -3,64 %
Wind Onshore	Anlagen 1 kW - ≤ 30 kW		7,80	0,23	-0,97 %
	Anlagen ≥ 30 MW		2,32 (LVRT*): 2,29 (kein LVRT*)	0,07 0,07	-8,72 % -8,90 %
Wind Offshore	Fixer 20 Jahre Tarif		5,09	0,15	-7,64 %
	Phasentarif	Erste 10 Jahre	5,80	0,17	-7,61 %
		Zweite 10 Jahre	2,86	0,08	7,71 %
Wasserkraft			2,86	0,08	0,98 %
Geothermie	Fixer 20 Jahre Tarif		5,19	0,15	0,98
	Phasentarif	Erste 10 Jahre	5,80	0,17	0 %
		Zweite 10 Jahre	3,82	0,11	0 %
Biomasse	Nicht anaerob		2,69	0,08	4,29 %
	Anaerob		5,12	0,15	0,59 %
Abfall			3,95	0,12	1,38 %

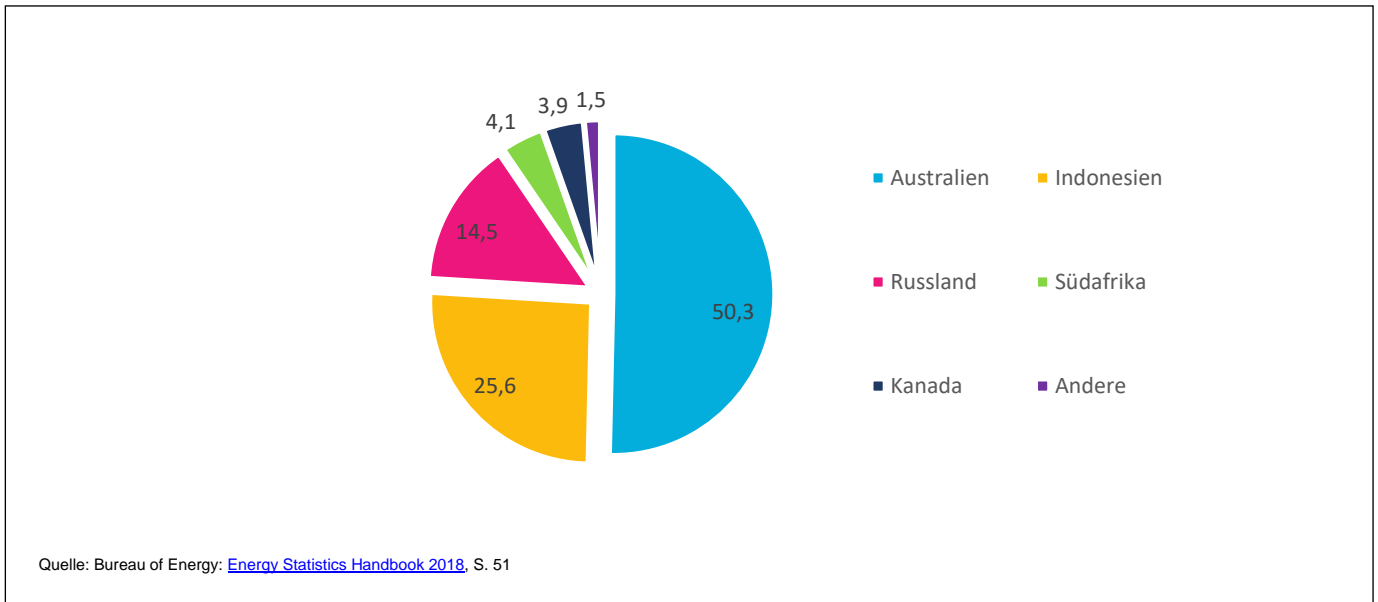
Quelle: Eigene Darstellung nach Bureau of Energy: [2020 Feed-In Tariffs of Renewable Energy Electric Power](#)

*LVRT: Low Voltage Ride Through

3.3 Energieträger und -versorgung

Im Jahr 2018 kam Taiwan auf einen Primärenergiebedarf von 5.611 Petajoule. Wichtigste Energieträger waren Öl (48,3 %), Kohle (29,3 %), Gas (15,2 %) und Kernenergie (5,4 %). Lediglich 1,8 % wurden aus Erneuerbaren Energien und Abfallverwertung gedeckt.¹⁰³ Da Taiwan selbst keine Rohöl-, Kohle- oder Erdgasvorkommnisse hat, ist die Insel stark abhängig von Energieimporten. Im Jahr 2018 wurden 98,06 % der Energieträger importiert. Somit ist Taiwan Schwankungen globaler Rohstoffe ausgesetzt und hat eine hohe Anfälligkeit für Lieferengpässe.¹⁰⁴

Abbildung 13: Kohleimporte nach Ländern 2018, in Prozent



Das Hauptimportland für Kohle (ohne Glanzkohle und subbituminöser Kohle) ist Australien mit 50,3 % (2018). Weitere wesentliche Importländer sind Indonesien (26,6 %), Russland (14,5 %) und Südafrika (4,1 %).¹⁰⁵ Hauptimportländer für Öl sind im Jahr 2018 Saudi-Arabien (30,9 %), Kuwait (20,7 %) und die Vereinigten Arabischen Emirate (8,4 %).¹⁰⁶ Ein Großteil des LNGs stammt aus Katar (28,8 %), Malaysia (16,7 %) und Australien (15,2 %).¹⁰⁷

¹⁰³ Bureau of Energy: [Total Energy Supply](#), 2018

¹⁰⁴ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2018](#)

¹⁰⁵ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2018](#)

¹⁰⁶ Bureau of Energy: [Imported Crude Oil](#), 2018

¹⁰⁷ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2018](#)

Abbildung 14: Energieverbrauch nach Energieformen

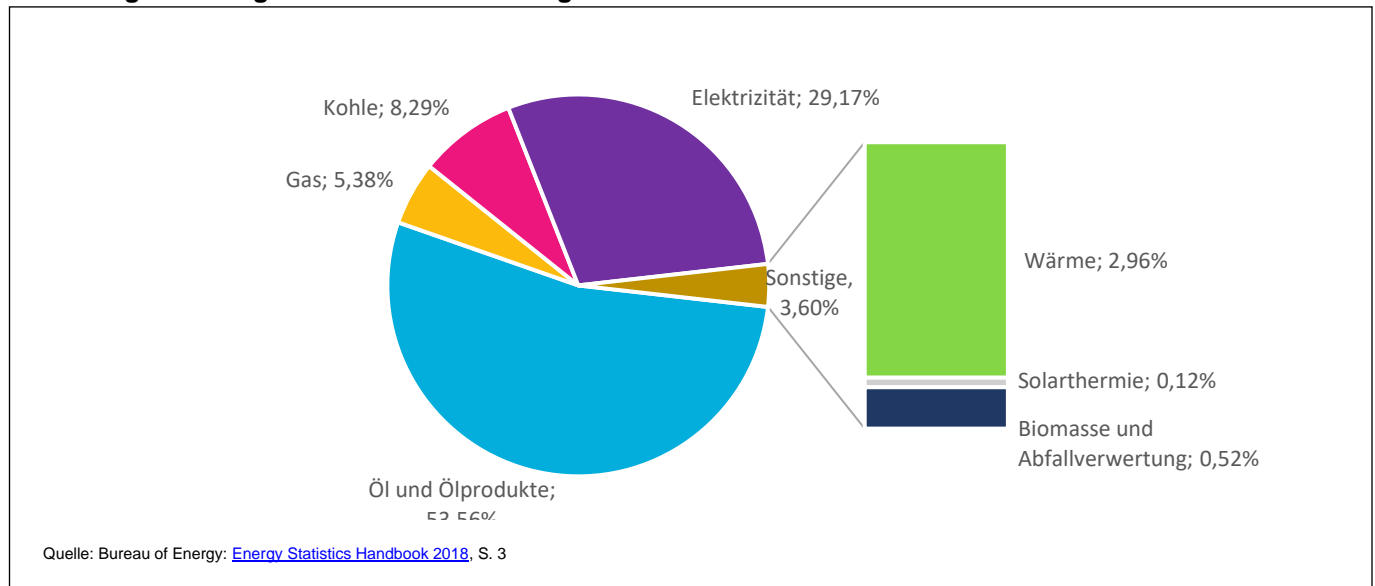
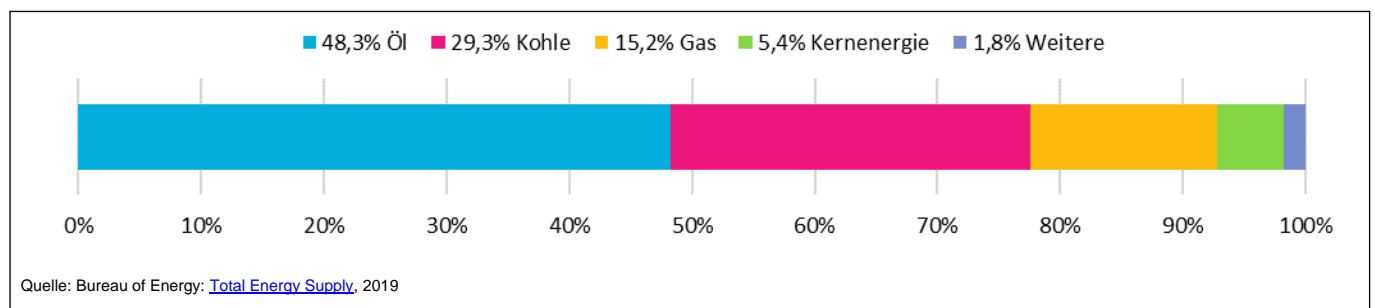


Abbildung 15: Taiwans Energieversorgung

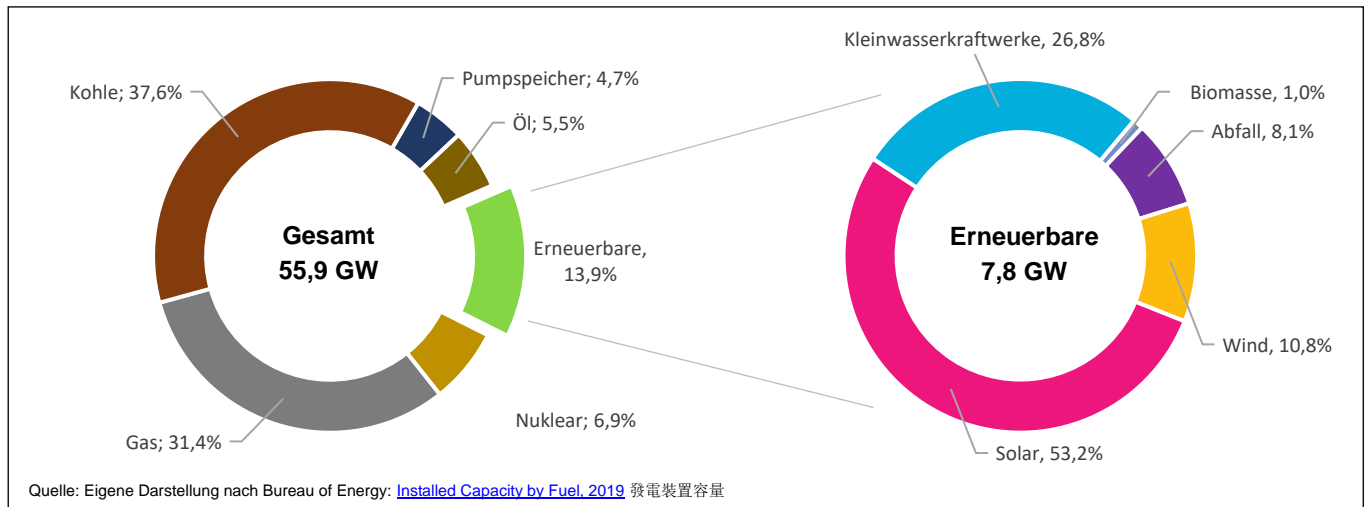


Bei der Energieerzeugung verlässt sich Taiwan auf ein Kraftwerksportfolio mit 55,9 GW installierter Leistung. Deutschland hat Erzeugungsanlagen mit einer gesamten Netto-Nennleistung von 223,0 GW (Stand 11.11.2019) und somit verglichen mit Taiwan viermal so viel Leistung.¹⁰⁸ Zum Portfolio der konventionellen Energien werden Kohlekraftwerke (19,3 GW), Gaskraftwerke (17,0 GW) und Kernkraftwerke (4,5 GW) sowie Ölkraftwerke (3,1 GW) und Pumpspeicherkraftwerke (2,6 GW) gezählt. Im Jahr 2019 waren insgesamt zusätzlich 7,8 GW und somit 13,9 % Erneuerbare Energien installiert. Kleinwasserkraftwerke (2,1 GW) und Solaranlagen (4,15 GW) machen hierbei den größten Anteil aus. Obwohl ein sehr hohes Potential an Windkraft vorhanden ist, fällt der Anteil der Windkraft, welche nur eine Kapazität von 845 MW besitzt, niedrig aus.¹⁰⁹

¹⁰⁸ Bundesnetzagentur: [Kraftwerksliste](#), 15.11.2019

¹⁰⁹ Bureau of Energy: [Installed Capacity by Fuel](#), 2018

Abbildung 16: Installierte Kapazität nach Erzeugungstyp für das Jahr 2019



3.4 Energiepreise

Der im internationalen Vergleich hohe Energiekonsum Taiwans lässt sich durch die relativ günstigen Endverbraucherpreise für Elektrizität, sowohl für industrielle Abnehmer als auch für private Haushalte, erklären. Die staatlich gesteuerten Preise haben einen deutlichen Einfluss auf die Realisierung der Energiewende. Dies gilt insbesondere bei der Förderung Erneuerbarer Energien als auch bei der Setzung von Anreizen für eine sparsamere Verwendung von Elektrizität. Der Strompreis lag für Haushalte im Jahr 2017 bei durchschnittlich 2,4793 NTD/kWh (7,3 Eurocent/kWh) und war im direkten asiatischen Vergleich teils erheblich niedriger als beispielsweise in China (7,8 Eurocent/kWh), Südkorea (9,9 Eurocent/kWh), Singapur (14,3 Eurocent/kWh) oder Japan (20,3 Eurocent/kWh).^{110 111} Das Wirtschaftsministerium prüft die Strompreise zweimal im Jahr, jeweils im April und Oktober, und passt sie bei Bedarf an.¹¹² Die letzte deutliche Erhöhung der Strompreise erfolgte am 1. April 2018. Zuvor hatten die Preise insbesondere im Jahr 2016 eine deutliche Senkung erfahren. Im Allgemeinen unterscheidet man in Taiwan zwischen Strom für Beleuchtung und Niedrigspannung und zwischen gewerblichem und nicht-gewerblichem Verbrauch. Außerdem sind die Strompreise in den Winter- und in den Sommermonaten unterschiedlich hoch.

¹¹⁰ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook](#), 2019, S. 152

¹¹¹ Bureau of Energy: [Price list of major oil products](#)

¹¹² Focus Taiwan: [Taiwan passes law to liberalize green energy supply](#), 2017

Tabelle 8: Strompreise in Taiwan

Anwendung	Tarif		
	01.06.-30.09. (Sommer)	01.10.-31.05. (Winter)	
Strompreis Niedrigspannung [Eurocent/kWh], seit 01.04.2018	Pauschaler Tarif		
	7,37	7,01	
	Zeitvariable Tarife		
	Mo-Fr	4,17 – 9,78	3,97 – 9,52
	Sa-So, Feiertage	4,17 – 6,12	3,97 – 5,89
Strompreis Niedrigspannung – Beleuchtung [Eurocent/kWh], seit 01.04.2018	01.06.-30.09.(Sommer)		01.10.-31.05. (Winter)
	Verbrauchsvariable Tarife (monatlich)		
	gewerblich	7,23 (≤ 330 kWh) – 18,38 (> 1.500 kWh)	6,06 (≤ 330 kWh) – 14,44 (> 1.500 kWh)
	nicht-gewerblich	4,66 (≤ 120 kWh) – 18,32 (> 1.000 kWh)	4,66 (≤ 120 kWh) – 14,38 (> 1.000 kWh)
	Zeitvariable Tarife		
	Mo-Fr	5,14 – 17,72	4,94 – 12,09
	Sa-So, Feiertage	5,14	4,94

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf: Taiwan Power Company: [Brief Rate Schedules](#)

Die Treibstoffpreise sind in Taiwan ebenfalls deutlich niedriger als in anderen Ländern. Unter anderem waren beispielsweise die Literpreise für Super 95 mit 29,35 NTD/Liter (83,86 Eurocent/Liter) deutlich günstiger als bei den asiatischen Nachbarn, wo der Liter mindestens 50 % mehr kostete. LPG blieb mit 20,16 NTD/Liter (57,57 Eurocent/Liter) ebenfalls deutlich unter dem internationalen Durchschnitt.¹¹³

In Taiwan gilt eine sichere und preisgünstige Energieversorgung als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Wirtschaft. Dementsprechend sind günstige Energiepreise ein politisch und wirtschaftlich gewolltes Ziel. Dieses Ziel wird durch die staatlichen Energieunternehmen CPC Corporation, dem größten Importeur und Lieferanten für Mineralölprodukte, sowie Taipower gestützt. Der Staat kann über diese Unternehmen im Falle von Preisvolatilitäten für importierte Energieträger wie Öl, Erdgas und Kohle einen starken Einfluss auf die Energiepreise nehmen und somit niedrige Energiepreise erreichen. Nichtsdestotrotz setzen die niedrigen Strom- und Energiepreise kontraproduktive Anreize gegen die Implementierung ressourcenschonender Technologien. Obwohl Taiwan zu den Weltmarktführern in den Bereichen Solarzellen und Technologien zur Effizienzsteigerung gehört, fällt die lokale Durchsetzungsrate der innovativen Technologien im Vergleich zu anderen Ländern sehr niedrig aus.

¹¹³ Bureau of Energy: [Price list of major oil products](#)

VIII. Smart Grids in Taiwan

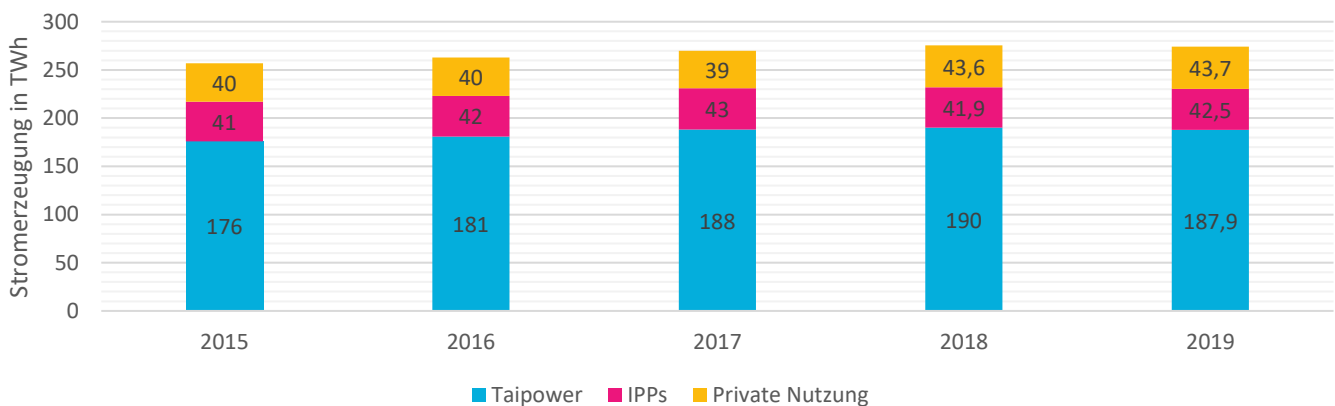
1. Das taiwanische Stromnetz

Das taiwanische Stromnetz ist ein sogenanntes Inselnetz und verfügt über keine Verbindung zu umliegenden Nachbarstaaten. Der Stromtransport und die Verteilung werden von Taipower kontrolliert. Die Regierung fördert ein dezentrales Energieerzeugungssystem, um einerseits die Einbindung Erneuerbarer Energien wie Solar und Windkraft in das Stromnetz zu ermöglichen und andererseits zu verhindern, dass der Ausfall eines einzelnen Kraftwerks Auswirkungen auf die nationale Stromversorgung hat. In Zukunft soll die Stromversorgung vermehrt durch verschiedene kleine Stromerzeugungssysteme wie Windparks an der Westküste und in über die ganze Insel verteilten Solarinstallationen erzeugt werden.

1.1 Stromerzeugung

Während die erzeugte Strommenge in den vergangenen Jahren ein stetiges Wachstum aufwies, ist sie 2019 mit ca. 274,1 TWh im Vergleich zu ca. 275,5 TWh im Jahr 2018 zum ersten Mal leicht gesunken. Der Großteil der erzeugten Energie wird von Kraftwerken im Taipower Portfolio erzeugt, dessen Anteil aber im letzten Jahr leicht gesunken ist. Des Weiteren sind aktuell die folgenden neun IPPs auf dem taiwanischen Markt aktiv: Ever Power IPP Co., Ltd., Ho-Ping Power Company, Hsin Tao Power Corporation, Mai-Liao Power Corporation, Star Energy Power Corporation, Sun Ba Power Corporation, Chiahui Power Corporation, Kuo Kuang Power Corporation und die Hsing Yuan Power Corporation. Während der Anteil der IPPs mit 41 TWh in 2015 und 42,5 TWh in 2019 relativ stabil blieb, ist insbesondere beim Anteil von privaten Erzeugern in den letzten Jahren eine stetige Steigerung zu erkennen.

Abbildung 17: Stromerzeugung Taiwans in TWh von 2015 bis 2019

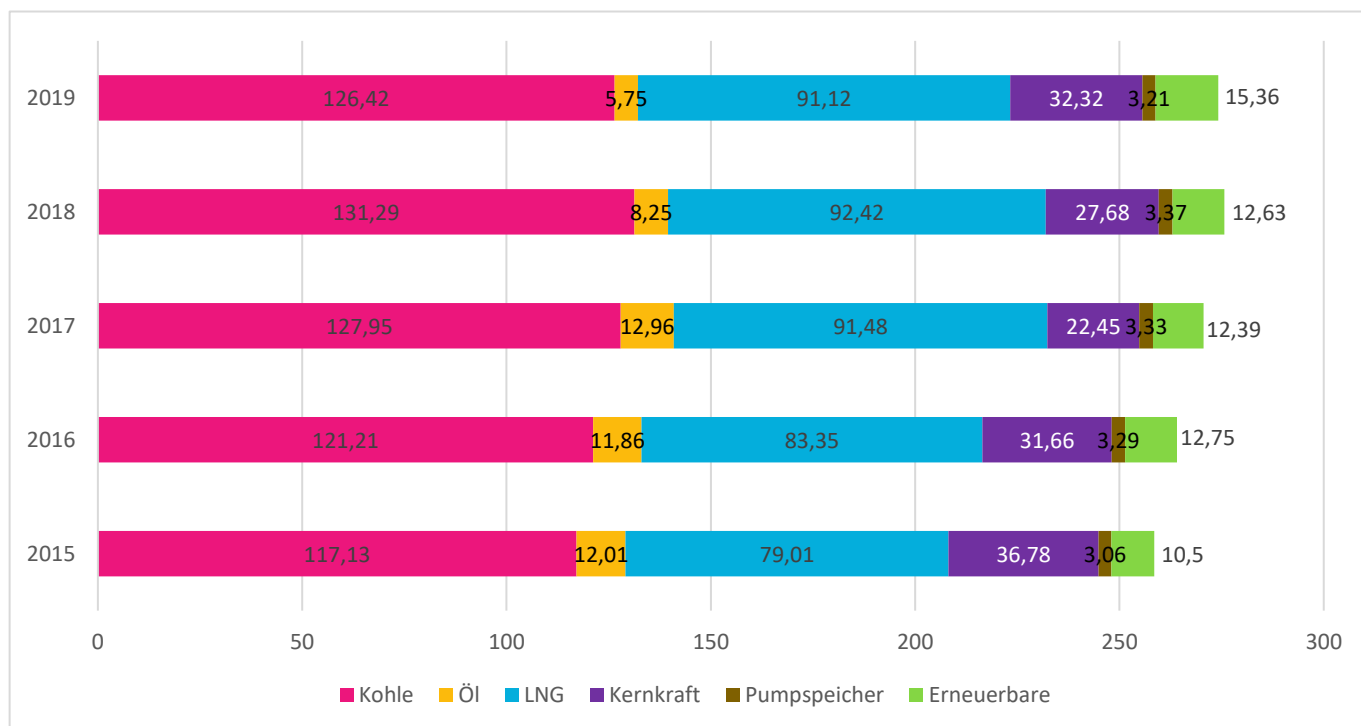


Quelle: Bureau of Energy: [Electricity generation by fuels](#), 2019

Mit über 80 % im Jahr 2019 stellt die Verbrennung fossiler Energieträger nach wie vor den größten Anteil an der Stromerzeugung. Strom wird insbesondere aus Kohle und LNG erzeugt, mit denen im Jahr 2019 insgesamt 127 TWh (46,3 %) bzw. 91,12 TWh (34,6 %) Strom generiert wurden. Der Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung ist seit 2014 um ca. 22 % gestiegen und kann somit das größte Wachstum verzeichnen. Nichtsdestotrotz spielt dieser Bereich bei der Stromversorgung mit rund 12,7 TWh bzw. 4,7 % aktuell nur eine untergeordnete Rolle.¹¹⁴ Trotz des beschlossenen Kernkraftausstiegs stieg die Erzeugung von Elektrizität durch Nuklearenergie wieder deutlich von 22,45 TWh in 2017 auf 32,32 TWh in 2019 an. Weiterhin stieg jedoch auch der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung von 10,4 TWh in 2015 auf 15,36 TWh in 2019 an. Die 2019 erzeugten 3,21 TWh aus Pumpwasserkraft wurden vollständig in den beiden Wasserkraftwerken Daguan und Mingtan in Zentraltaiwan am Sonne-Mond-See mit einer installierten Kapazität von 2.600 MW generiert.

¹¹⁴ Bureau of Energy: [Electricity generation by fuels](#), 2019

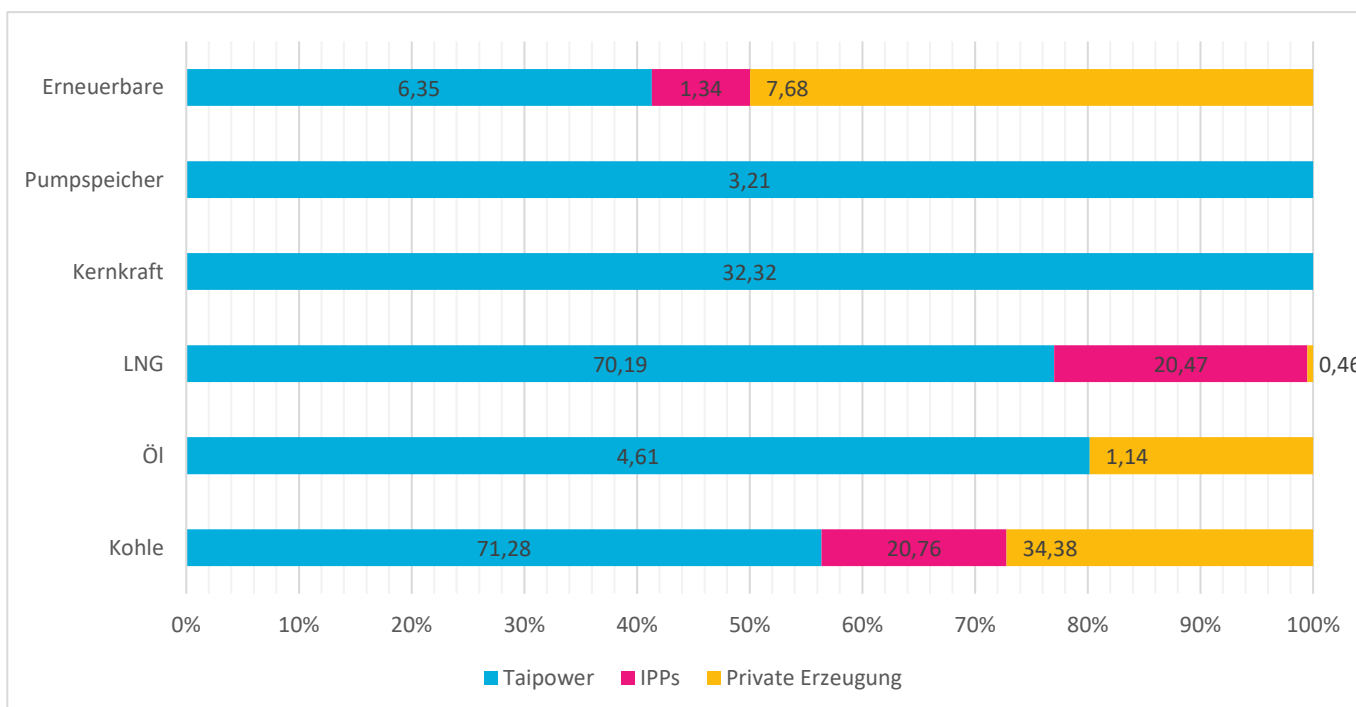
Abbildung 18: Stromerzeugung nach Energieträgern, 2015 bis 2019



Quelle: Bureau of Energy: [Electricity generation by fuels](#), 2019

Im Kraftwerksportfolio der IPPs sind insbesondere LNG und Kohlekraftwerke vertreten, Erneuerbare Energien spielen mit 1,34 TWh erzeugter Elektrizität (2019) eher eine untergeordnete Rolle. Der größte Erzeuger von Elektrizität durch Erneuerbare Energien waren die privaten Erzeuger mit 7,68 TWh (2019). Durch die Möglichkeit, die selbst erzeugte Energie nun auch weiterverkaufen zu können, erhöht sich die Profitabilität von Investitionen in Erneuerbare Energien noch einmal deutlich.

Abbildung 19: Stromerzeugungsquellen nach Betreibern 2019

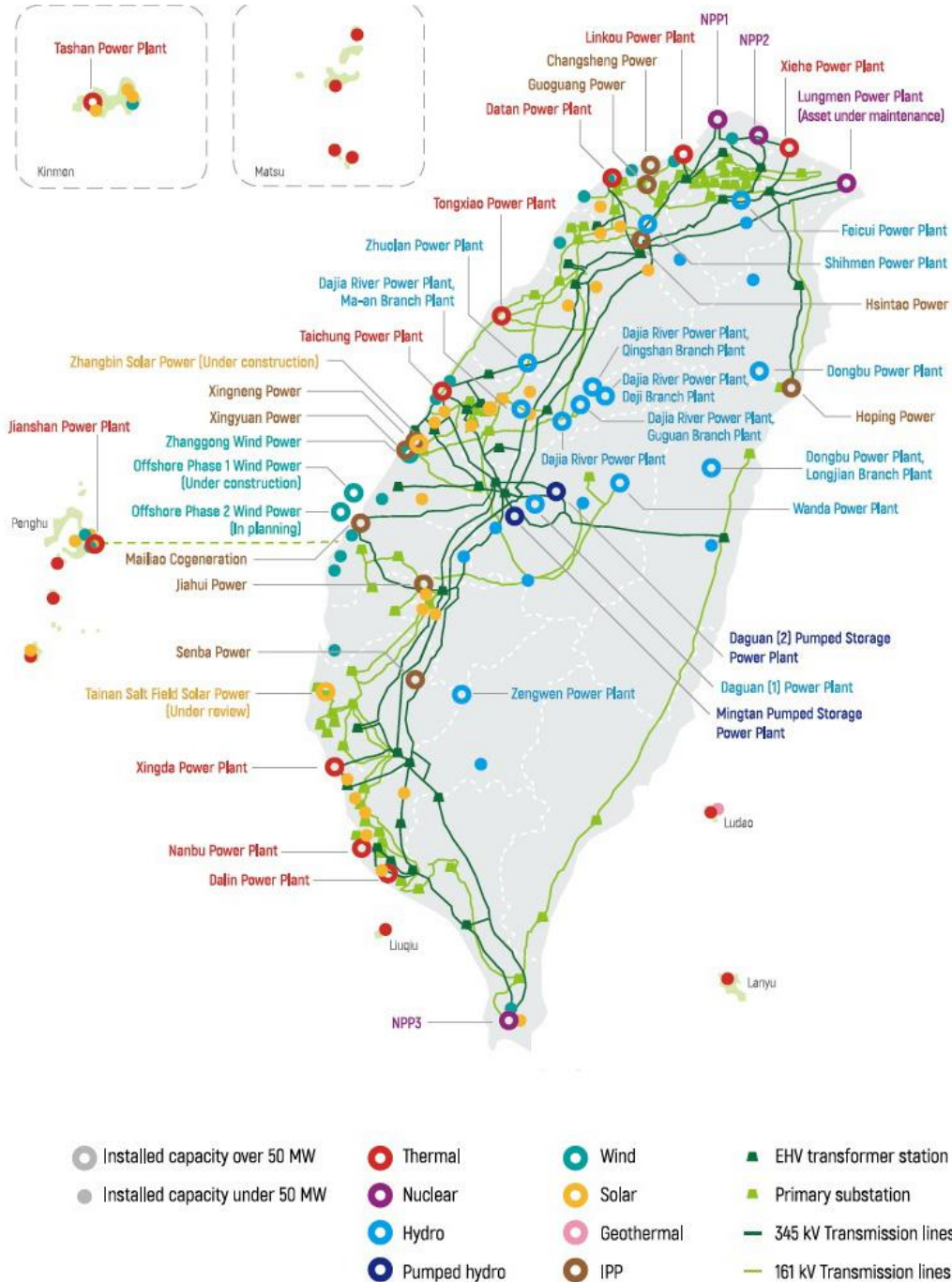


Quelle: Bureau of Energy: [Electricity generation by fuels](#), 2019

1.2 Stromtransport und Verteilung

Taipower besitzt 17.737 km Übertragungsnetze, 375.265 km Verteilernetze sowie 615 Umspannstationen. Der Stromtransport erfolgt durch Hochspannungsleitungen (345 kV), 161-kV-Übertragungsleitungen und unterirdische 69-kV-Übertragungsleitungen. Des Weiteren hat Taipower im Zuge der Vorbereitung für die Implementierung eines Smart Grids 71 km Glasfaserkabel und 50 Sets an Glasfaserkommunikationssystemen aufgebaut, wodurch insgesamt 847 zuverlässige Stromkreise ermöglicht werden. Das Glasfasernetzwerk soll geschlossene und sichere Kommunikation im Energienetz in Echtzeit bereitstellen und auch IoT-Geräte einschließen.¹¹⁵

Abbildung 20: Kraftwerke und Stromnetz



Quelle: Taipower: [2019 Sustainability Report](#), S. 20

¹¹⁵ Taipower: [2019 Sustainability Report](#), S. 109

Das Kraftwerk Taichung ist mit einer Kapazität von 3.300 MW eines der größten Kohlekraftwerke weltweit. Aufgrund der Tatsache, dass es im internationalen Vergleich einer der größten Kohlenstoffdioxid-Emittenten unter den Kohlekraftwerken ist, wird es jedoch regelmäßig von der taiwanischen Regierung in seiner Leistung gedrosselt, um Emissionen zu reduzieren und die Unbedenklichkeit der Luftqualität in den umliegenden Gebieten sicherzustellen.¹¹⁶

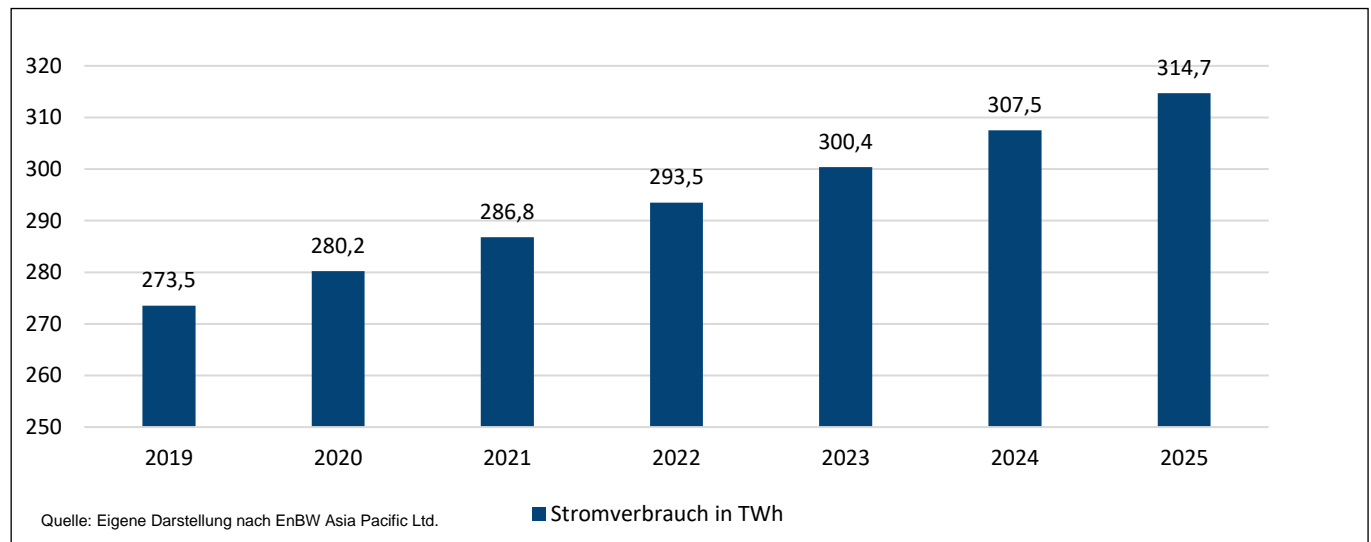
Neben der geplanten Dekommissionierung der Kernkraftwerke sollen auch eine Reihe der Öl- und Kohlekraftwerke in den nächsten fünf Jahren dekommissioniert werden. Stattdessen setzt Taipower hauptsächlich auf den Bau von neuen Gaskraftwerken, die den Wegfall kompensieren sollen. Die Ölkraftwerke Xiehe und Taichung sollen bis Ende 2025 vollständig auf Gasturbinen umgerüstet werden, dazu sind ebenfalls bis 2025 neue Gaskraftwerke bzw. Umrüstungen in Tongxiao, Datan und Xingda geplant.¹¹⁷

1.3 Stromverbrauch

Taipower hat insgesamt 14,2 Mio. Kunden. Davon sind insgesamt 24.000 Hochspannungsstromkonsumenten (über 11,4 kV bzw. 100 W), welche insgesamt 60 % des gesamten Stromkonsums ausmachen. Hochspannungsstromkonsumenten sind kommerzielle Gebäude oder Fabriken. Niederspannungsstromkonsumenten machen entsprechend 40 % des gesamten Stromkonsums aus.¹¹⁸ Der Stromverbrauch betrug im Jahr 2018 insgesamt ca. 264,4 TWh. Die Differenz zwischen Verbrauch und Erzeugung ergibt Übertragungsverluste von 3,36 %. Der Energiesektor selbst verbrauchte 20,1 TWh der selbsterzeugten Energie (8 %). Der größte Anteil des Stromverbrauchs erfolgte durch die Industrie (141,1 TWh) und den Dienstleistungssektor (48,5 TWh). Der Verbrauch von Haushalten belief sich auf 47,1 TWh, was einem Anteil von 18 % am Gesamtstromverbrauch entsprach.¹¹⁹

Im internationalen Vergleich ist der Stromverbrauch pro Kopf mit ca. 11.212 kWh relativ hoch.¹²⁰ Im Vergleich zu Taiwan betrug der Pro-Kopf-Stromverbrauch in Deutschland 7.176 kWh im Jahr 2018 und ist somit deutlich geringer. Zwischen dem Jahr 1992 und dem Jahr 2012 erhöhte sich der Energiebedarf Taiwans durchschnittlich um 3,5 % pro Jahr.¹²¹ Gründe für diesen Anstieg sind unter anderem die intensive Nutzung von Klimaanlage in Kombination mit schlechter Gebäudeisolierung und die wachsende Anzahl an Tagen mit Kühlungsbedarf. Im Rahmen einer Kampagne zur Verbesserung der Luftqualität wurde von der aktuellen Regierung angekündigt, bis 2030 alle Busse elektrifizieren zu wollen. Außerdem soll der Verkauf benzinbetriebener Motorräder ab 2035 und der Verkauf benzinbetriebener Autos ab 2040 verboten werden.¹²² Durch diese Maßnahme wird der Straßenverkehr zu einem weiteren Wachstumstreiber des taiwanischen Stromverbrauchs.

Abbildung 21: Prognostizierter Stromverbrauch in TWh



¹¹⁶ Power Technology: [Taichung Coal-Fired Power Plant](#)

¹¹⁷ Taipower: [2019 Sustainability Report](#), S. 54

¹¹⁸ Taipower, [Corporate Sustainability Report](#) 2019, S. 6 und [Deployment of Smart Meters in Taiwan](#), 2019

¹¹⁹ Bureau of Energy: [Electricity Consumption](#), 2018

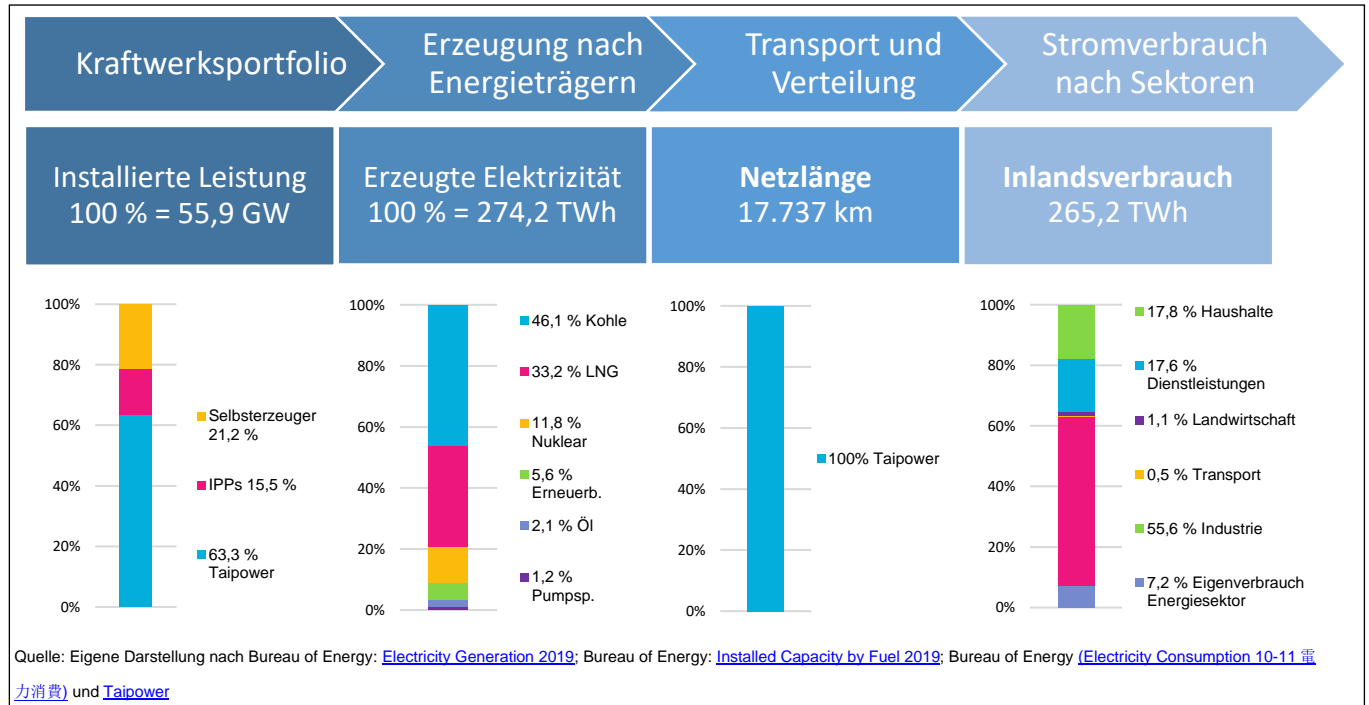
¹²⁰ Bureau of Energy: [Energy Efficiency Indicators](#), 2018

¹²¹ World Nuclear Association: [World-Nuclear, Nuclear Power in Taiwan](#), 07.2019

¹²² Industrial Development Bureau: [Ministry of Economic Affairs and the Automobile Industry Join Forces to Promote Electric Vehicles from 2030-2040](#), 2018

Der deutsche Energiekonzern EnBW geht davon aus, dass der Stromverbrauch Taiwans bis 2025 um knapp 21 % auf 314,7 TWh steigt.¹²³ Um Verbraucher zum Stromsparen anzuhalten, plant Taipower ein stärkeres Nachfragemanagement zu betreiben, Nutzerpartizipation zu fördern sowie dynamische Strompreise und Änderungen an der Preisstruktur einzuführen.¹²⁴

Abbildung 22: Stromerzeugung, Verteilung und Verbrauch in Taiwan (2019)



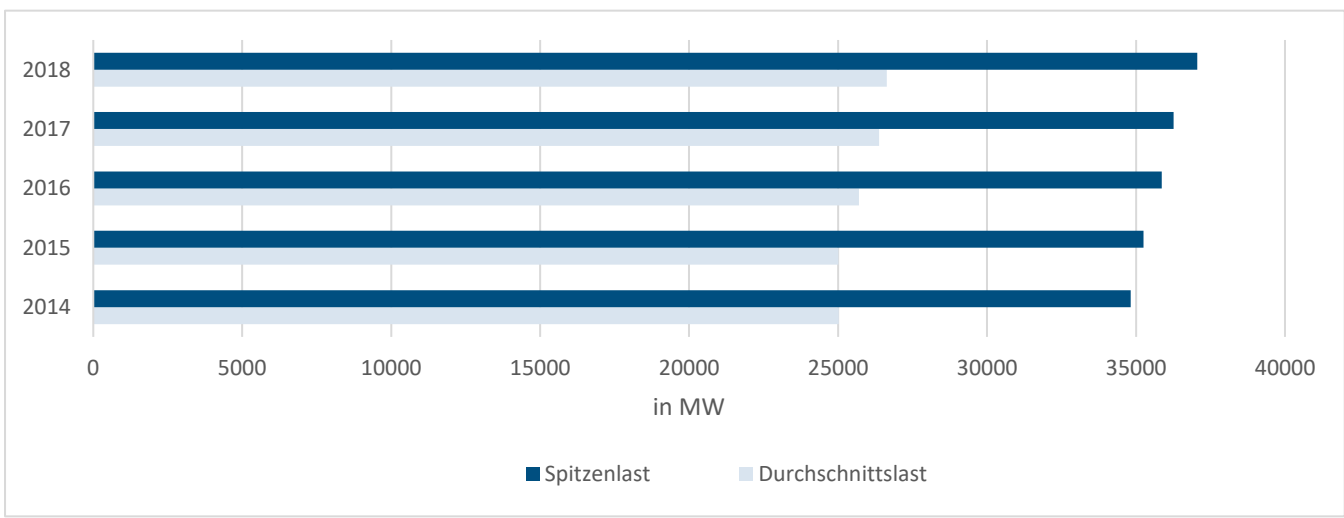
¹²³ EnBW Asia Pacific

¹²⁴ Taipower: [2019 Sustainability Report](#), S. 109

1.4. Herausforderungen des Stromnetzes

Die geplante Netzintegration von Erneuerbaren Energien bringt mehrere Herausforderungen mit sich. Beispielsweise stimmt das Verhältnis von Stromangebot und -nachfrage nicht überein. Ein Teil zur Deckung des Stromverbrauchs im Norden der Insel kommt von der Landesmitte oder auch aus dem Süden Taiwans. Die lokale Energieproduktion im Norden allein kann die Nachfrage nicht decken. Zum Beispiel betrug die Spitzenlast im Jahr 2016 insgesamt 35,86 GW. Hiervon fielen 31 % auf den Süden, 39 % auf den Norden und 30 % auf die Mitte des Landes, wohingegen die Versorgungsleistungskapazität im Süden 32 %, im Norden und der Mitte jeweils 34 % betrug. Die durchschnittliche Netzlast wächst zudem seit Jahren weiter an. Betrug diese im Jahr 2014 noch 25.026 MW, erreichte Sie 2018 einen Wert von 26.631 MW. Gleiches gilt auch für die Spitzenlastwerte, die von 34.821 MW in 2014 ein stetiges Wachstum verzeichneten und zuletzt 2018 mit 37.057 MW einen neuen Höchstwert erreichten.

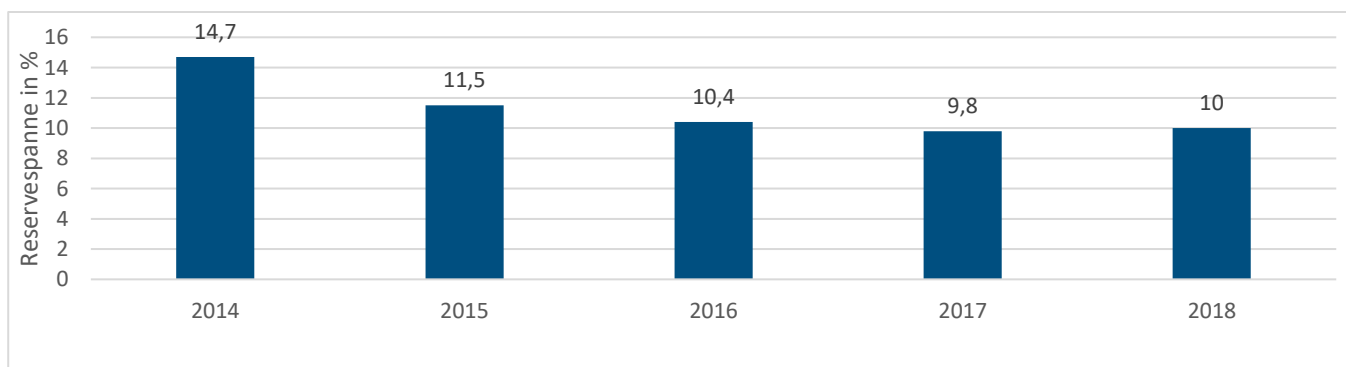
Abbildung 23: Spitzenlast und Durchschnittslast des taiwanischen Stromnetzes



Quelle: Eigene Darstellung nach Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2018](#), S. 16

Ein weiteres kritisches Problem ist die Reservespanne. Betrug diese im Jahr 2013 noch gut 17,5 %, erreichte sie 2017 den bisherigen Tiefstwert von 9,8 %, ehe sie sich 2018 mit 10,0 % wieder leicht erholte.¹²⁵

Abbildung 24: Reservespanne des taiwanischen Netzes



Quelle: Eigene Darstellung nach Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2018](#), S. 16

¹²⁵ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2018](#), S. 16

Erklärtes Ziel von Taipower ist es, die Reservekapazität wieder auf durchschnittlich mindestens 15 % zu heben und zudem eine Betriebsreserve von 10 % zu erreichen.¹²⁶ Als Indikator für die Zuverlässigkeit von Energienetzen wird international der System Average Interruption Duration Index (SAIDI) verwendet. Dieser gibt die durchschnittliche Ausfalldauer der Stromversorgung je versorgtem Verbraucher an. Taiwans SAIDI belief sich 2018 auf 16,18 Minuten und lag somit deutlich unter dem Wert aus dem letzten Jahr von 32,572 Minuten, der aufgrund eines massiven Stromausfalls am 15. August 2017 außerordentlich hoch war.^{127 128}

Tabelle 9: Durchschnittliche Ausfalldauer pro Haushalt von 2014 bis 2018

	2014	2015	2016	2017	2018
SAIDI in Minuten/ Haushalt	17,496	16,268	32,572	16,898	16,187

Quelle: Taipower [2019 Sustainability Report](#), S. 65

¹²⁶ Taipower: [2019 Sustainability Report](#), S. 52

¹²⁷ Taiwan Power Company: [Sustainability Report, 2018](#), S. 65

¹²⁸ Taiwan Power Company: [Sustainability Report, 2018](#), S. 93

2. Politische Rahmenbedingungen für Smart Grids

Der Ausbau zu einem intelligenten Netz soll zu einer zuverlässigeren Versorgung mit Erneuerbaren Energien führen. Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz, Big Data und meteorologischen Daten sollen intelligente Vorhersagen der Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien ermöglicht werden, um so eine stabile Stromversorgung zu garantieren. Smarte Technologien sollen auch im Energiespeicherbereich Einzug halten.¹²⁹ Das Smart Grid soll durch Smart-Home-Anwendungen ergänzt werden, um Komfort und Lebensqualität der Nutzer zu verbessern.¹³⁰ Um das Energiemanagement zu optimieren, plant Taipower die Einführung einer Management-Plattform für Erneuerbare Energien, eine Stromhandelsmarkt-Plattform sowie Big-Data-Monitoring-Systeme für Kohlekraftwerke. Die Plattform für den Stromhandelsmarkt soll im Jahr 2023 getestet werden und ab 2024 eingeführt werden.¹³¹ Das Smart Grid soll zudem die Ausfallzeiten bei Stromausfällen verringern. Anvisiert ist eine Ausfallzeit von weniger als 5 Minuten in 70 % der Stromausfälle im Jahr 2025. Dies soll durch vermehrte Automatisierung im Stromnetz, dem schnelleren Isolieren betroffener Regionen, der Nutzung geographischer Daten sowie Echtzeitüberwachung geschehen. Home-Energy-Managementsysteme sowie Stromsparpläne sollen Kunden beim Stromsparen unterstützen. Nachfrage- und Lastmanagement, wie beispielsweise günstigere Tarife außerhalb der Spitzenzeiten für Großkunden, sollen Belastungsspitzen reduzieren. Ziel ist es, bis 2025 Endkunden an Nachfragemanagementprogrammen in Höhe von 2,8 GW teilhaben zu lassen.¹³²

2.1 Zuständigkeiten und Institutionen

Die Wichtigkeit einer stabilen Stromversorgung wird insbesondere auch durch die Vielzahl an involvierten Behörden deutlich. Das MOEA ist als zentrale Koordinierungsstelle für die Umsetzung der Regierungsbeschlüsse zuständig. Innerhalb des MOEA ist insbesondere das Bureau of Energy für die Einführung eines Smart Grids zuständig. Zudem beurteilt und plant das BoE die Energienachfrage und das -angebot, kontrolliert die Gas- und Elektrizitätspreise und erteilt Genehmigungen zu Produktion, Transport, Speicherung, Nutzung etc. von Energie. Außerdem werden durch das BoE Forschungs- und Entwicklungsprojekte für die Implementierung von Erneuerbaren Energien gefördert. Eine weitere relevante, dem MOEA untergeordnete Behörde ist das Bureau of Standards, Metrology and Inspection (BSMI), welches für industrielle Normen, Metrologie und Produktprüfung zuständig ist. In den letzten Jahren hat die Behörde zusammen mit dem MOEA mehrere Prüfmethode und Technologien zum Testen von Energietechnologien entwickelt. Außerdem hat das BSMI im Oktober 2018 die sogenannte „Green Energy Transformation – Go Get T-REC“, eine Ausstellung zum Thema Erneuerbare-Energien-Technologien gegründet. Das BSMI arbeitet eng mit den Think Tanks Industrial Technology Research Institute (ITRI) und Taiwan Institute of Economic Research (TIER) zusammen.

Neben BOE und BSMI sind auch das Industrial Development Bureau (IDB) und das Department of Industrial Technology (DoIT) involviert. Das IDB ist für die taiwanische Industriepolitik zuständig und somit unter anderem für Lokalisierungsfragen und die Energieversorgung der lokalen Industrie.¹³³ ¹³⁴ Das Atomic Energy Council (AEC) ist eine vom MOEA unabhängige, der Executive Yuan untergeordnete Behörde, welche für Sicherheit, Entwicklung und Regulationen im Bereich der Atomenergie zuständig ist. Die beiden wichtigsten Think Tanks für das MOEA sind ITRI und das TIER. ITRI ist eine gemeinnützige Forschungseinrichtung, die 1973 gegründet wurde. Derzeit arbeiten etwa 5.700 Forscher an dem Institut, welche durchschnittlich fünf Patente pro Tag entwickeln und einen jährlichen Umsatz von etwa 600 Mio. USD generieren. ITRI ist verantwortlich für die Entwicklung des ersten Niedrigstrom-AMI-Pilotsystems in Taiwan.¹³⁵ Das TIER wurde 1976 etabliert und gilt als erster privater und unabhängiger Think Tank in Taiwan. Im Feld der Energiepolitik und -wirtschaft engagiert sich TIER in der Untersuchung der New-Energy-Industrie/-Politik und der Entwicklung eines sogenannten 3E-Modells („Economic, Energy and Environment Policy Evaluation Model“), welches sich mit Umweltauswirkungen verschiedener Politikmaßnahmen beschäftigt.¹³⁶ ¹³⁷

¹²⁹ Executive Yuan: [Smart power grid to ensure stable power supply](#), 07.11.2019

¹³⁰ Taipower: [Sustainability Report 2019](#)

¹³¹ Bureau of Energy: [Taipower plans start of electricity trading platform in 2024](#), 19.01.2019

¹³² Executive Yuan: [Building Taiwan's Smart Grid](#), 09.12.2019

¹³³ BSMI: [2019 Energy Taiwan – BSMI Invites You to Enjoy a Renewable Energy Learning Journey](#), 16.10.2019

¹³⁴ IDB: [Industrial Development Bureau](#), 2019

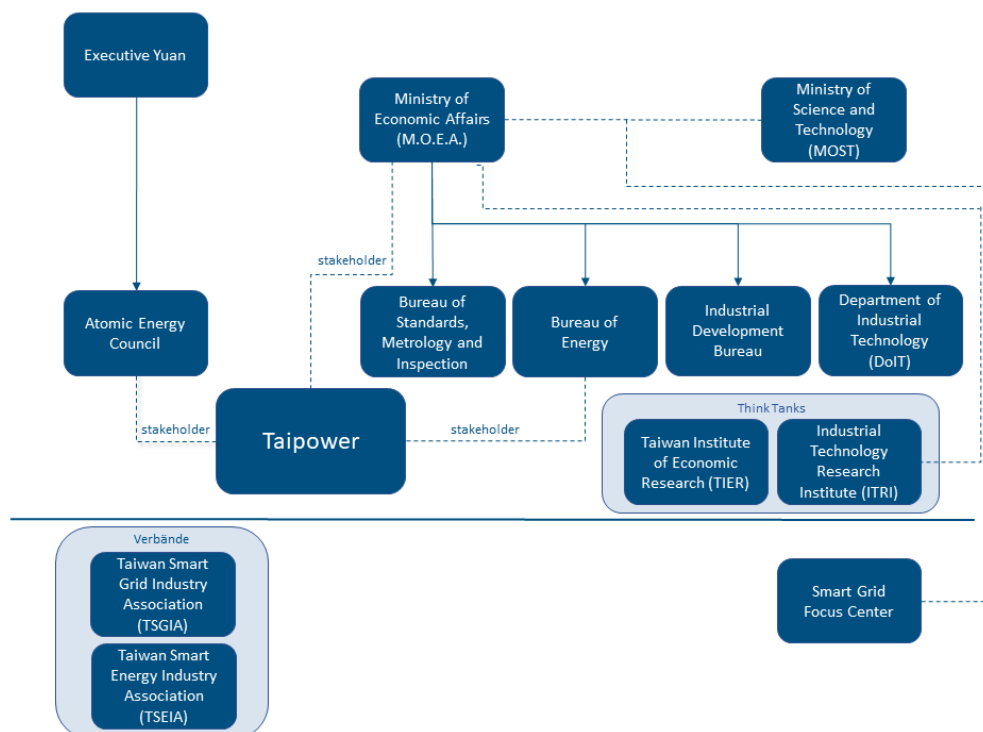
¹³⁵ Industrial Technology Research Institute: [About us](#)

¹³⁶ Taiwan Institute of Economic Research: [Background](#)

¹³⁷ Taiwan Smart Grid Industry Association: [Taiwan Institute of Economic Research](#)

Das Smart Grid Focus Center ist eines von sechs Focus Centern, die im Rahmen der zweiten Phase des National Energy Programs ins Leben gerufen wurden. In den Focus Centern sollen Forschungsprogramme, die unter anderem vom Ministry of Science and Technology (MOST) und dem MOEA finanziert werden, zusammengeführt werden.¹³⁸ Ziel des Smart Grid Focus Centers ist es, den Bau des Smart Grids zu unterstützen. Dabei sollen Smart Meter und Elektroautos beworben, Managementsysteme für Energieversorgung und Elektroautos vorangetrieben und Kooperationen mit Taipower bei Plänen zur Stromübertragung und Verteilung vorangetrieben werden. Auch sollen die bisherigen Erfolge im Bereich Micro-Grid, Verteilerautomation und Systemüberwachung gefördert und Technologie im Bereich Smart Home für Privatnutzer unterstützt werden. Das Smart Grid Focus Center war auch am Bau des Smart Grid-Demonstrationssystems auf den Penghu-Inseln beteiligt.¹³⁹ Die beiden wichtigsten Verbände im Smart Grid-Bereich sind die „Taiwan Smart Grid Industry Association (TSGIA)“ und die „Taiwan Smart Energy Industry Association (TaiSEIA)“. Mit jeweils über 35 Mitgliedsunternehmen verstehen sich beide als Brücke zwischen Industrie und Politik und gelten als wichtige Plattform für den Austausch innerhalb der Smart Grid-Industrie.

Abbildung 25: Behördenstruktur für den Ausbau des Smart Grids



Quelle: Eigene Darstellung nach Bureau of Energy: [About Smart Grid](#)

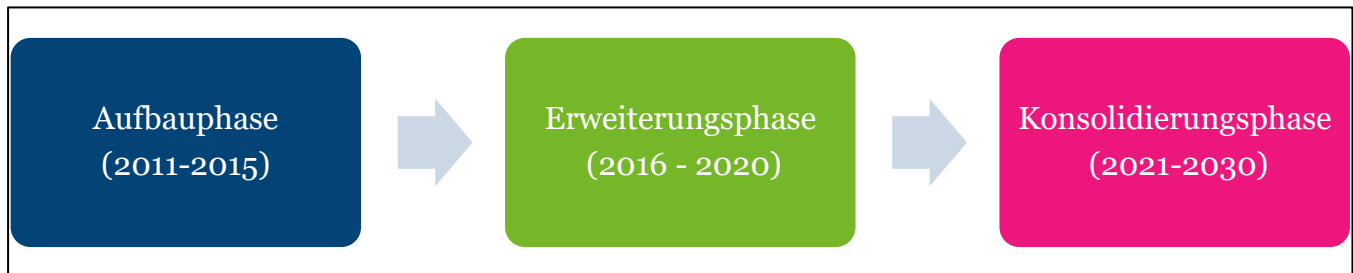
¹³⁸ National Energy Program – Phase II: [Execution Framework](#)

¹³⁹ National Energy Program – Phase II: [Smart Grid Focus Center](#)

2.2 Smart Grid Master Plan

Im September 2012 hat das Bureau of Energy den „Smart Grid Master Plan“ genehmigt. Ziel des Plans ist die Schaffung eines intelligenten Stromnetzes, welches eine stabile Stromversorgung, Energieeinsparungen, CO₂-Reduktionen und eine Integration Erneuerbarer Energien in das Stromnetz ermöglicht. Für die Umsetzung des Plans wurde das Smart Grid Focus Center als eine der sechs Abteilungen des National Energy Programs beauftragt. Für die Umstellung auf ein intelligentes Netz im Rahmen des Smart Grid Master Plans ist ein Zeitrahmen von 20 Jahren vorgesehen, der wiederum in drei Phasen unterteilt ist: die Aufbauphase (2011-2015), die Erweiterungsphase (2016-2020) und die Konsolidierungsphase (2021-2030).

Abbildung 26: Zeitplan des Smart Grid Master Plans



Quelle: Eigene Darstellung nach MOEA: [Smart Grid Master Plan](#), 2016

In jeder der drei Phasen werden verschiedene Aspekte für den Aufbau eines intelligenten Netzes getrennt behandelt. Dazu gehören „Intelligente Erzeugung“, „Intelligente Übertragung“, „Intelligente Verteilung“ sowie „Kundenservice“.

Im Bereich Energieerzeugung wurden demnach zunächst im Rahmen der Aufbauphase Kommunikationsprotokolle in der Norm IEC61850 (International Electrotechnical Commission) für Umspannwerke eingeführt. Das Protokoll ermöglicht eine sofortige Erfassung und Kommunikation interner Abweichungen der Stromübertragung und hilft so, Unfälle zu vermeiden und präventive Reparaturmaßnahmen zu ermöglichen. Zudem soll durch die Implementierung eines Advanced Distribution Management System (ADMS) und den weiteren Ausbau von automatischen Verteilersystemen die Integration von Informationen aus Smart Meter-Systemen und Erzeugern Erneuerbarer Energien weiter vorangetrieben werden. Im Jahr 2018 wurden die Umspannwerke Lure und Xiayin in Tainan und Beihui in Chiayi in der Region Tainan mit dem neuen Kommunikationsstandard ausgerüstet und können damit für weitere Netzarbeiten genutzt werden. Im Jahr 2018 wurde zudem der Bau eines kabellosen Zustands-Monitoring-Systems für die Umspannwerke in Dinghu und Zhongli durchgeführt, was in Zukunft auch noch in anderen Umspannwerken genutzt werden soll. Durch dieses System können Umspannwerke digital und ortsunabhängig überprüft werden.

Des Weiteren soll die Nutzungsrate des Glasfasersystems weiter ausgebaut werden. Momentan beträgt sie nur 60 %, was den Anforderungen für das nötige Telekommunikationssystem für ein Smart Grid noch nicht entspricht. In der Konsolidierungsphase will Taipower ein variables Geschwindigkeitsregelungssystem für Pumpspeicherwerke implementieren. Da mit einer steigenden Verwendung Erneuerbarer Energien auch zusätzliche Stromspeicherkapazitäten notwendig sind, soll zukünftig massiv in die Forschung von Energiespeichersystemen investiert werden.

Im Bereich intelligente Übertragung will Taipower im Rahmen der Erweiterungsphase den Ausbau hitzeresistenter Leitungen vorantreiben. Zudem soll der Ausbau von automatischen Schaltanlagen, die bei Leitungsausfällen auf andere Leitungen ausweichen, vorangetrieben werden, um so das Stromnetz zuverlässiger zu gestalten. Im Jahr 2018 wurden bereits insgesamt 963 Installationen vorgenommen.¹⁴⁰ In der Zukunft soll ein Wechselspannungs-Übertragungssystem, ein sogenanntes Flexible Alternating Current Transmission System (FACTS), implementiert werden. Im Rahmen des Verteilernetzwerks will der Stromversorger zukünftig sowohl das geographische Mapping-System als auch das

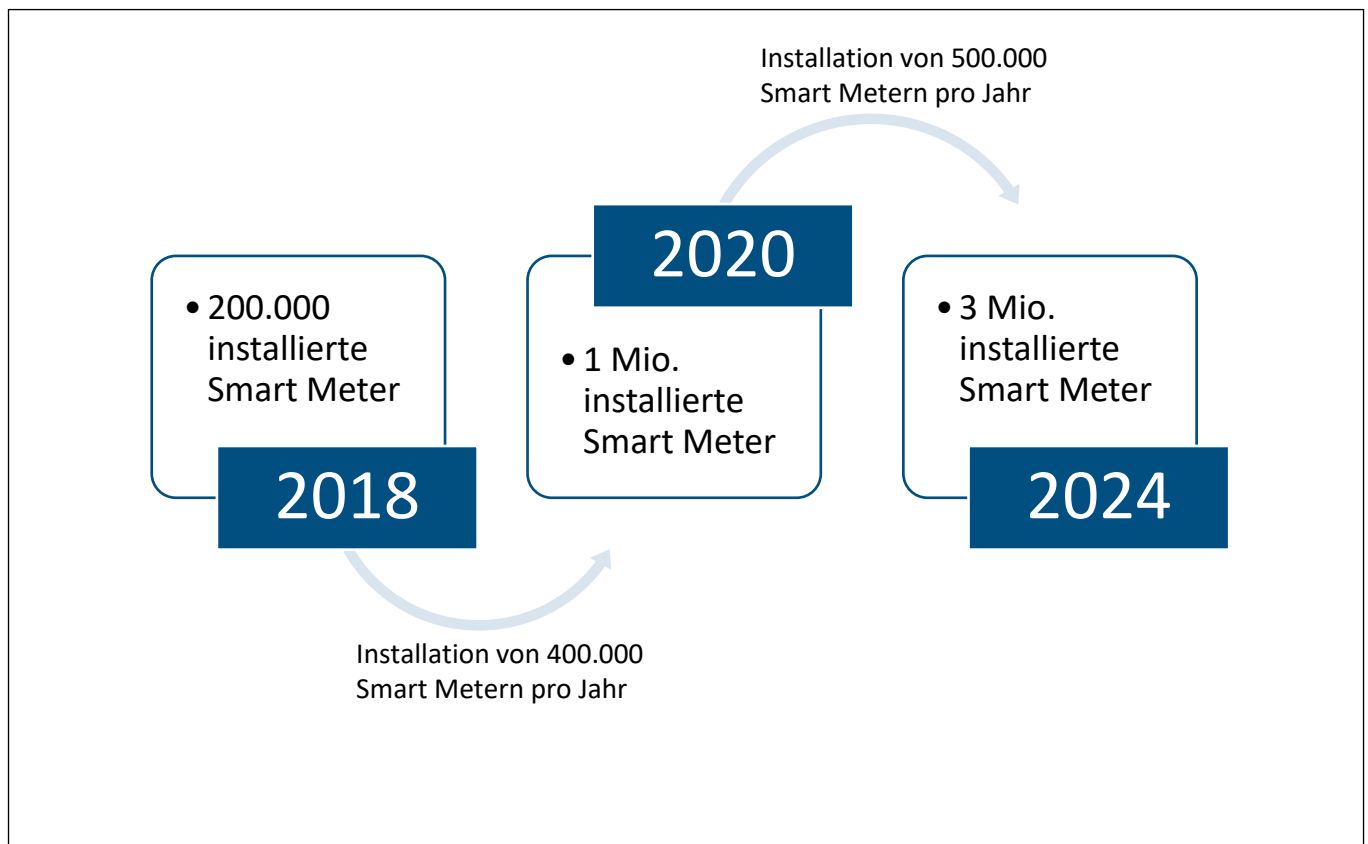
¹⁴⁰ Taipower: [Sustainability Report 2019](#), S. 109

Informationsmanagement mithilfe von Informationsbeschaffung durch die Verwendung von intelligenten Stromzählern verbessern.

In dem Smart Grid-System der Zukunft soll jeder Stromkonsument fähig sein, auch Stromproduzent zu sein. Durch Echtzeiterfassung und Kommunikation der Konsumentendaten soll die Stromnutzung bzw. Stromabgabe in das Stromnetz optimiert werden. Die Stromnutzung der verschiedenen Konsumenten soll dabei auf Haushaltsbasis so aufeinander abgestimmt werden, dass die maximale Peak-Lastung des Stromnetzes möglichst niedrig ausfällt. Sogenannte Smart Inverters machen es möglich, Strom zurück in das Stromnetz zu befördern und so an Taipower zu „verkaufen“.¹⁴¹ Laut dem MOEA soll der Bau des Smart Grids die damit verbundenen Industriebereiche stimulieren und deren jährlichen Produktionswert bis 2025 auf 43 Mrd. NTD (1,27 Mrd. EUR) steigern.¹⁴²

Im Juni 2010 bestätigte das Executive Yuan den „Taiwan National AMI (Advanced Metering Infrastructure) Deployment Plan“. Dabei geht es darum, die Implementierung von intelligenten Messeinrichtungen, sogenannten Smart Meters, voranzutreiben. Der Plan sieht vor, bis Ende 2020 mindestens 1 Mio. und bis 2024 mindestens 3 Mio. intelligente Stromzähler bei Kleinkunden zu installieren, was einer Abdeckung von 21 % entspricht. Zum Stand Januar 2019 waren bereits 200.000 davon installiert. Für Großkunden (Hoch- und Extrahochspannung), die etwa 60 % des Stromverbrauchs ausmachen, wurden bereits im Jahr 2013 Smart Meter installiert. Zusammen mit der geplanten Ausweitung im Kleinkundenbereich auf 3 Mio. installierte Smart Meter will Taipower etwa 81 % der Stromnachfrage überwachen.

Abbildung 27: Installationsplan für AMI-Meter in Taiwan



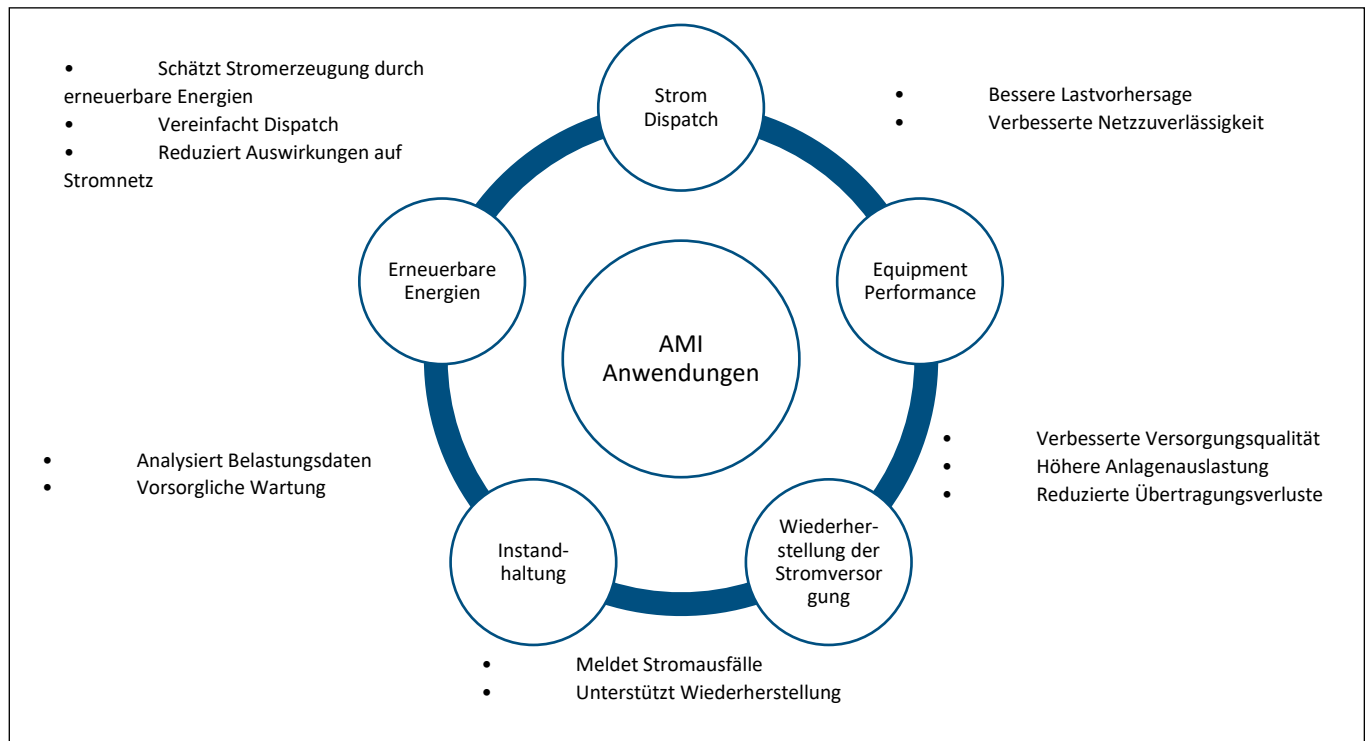
Quelle: Eigene Darstellung nach Taipower: [AMI Deployment Schedule](#)

¹⁴¹ Taipower: [Sustainability Report 2019](#), 2019

¹⁴² Executive Yuan: [Smart power grid to ensure stable power supply](#), 07.11.2019

Bei der Installation von Smart Metern legt Taipower Wert auf einen modularen, standardisierten Ansatz. Der Einsatz von Dualkommunikationsgeräten erlaubt es, Daten sowohl an das Meter Data Management System (MDMS) von Taipower zu senden, als auch den Kunden selbst Zugriff auf Daten zu ermöglichen. Kunden können dadurch ein Home Energy Management System (HEMS) einrichten. Das geplante MDMS dient dazu, die Datensätze der Smart Meter aufzubereiten und anderen Anwendungen zur Verfügung zu stellen. Auf Nachfrage- und Verteilerseite soll das MDMS Anwendungen ermöglichen, die die Einbindung der Erneuerbaren Energien erleichtern, und Stromhandel auf einem in Zukunft deregulierten Strommarkt in Taiwan ermöglichen. Für Kunden sollen Anwendungen aus dem Big-Data-Bereich den Service verbessern.¹⁴³

Abbildung 28: Anwendungen von Smart Metern



Quelle: Taipower: [AMI Deployment](#)

¹⁴³ Taipower: [AMI Deployment](#)

3. Smart Grid-Demonstrations- und Micro Grid-Systeme

Da die separaten Inselgruppen Taiwans vom geplanten Smart Grid ausgeschlossen sind, bezuschusst die Regierung hier die Installation von Smart Microgrids. Diese sollen auf Erneuerbare Energien ausgerichtet sein. Sogenannte Microgrid-Systeme sind lokal abgegrenzte Stromerzeugungssysteme, welche sowohl „on grid“ (netzgebunden) als auch „off grid“ (netzunabhängig) betrieben werden können. Microgrids nutzen eine Vielzahl von Energiequellen, darunter Photovoltaik- und Windkraftanlagen wie auch kleine Wasser- und Biomassekraftwerke. Durch verschiedene Stromgeneratoren, Notstromversorgungen, Speichereinheiten und intelligente Steuerungen kann so eine zuverlässige Stromversorgung bereitgestellt werden. Dabei soll jeder Stromkonsument auch fähig sein, selbst Strom zu produzieren und gegebenenfalls in das Microgrid abzugeben. Das MOEA hat zusammen mit dem MOST, dem BoE und der Smart Grid-Industrie in Taiwan bis heute insgesamt 18 „Smart Grid Demonstration sites“ für die Innovation und Kommerzialisierung von smarten Technologien geschaffen:

Tabelle 10: Smart Grid-Demonstrationsprojekte

Name	Ort	Aussteller
Smart Grid-Kontrollzentrum und Smart Home-Demonstrationsraum	Tatung University	Tatung, Ministry of Education National Science Council
Demonstration des Auslesens eines Smart Meter in einer Großstadtumgebung	Min-Shen Community in Tapei	Tatung, Acbel, DS2, Renesas
Demonstrationsstandort für Microgrids und Elektroautos	No. 3, Section 3, Zhongxing Rd, Xindian District, New Taipei City 231	Haitec, Institute of Nuclear Energy Research
Demonstration eines Advanced Distribution Systems	Taipower Shulin TPRI Lab	Allis Electric Company, Controlnet Technology, Fortune Electric Company, Hsiang Cheng Electric Corp.
Smart AC/DC Hybrid Micro grid Demonstrationssystem	CHEM Linkou (Taoyuan, Kwei Shan)	CHEM, INER, CAEC, Power General Corp.
Demonstration eines Smart Meter Auslese- und Bedarfsreaktionssystems	National Central University in Zhong-li	Acbel, Tatung, Archmeter, Joseph Technology Co
Demonstration eines autonomen 100 kW Micro grids	Institute of Nuclear Energy Research, Atomic Energy Council, Executive Yuan (Longtan)	Chung Hsin Electric & Machinery, Delta Electronics, Yulon Energy Service
Demonstration eines Smart Building Energiesparareals	Zhongxing campus, Industrial Technology Research Institute (ITRI), Zhudong Township, Hsinchu County	Archmeter, Sensing TEK
Überwachungs- und Energiesparmanagementsystem der Stromversorgung einer Kläranlage	Hsinchu Science Park Wastewater Treatment Plant	Axiom Environmental Engineering
Energiesparmanagementsystem in einem Supermarkt	RT-Mart's Toufen store	TSGIA
Demonstration eines optimierten Hochofens	Toufen plant, China Petrochemical Development Corp.	TSGIA
Optimiertes Kontrollsystem für ein Eiswassersystem einer Hightech-Fabrik	Zhongke Rd., Central Taiwan Science Park, Taichung	AU Optronics
Demonstrationshaus mit Smart Stromversorgungssystem zu Lernzwecken	Room 337, College of Education Building 2, National Chung Cheng University	Sampo, Teco, Fu Feng Sheng, Fujitsu, Leader Electronics, Eulife Technology, E-ton Power
Smart Home/Smart Building Energie-Management-System	8th floor, Chi Mei Building, National Cheng Kung University	ABB Taiwan, Netvox Technology, Tatung, Institute for Information Industry, Microtime Computer, Fontal Technology

Demonstration eines Smart Meter Systems und eines HEMS	Renjian Qingjing Community in Tainan, BoE, MOEA	eMeter, Institute for Information Industry, Acbel Polytech, Delta Networks, Archmeter, Tatung, Secom, Acbel Polytech, Shihlin, Top Tower, Taiwan Power Co., Bureau of Energy, MOEA, Tainan City Government, ITRI
Penghu Smart Grid Demonstrationsstandort	Main island of Penghu	Bureau of Energy, MOEA, Taiwan Power Co., National Science Council
Dongkeng Smart Grid Demonstrationsprojekt	Dongkeng community, Lieyu, Kinmen, Taiwan	Chung Hsin Electric & Machinery, Emerald Battery, Amita Tech, Cybernet, Toplus Energy, RAC Electric Vehicles, Power General, Unienergy Engineering
Convenience Store Energiespar-Management-System	FamilyMart Geschäfte	FamilyMart Convenience Stores

Quelle: TSGIA: [The Development of Smart Grid Industry and Technology in Taiwan, S. 17](#), 2014

3.1 Penghu Smart Grid Demonstration System

Im Mai 2018 wurde das Penghu Smart Grid Demonstration System auf der Hauptinsel der Penghu-Inseln als Teil der Regierungsinitiative zur Förderung der Erneuerbaren Energien und der Reduktion der CO₂-Emissionen Taiwans eingeweiht. Entwickelt von Taipower und dem MOST, dient das Smart Microgrid als Test- und Entwicklungsplattform für die entsprechenden Industriezweige. Ziel ist es, Erfahrungen im Smart Microgrid-Bereich zu sammeln und die Entwicklung von Technologien im Smart Grid-Bereich voranzutreiben.

Das Smart Microgrid soll Speicher- und Übertragungseffizienz verbessern und Strom günstig und stabil bereitstellen. Hierbei werden die Aspekte „Intelligente Stromerzeugung und Dispatch“, „Intelligente Stromübertragung“, „Intelligente Stromverteilung“, „Intelligente Benutzer“ und „Einrichtung einer Smart Grid-Umgebung“ eine Rolle spielen.

Die Entwicklung von Microgrids in Taiwan geht ursprünglich auf die Katastrophenvorsorge in schwer erreichbaren Gegenden zurück. So können die beiden Microgrids in Linbian im Landkreis Pingtung und Fushan im Distrikt Wulai in New Taipei City die Stromversorgung nach einer Naturkatastrophe autonom für jeweils 72 bzw. 10 Stunden aufrechterhalten. Auch auf den Dongsha-Inseln und der Taipinginsel wurden Microgrids zur Stromversorgung realisiert.^{144 145}

Die Penghu-Inseln wurden bisher hauptsächlich durch vier Dieselgeneratoren mit je 1.000 kW Leistung versorgt. Durch das Smart Grid soll die Versorgung durch einen Mix von Solar-Photovoltaik, Windkraft, Speichersystemen und Dieselgeneratoren erfolgen. Die 355 kW installierte Kapazität an Photovoltaik soll durch 340 kW Windkraft ergänzt werden, und ein Energy Storage System (ESS) von 300 kWh soll in Verbindung mit einem Smart Energy Management System die tageszeitabhängige Diskrepanz zwischen Stromerzeugung und Stromverbrauch ausgleichen. Für das Jahr 2020 ist geplant 43 % des Strombedarfs der Penghu-Inseln durch Erneuerbare Energien zu decken und so 253 Tonnen an CO₂-Emissionen einzusparen. Außerdem werden durch den Umstieg auf Erneuerbare Energien in Verbindung mit der Einrichtung des Smart Microgrids die Kosten für den Stromversorger Taipower deutlich sinken. Durch den Transport von Diesel vom Festland auf die Penghu-Inseln fielen bisher Stromerzeugungskosten von etwa 12 NTD/kWh an. Da Kunden auf Penghu jedoch derselbe Tarif wie Festlandbewohnern von ca. 2 NTD/kWh in Rechnung gestellt wird, verlor Taipower ca. 10 NTD pro gelieferter kWh. Durch das Smart Grid in Verbindung mit dem Einsatz Erneuerbarer Energien sollen Einsparungen von mehr als 50 Mio. NTD (1,48 Mio. EUR) jährlich erreicht werden.¹⁴⁶

Langfristig sollen die Penghu-Inseln außerhalb der Spitzenlastzeiten ausschließlich durch Erneuerbare Energien versorgt und ähnliche Projekte auf Inseln und in schwer erreichbaren Regionen Taiwans realisiert werden. Die geplante Verlegung eines zweiten Unterwasserkabels vom Festland zu den Penghu-Inseln soll es zudem erlauben, aus Erneuerbaren Energien erzeugten Strom in das Hauptnetz einzuspeisen und die Stromversorgung auf Penghu weiter zu verbessern.^{147 148}

Abbildung 29: Lage Penghus in Taiwan



Quelle: Shutterstock und eigene Darstellung

¹⁴⁴ Ministry of Foreign Affairs: [A Low-Carbon Green Island – Qimei's Smart Power Grid](#), 27.06.2019

¹⁴⁵ TSGIA: [The Development of Smart Grid Industry and Technology in Taiwan](#), 2014

¹⁴⁶ Ministry of Foreign Affairs: [A Low-Carbon Green Island – Qimei's Smart Power Grid](#), 27.06.2019

¹⁴⁷ Penghu County Government: [Penghu's new smart microgrid signposts green energy future for Taiwan](#), 16.05.2018

¹⁴⁸ Taipower: [Sustainability Report 2019](#), 2019

3.2 Dongkeng Smart Grid Demonstration Project (DSGDP)

Auf der Inselgruppe Kinmen, 2 Kilometer vor der Küste Festlandchinas und etwa 280 Kilometer westlich von Kaohsiung gelegen, wurde 2011 ein erstes Microgrid-Projekt gestartet. Das Projekt realisierte zum ersten Mal den Zusammenschluss von Erneuerbaren Energien und Energiespeichersystem in einer Gemeinde auf taiwanischem Boden. Ziel des Projekts in Dongkeng in der Gemeinde Lieyu ist die Installation eines Microgrids, um den Einsatz Erneuerbarer Energien zu fördern und der Industrie das Entwickeln von Technologielösungen im Energiemanagement zu ermöglichen. Dabei soll die Realisierbarkeit eines Micro Grids evaluiert und langfristig das System in weiteren Orten etabliert werden, um so Kinmen zu einer emissionsfreien Insel zu transformieren.¹⁴⁹

In einer ersten Phase wurden bis 2013 drei mobile Energiemanagement-Container aufgestellt sowie 49 kW an Solar-Photovoltaikanlagen und 3 kW an Windkraftanlagen installiert. Dies erlaubte die Stromversorgung von 16 Haushalten. Die Container enthalten ein Batteriespeichersystem mit einer Kapazität von 150 kWh, ein Energieumwandlungssystem, ein Energiemanagementsystem (EMS) sowie eine Brennstoffzelle zur Notfall- und Reserveversorgung. Die Batterien für das Speichersystem stammen aus ausrangierten Elektroautos und erlauben es, Unterschiede in Stromerzeugung und Stromverbrauch auszugleichen und so die erzeugte Energie komplett vor Ort zu nutzen. Das EMS ist verantwortlich für eine zeitbasierte Preisgestaltung, Wettervorhersagen, die Verwaltung des Speichersystems und den Verbrauchsverlauf der Kunden. In einer zweiten Phase wurde das System um weitere Solaranlagen mit einer Kapazität von 48 kW und der Batteriespeicher um 155 kWh erweitert, womit die Versorgung von insgesamt 30 Haushalten ermöglicht wurde.^{150 151} Darüber hinaus sollen in Kinmen bis Ende 2020 in 33.000 Haushalten Smart Meter installiert werden, um Bewohner bei der Reduktion ihrer Stromkosten zu helfen.

Zu den Merkmalen des Projekts zählen die automatische Erkennung von Inselbildungen im Stromnetz, die Einbindung Erneuerbarer Energien bei stabiler Spannung und Frequenz, ein Virtuelles-Kraftwerk-Managementsystem und ein Smart-Energy-Managementsystem zur Stromregulierung zwischen Erneuerbaren Energien, Batteriespeicher und kommunaler Stromversorgung in Echtzeit sowie die gebündelte Kontrolle über das Microgrid. Darüber hinaus erfüllt das System mindestens den Standard IEEE-1547 (Standard des Institute of Electrical and Electronics Engineers für den Netzanschluss verteilter Erzeugungsanlagen mit dem Elektrizitätsversorgungsnetz), demonstriert Technologien für die Wiederverwendung von Batterien und ist von der Hauptinsel Taiwans steuer- und diagnostizierbar. Zu den möglichen Anwendungsfällen des Projekts zählen die Planung für zukünftige Projekte und die Entwicklung von Regularien bezüglich der Integration Erneuerbarer Energien und Speichersystemen und die Verwendung als Validierungsplattform für Energiespeicherprodukte. Auch kann das Microgrid als Beispiel für ähnliche Projekte in anderen Ländern dienen.¹⁵²

Abbildung 30: Lage Kinmens in Taiwan



Quelle: Shutterstock und eigene Darstellung

¹⁴⁹ Chong, Alex und Ise, Toshifumi: [Overview of Microgrids in Asia](#), 29.11.2017

¹⁵⁰ TSGIA: [The Development of Smart Grid Industry and Technology in Taiwan, 2016](#)

¹⁵¹ National Chung-Shan Institute of Science and Technology: [Renewable Electric Power System for a Small Community](#)

¹⁵² TSGIA: [The Development of Smart Grid Industry and Technology in Taiwan, 2016](#)

4. Energiespeicher

Da die Stromerzeugung durch Erneuerbare Energien nicht durchgehend planbar ist, sind Speicherkapazitäten nötig. Um eine stabile Stromversorgung zu gewährleisten, will Taipower das bestehende Grid Scale ESS weiter ausbauen. Zum jetzigen Zeitpunkt besteht das System aus den beiden Pumpspeicherkraftwerken Daguan Power Plant und Mingtan Power Plant mit einer kombinierten installierten Leistung von 2.602 MW. Zu Zeiten der Spitzenlast im Stromnetz werden die Wasserspeicher zur Stromerzeugung entleert und bei wenig Last durch Pumpen wieder gefüllt. Im Jahr 2018 haben die beiden Kraftwerke zusammen 3.370,8 GWh an Strom erzeugt und so 1,22 % des Strombedarfs gedeckt.¹⁵³

Das ESS kann für unterschiedliche Zwecke genutzt werden. Neben dem Abfangen von Spitzenlasten ist auch eine Stabilisierung der Netzfrequenz möglich. Da die Batteriekosten sehr hoch sind, liegt die Priorität beim Ausbau der Batteriespeicherkapazitäten für Taipower vor allem auf der Netzstabilität, insbesondere im Hinblick auf die vermehrte Einspeisung Erneuerbarer Energien. Batteriespeicher, die das Netz während Nachfragespitzen entlasten können, sollen zu einem späteren Zeitpunkt folgen. Durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien ist auch ein Ausbau der Systemdienstleistungen zum Erhalt der Funktionstüchtigkeit des Stromnetzes nötig. Um darauf zu reagieren, hat Taipower verschiedene Strategien im Blick. Unter anderem ist die Installation von Kombigeneratoren mit schneller Anlaufphase und der Ausbau von Energiespeichern vorgesehen. Des Weiteren sollen Anpassungen im Betriebsmodus der Pumpspeicherkraftwerke vorgenommen werden. Geplant ist ein Ausbau der Systemdienstleistungen in Höhe von 430 MW sowie Batteriespeicherausrüstung in Höhe von 160 MW bis 2025, wobei der nötige Speicherbedarf laufend überprüft wird.

Aktuell konzentriert sich Taipower auf Forschung und Entwicklung im Bereich Batteriespeichertechnologie und der Installation von kleinangelegten Anlagen, um Langzeittests durchzuführen. Die Ergebnisse sollen als Orientierung für zukünftige Planungen dienen. Konkret hat Taipower im Shulin Research Institute sieben Batteriespeichersysteme und eine 1-MW/1,5-MWh-Lithiumbatterie in Verbindung mit Smart Metern und ICT-Systemen installiert, um die Nutzung Erneuerbarer Energien im Institut zu maximieren und die Notstromversorgung sowie Anwendungen zu virtuellen Kraftwerken zu erproben.

Darüber hinaus hat Taipower im Zuge eines regionalen Infrastrukturprogrammes bei der Installation eines Energiespeichersystems mit einer Leistung von 1 MW/1 MWh an den Photovoltaikanlagen in Longjing (Taichung) und Yuanan (Kaohsiung) mitgearbeitet. Dabei wurden unter anderem Batterien und Managementsysteme, Anschlüsse an das Stromnetz, Anlagen im Bereich der Stromverteilung und Systemüberwachungstechnik bereitgestellt.^{154 155} Außerdem entwickelt Taipower eine Vanadium-Redox-Flussbatterie (VRFB), die in Micro Grids und als Hochleistungsenergiespeicher verwendet werden soll. Um Effizienz und Effektivität zu prüfen, wurde auf dem Shulin Campus des Taiwan Power Research Institute eine 125-kW/750-kWh-Flussbatterie gebaut. Zusammen mit Solar-Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 48 kW, Dieselsegeneratoren mit einer Leistung von 50 kW sowie Windkraftanlagen mit einer Leistung von 10 kW entstand so ein Micro Grid-Projekt. Ein EMS kümmert sich hierbei um Überwachung und Kontrolle des Grids.

Taipower will zukünftig weiter an VRFB-basierten Speicherlösungen und Anwendungen im Bereich der Erneuerbaren Energien im kW-Bereich forschen. Außerdem stehen Speichersysteme für Microgrids und Energiespeicher sowie Managementsysteme im Megawattbereich und ein Continuous Emission Monitoring System (CEMS) im Fokus. Zudem soll das Projekt einer emissionsarmen Insel realisiert werden.¹⁵⁶

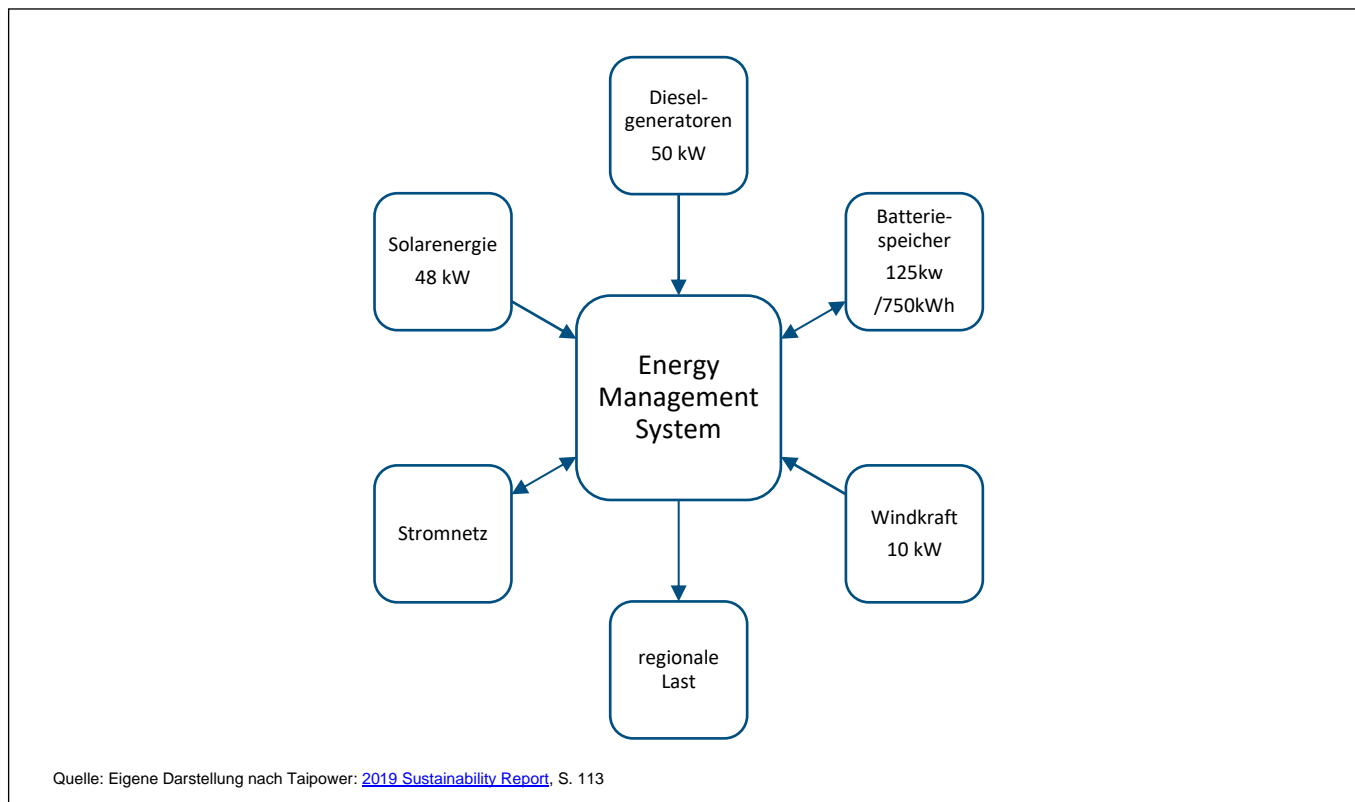
¹⁵³ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook 2018](#), S. 83-84

¹⁵⁴ Taipower: [Development in TPC](#)

¹⁵⁵ Taipower: [Sustainability Report](#) 2019, S. 109

¹⁵⁶ Taipower: [Sustainability Report](#) 2019, S. 113

Abbildung 31: Shulin Campus Micro Grid



5. Finanzierungsmöglichkeiten

5.1 Bewertung des Länderrisikos

Taiwan hat alles in allem ein relativ stabiles Finanzsystem. Renommierte Ratingagenturen wie Standard & Poor's, Moodys und Fitch bestätigen diese Einschätzung durch ihre Ratings. Zurzeit wird Taiwan von den Agenturen Standard & Poor's sowie Fitch jeweils mit „AA-“ bewertet. Im „Ease of Doing Business“-Index der Weltbank liegt Taiwan aktuell auf dem 13. von insgesamt 190 Plätzen und wird in der Ländereinteilung nach dem jeweiligen Pro-Kopf-Einkommen als Industrieland mit hohem Einkommen eingestuft. In der Kategorie „Zugang zu Krediten“, welche die Kriterien Aufwand, Zeit und Kosten für eine Kreditaufnahme bewertet, liegt Taiwan auf Rang 99. Taiwans Staatverschuldung betrug Ende 2018 30,9 % des BIPs, was im internationalen Vergleich moderat ist. Die Zentralbank verfügt mit umgerechnet 427,07 Mrd. EUR (Nov. 2019) über relativ hohe Devisenreserven, die eine effektive Wechselkurspolitik ermöglichen.

5.2 Der taiwanische Bankensektor

Der Bankensektor Taiwans setzt sich aus einer Zentralbank, 37 inländischen Banken und 29 Zweigniederlassungen ausländischer Banken, von denen drei von Festland-China sind, zusammen. Des Weiteren unterhalten 13 ausländische Banken Repräsentanzbüros in Taiwan. Während Repräsentanzbüros keine direkten Bankgeschäfte abwickeln dürfen, spielen ausländische Banken mit Zweigniederlassungen in Taiwan eine wichtige Rolle, da sie im Wesentlichen auf einer Ebene mit den kommerziellen inländischen Banken operieren und ähnliche Rechte und Pflichten besitzen. Dazu kommen 23 Kreditgenossenschaften, 283 Landwirtschafts- und 28 Fischereigenossenschaften sowie 48 Versicherungsgesellschaften.¹⁵⁷ Die größten Banken, gemessen an ihren Vermögenswerten, sind die Bank of Taiwan, die Taiwan Cooperative Bank und die CTBC Bank.¹⁵⁸ Mit der Deutschen Bank und der Commerzbank sind zwei Deutsche Finanzinstitute in Taiwan vertreten. Die Deutsche Bank unterhält bereits seit 1980 eine Zweigstelle mit aktuell ca. 190 Mitarbeitern in Taipei. Vor Ort deckt die Deutsche Bank die Bereiche Corporate Finance, Equity, Fixed Income und Currencies ab.¹⁵⁹ Die Commerzbank ist seit mehr als 20 Jahren über ein Repräsentanzbüro in Taiwan vertreten.

Die Central Bank of China ist Taiwans Zentralbank. Die zentrale Aufsichtsbehörde Taiwans, die Financial Supervisory Commission (FSC), reguliert als unabhängiges Organ alle Wertpapierhäuser und Versicherungen der Insel. Die nationale Währung, der New Taiwan Dollar, ist in Taiwan frei konvertierbar. Es bestehen keine Restriktionen zur Ausfuhr oder zum Umtausch in fremde Währungen. Im internationalen Vergleich bieten taiwanische Banken relativ attraktive Kreditbedingungen. Der Leitzins liegt seit 2016 bei 1,375 % und das Kreditwachstum bei 4,69 %.¹⁶⁰ Taiwanische Banken bevorzugen in der Regel Kredite mit einer Laufzeit von weniger als sieben Jahren. Für kurzfristige Projekte mit traditionellen Finanzierungsformen können deutsche Unternehmen mit Sitz in Taiwan Darlehen durch ihre lokale Niederlassung, durch Betriebsmittelkredite oder innerbetriebliche Kredite der Muttergesellschaft aufnehmen. Kleine und mittlere Unternehmen, die noch keine Niederlassung in Taiwan haben, müssen zunächst die Frage der Besicherung klären.¹⁶¹

5.3 Kredite und grüne Anleihen

Taiwanische Banken legen vermehrt Wert auf die Nachhaltigkeit der Projekte, die sie finanzieren und integrieren deswegen Kriterien der Umweltfreundlichkeit bei der Kreditbewertung. Die Cathay United Bank, die E.SUN Commercial Bank, die CTBC Bank, die Taipei Fubon Commercial Bank und die Taishin International Bank haben sich zudem gemeinsam mit insgesamt 101 Finanzinstitutionen mit steigender Tendenz aus 38 Ländern den Equator Principles angeschlossen und beziehen somit Umwelt- und Sozialstandards in die Genehmigung von Projektfinanzierungen und projektgebundenen Unternehmensfinanzierungen ein.¹⁶² Nach den Equator Principles muss beispielsweise der Kreditgeber bei ökologisch relevanten Projekten grundsätzlich einen Umweltmanagementplan erstellen und darin detailliert beschreiben, wie die festgestellten Risiken gemanagt werden sollen. Die FSC genehmigte im Mai 2017 die ersten Emissionen von grünen Anleihen („Green Bonds“) – zunächst nur für inländische und ein Jahr später auch für

¹⁵⁷ Central Bank of the Republic of China (Taiwan): [List of Financial Institutions](#)

¹⁵⁸ Central Bank of the Republic of China (Taiwan): [Condition and Performance of Domestic Banks](#), 2017

¹⁵⁹ Deutsche Bank: [Deutsche Bank in Taiwan](#), 2020

¹⁶⁰ Trading Economics: [Taiwan Interest Rate](#), 2020

¹⁶¹ Germany Trade and Invest: [Kreditvergabe und Zahlungsmoral - Taiwan](#), 2017

¹⁶² The Equator Principles Association: [EP Association Members & Reporting](#)

ausländische Institute. Das eingesammelte Kapital dient vor allem zur Finanzierung von Projekten zur Förderung Erneuerbarer Energien und zur Treibhausgasreduktion. Seit 2017 haben bereits 37 lokale und ausländische Institutionen grüne Anleihen emittiert. Dabei dienen diese größtenteils zur Finanzierung Erneuerbarer Energien. Taipower hat auch bereits mehrfach diese grünen Anleihen emittiert.¹⁶³

5.4 Projektfinanzierung

Projektfinanzierung, insbesondere im Bereich der Erneuerbaren Energie, ist in Taiwan noch sehr unterentwickelt, da hier die nötige Erfahrung sowie ein regulatorisches Umfeld fehlen oder nur unzureichend vorhanden sind. Dennoch liegt grundsätzliches Interesse der inländischen Banken vor, auch Projekte mit einem größeren Volumen zu finanzieren. Eines der größten Probleme für ausländische Banken bei der Finanzierung von Projekten in Taiwan ist jedoch der Zugang zum New Taiwan Dollar. Finanzierungen von Projekten im Energiebereich wurden bislang vorwiegend über die heimische Währung vorgenommen, um Wechselkursrisiken oder kostenintensive Hedging-Strategien zu vermeiden. Da man sich dagegen entschieden hat, die Einspeisetarife an die jeweilige Fremdwährung zu koppeln, empfiehlt sich eine Kombination aus lokaler Finanzierung und internationaler Risikoübernahme, wie beispielsweise durch staatliche Exportkreditgarantien (Hermesdeckungen). Exportkreditagenturen dürften zukünftig also eine zentrale Rolle bei Smart Grid-Finanzierungen in Taiwan spielen. Die EKF geht davon aus, dass Finanzierungen vermutlich zu 50 % oder mehr durch Exportkreditagenturen garantiert sein müssen, um zustande kommen zu können.

Bei der Smart Grid-Implementierung ist Taipower besonders auf die Unterstützung ausländischer Firmen angewiesen. So hat zum Beispiel die norwegische Firma Greenbird Integration Technology in Kooperation mit dem staatseigenen Stromanbieter ein Großraumprojekt zur Implementierung einer AMI Smart Meter-Infrastruktur begonnen, wodurch Smart Meter großflächig in 1,2 Mio. taiwanischen Haushalten installiert werden sollen. Außerdem arbeitet Taipower eng mit Siemens zusammen, um die für ein Smart Grid nötige Software zur Verfügung zu stellen. Dabei geht es im Speziellen darum, das „EnergyIP Meter Data Management System“ (MDMS) zu optimieren.¹⁶⁴

In Taiwan gibt es verschiedene Möglichkeiten, staatliche Zuschüsse zu bekommen. Es gibt bis zu 50 % Bezuschussung für Projekte im Bereich Entwicklung von innovativen Technologien in Kooperation mit internationalen Firmen, Projekte mit hohem industriellem Wert und Projekte in zukunftsorientierten Industrien. Außerdem gibt es bis zu 285.700 EUR für Forschungs- und Entwicklungskosten für kleinere Firmen im Bereich Innovations- und Technologieanwendung. Zudem gibt es Steuerbefreiungen auf mehrere Güter, Maschinen und Ausstattung.

¹⁶³ Taipei Exchange: [Green Bond](#)

¹⁶⁴ Smart Energy International: [Norwegian software company helps to power Taiwan](#), 26.06.2019

IX. Markteintritt und Marktchancen für deutsche Unternehmen

1. Rechtliche Rahmenbedingungen für einen Markteintritt

Bei Taiwan handelt es sich um einen Rechtsstaat, der westlichen Standards entspricht. Der Markteintritt in Taiwan kann dabei auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Neben der Möglichkeit, einen lokalen Partner für den Vertrieb der eigenen Produkte zu finden, können deutsche Unternehmen Joint Ventures mit lokalen Unternehmen eingehen, um Investitionen zu tätigen oder ihre Produkte direkt zu vertreiben. Ausländische Unternehmer können in Taiwan Unternehmen gründen und Anteile an bestehenden Unternehmen erwerben. Das taiwanische Gesellschaftsrecht kennt Personen- und Kapitalgesellschaften, die in etwa der deutschen offenen Handelsgesellschaft, GmbH und Aktiengesellschaft entsprechen. Daneben können auch Zweigniederlassungen und Tochtergesellschaften gegründet werden.

1.1 Gesellschaftsformen

1.1.1 Repräsentanzbüro (Representative Office)

Die einfachste Form, in den taiwanischen Markt zu investieren, ist die Eröffnung eines Repräsentanzbüros. Eine Mindestkapitalanlage sowie Anteilsinhaber sind für die Gründung eines Repräsentanzbüros nicht erforderlich. Nach Einreichung aller erforderlichen Gründungsdokumente dauert die Gründung bzw. Registrierung des Repräsentanzbüros bis zu sieben Tage. Neben Werbung und Marktforschung bestehen die wesentlichen Aufgaben des Repräsentanzbüros darin, im Namen der Muttergesellschaft Verträge und Preise zu verhandeln sowie Kontakte zu taiwanischen Unternehmen zu pflegen. Hierfür dürfen Beratungsgespräche durchgeführt und Produkte vorgestellt werden, jedoch muss der Verkauf über die im Ausland ansässige Firma abgewickelt werden. Das bedeutet, dass die Rechnung von der ausländischen Firma gestellt und auch dort beglichen werden muss. Hingegen ist die Durchführung operativer, also auf unmittelbare Gewinnerzielung gerichteter Tätigkeiten, wozu insbesondere der selbständige Abschluss von Verträgen gehört, nicht erlaubt. Auf der einen Seite unterliegt das Repräsentanzbüro zwar dem Verbot der geschäftlichen Tätigkeit, auf der anderen Seite besteht für dieses jedoch eine Steuerbefreiung. Nach Artikel 386 CA (Company Act) ist ein Repräsentanzbüro ebenso wie die Zweigniederlassung keine juristische Person. Für die durch das Repräsentanzbüro begründeten Verbindlichkeiten haftet dieses nicht selbst, sondern das Stammunternehmen. Im Ergebnis liegt somit nach taiwanischem Recht eine Durchgriffshaftung auf das Stammunternehmen vor.

1.1.2 Zweigniederlassung

Durch eine Zweigniederlassung wird die Muttergesellschaft erweitert. Hierdurch wird die Zweigniederlassung als ausländische Firma bzw. als Teil einer ausländischen Firma betrachtet. Sie ist deswegen – im Gegensatz zu den unten aufgeführten, im taiwanischen Recht vorkommenden Gesellschaftsformen – keine eigenständige juristische Person. Größter Unterschied der Zweigniederlassung im Vergleich zum Repräsentanzbüro ist die Möglichkeit, Kapital auf eigene Rechnung zu erwirtschaften. Darüber hinaus kann sie fast alle ihre Aktivitäten selbständig ausführen. Lediglich in bestimmten wichtigen Bereichen, etwa bei Bankgeschäften, muss die Zweigniederlassung die Genehmigung ihrer Muttergesellschaft einholen. Sofern die erforderlichen Dokumente ohne Verzögerung eingereicht werden, dauert die Gründung einer Zweigniederlassung (Branch Office) in der Praxis ca. fünf bis sechs Wochen.

Für die Errichtung einer Zweigniederlassung gelten grundsätzlich keine Mindestkapitalanforderungen. Eine Ausnahme gilt allerdings bei der Einstellung ausländischer Spezialisten. Außerdem muss zunächst sichergestellt werden, dass die Hauptniederlassung der Zweigniederlassung genügend Mittel für ihre Tätigkeit überlässt, wofür ein Arbeitskapital von 250.000 NTD (7.152 EUR, Stand 26.02.2019) empfohlen wird. Zudem können die Behörden aber nach wie vor ein Mindest-Arbeitskapital verlangen, wenn die Stammgesellschaft mit ihrer Zweigniederlassung genehmigungspflichtige Aktivitäten wie z.B. Speditionsgeschäfte durchführen oder ausländische Fachkräfte einstellen möchte. Die

Zweigniederlassung wird von einem Repräsentanten (Litigation/Non-litigation Agent) des Stammhauses und einem Branch Manager geleitet. Dabei können beide Positionen von derselben Person besetzt werden. Allein der von der Stammgesellschaft benannte Repräsentant wird als sogenannte „verantwortliche Person“ eingetragen. Weitere Personen wie Gesellschafter (Shareholder), Geschäftsführer (Director) oder Aufsichtsrat (Supervisor) sind bei der Ausgestaltung als Zweigniederlassung nicht vorhanden.

Auch hier erfolgt eine Durchgriffshaftung auf die Stammgesellschaft, wodurch diese für alle Verbindlichkeiten der Zweigniederlassung voll haftet. Durch die Löschung im Handelsregister wird die Zweigniederlassung aufgelöst, was in der Praxis häufig mit einer Liquidation einhergeht.

Neben der Zweigniederlassung muss auch das ausländische Mutterunternehmen beim Wirtschaftsministerium registriert werden. Dazu muss das Unternehmen beim MOEA oder über die lokale Behörde einen Antrag einreichen. Der Name einer ausländischen Gesellschaft sowie die Gesellschaftsform und die Nationalität müssen ins Chinesische übersetzt werden. Hierfür muss die Gesellschaft in ihrem Heimatland ebenfalls geschäftlich tätig sein. Erst nach Einzahlung des Arbeitskapitals wird die Genehmigung des Antrags und eine Bestätigung der Eintragung (Foreign Company Recognition Form) ausgestellt. Nach Erhalt der bestätigten Eintragung kann die Gesellschaft ihre geschäftliche Tätigkeit in Taiwan aufnehmen.

1.1.3 Selbständige Niederlassungen/Tochtergesellschaften

Entscheidet man sich für die Gründung eines rechtlich eigenständigen, neuen Unternehmens in Taiwan, muss zunächst eine passende Gesellschaftsform gewählt werden. Bei der Gründung einer Tochtergesellschaft ist der ausländische Investor völlig frei bzw. die zu wählende Gesellschaftsform ist von dem Unternehmen in Deutschland unabhängig. Eine Tochtergesellschaft ist im Gegensatz zu einem Repräsentanzbüro und einer Zweigniederlassung ein rechtlich eigenständiges Unternehmen, das unabhängig von der Muttergesellschaft Gewinne erwirtschaften und Rechnungen stellen kann. Das taiwanische Gesellschaftsrecht kennt vier Gesellschaftsformen, welche mit den in Deutschland vorhandenen Gesellschaftsformen vergleichbar sind. Diese sind die Unlimited Company (Gesellschaft mit unbeschränkter Haftung, vergleichbar: OHG), die Unlimited Company with Limited Liability Shareholders (Gesellschaft mit unbeschränkter Haftung und einem oder mehreren beschränkt haftenden Gesellschaftern, vergleichbar: KG), die Limited Company (Gesellschaft mit beschränkter Haftung, vergleichbar: GmbH) und die Company Limited by Shares (Aktiengesellschaft, vergleichbar: AG).

1.1.4 Mergers & Acquisitions

Der Eintritt in den taiwanischen Markt kann auch in Gestalt einer Übernahme bzw. Fusion geschehen. Bei der Übernahme stehen sowohl die Möglichkeit des Erwerbs von Anteilen (Share Deal) als auch ein Erwerb von einzelnen Vermögenswerten (Asset Deal) zur Auswahl. Letzterer bietet den Vorteil, dass das Unternehmen nicht durch den Mehrheitserwerb der Anteile automatisch alle Vermögenswerte übernehmen muss, sondern lediglich besonders wertvolle Vermögensbestandteile erworben werden können (u.a. Patente, Maschinen). Dem sollte stets eine genaue Prüfung (Due Diligence) des Zielunternehmens vorausgehen. Unternehmensrechtliche Restrukturierungen wie etwa eine Fusion sind auch in Taiwan möglich und an vergleichbare Erfordernisse geknüpft (Zustimmung der Aktionäre, Abschluss eines Fusionsvertrages).

1.2 Steuerrecht

Zu den für Investoren wichtigsten Steuern in Taiwan zählen:

- Einkommensteuer (gilt anders als in Deutschland nicht nur für natürliche, sondern auch für juristische Personen; die corporate income tax beträgt gegenwärtig für Unternehmen 20 %, wobei ein Freibetrag von 120.000 NTD (3.433 EUR)¹⁶⁵ existiert);

¹⁶⁵ Stand 26.02.2019

- Umsatzsteuer (Es existiert weder ein Umsatzsteuervorabzug noch ein Umsatzsteuervergütungsverfahren nach deutschem Vorbild; stattdessen wird zu viel gezahlte Umsatzsteuer im Rahmen der jährlichen Steuererklärung berücksichtigt und verrechnet. Der Steuersatz beträgt grundsätzlich 5 %, Exportgüter und Dienstleistungen mit ausländischem Bestimmungsort sind von der Umsatzsteuer befreit.);
- Quellensteuer (Ihr unterliegen ausländische Unternehmen ohne Niederlassung in Taiwan mit ihren in Taiwan erzielten Einkünften mit einem Steuersatz von 20 %.).

Der effektive Einkommensteuersatz für Unternehmen beträgt in Taiwan seit dem 1. Januar 2018 standardmäßig 20 % (davor: 17 %) und liegt somit 10 Prozentpunkte unter dem Durchschnittswert in Deutschland.¹⁶⁶ Während einer Übergangsphase gelten für zu versteuernde Einkommen von unter 500.000 NTD (14.304 EUR)¹⁶⁷ jedoch folgende Steuersätze: 18 % in 2018, 19 % in 2019 und 20 % in 2020.¹⁶⁸ Unternehmen mit Hauptsitz in Taiwan werden nach ihrem Welteinkommen besteuert, Unternehmen mit Hauptsitz außerhalb Taiwans nach den in Taiwan erzielten Einkünften. Geschäftsaktivitäten von nicht in Taiwan ansässigen Unternehmen – also Unternehmen, die weder ihren Hauptsitz noch eine Zweigniederlassung in Taiwan unterhalten – werden an der Quelle besteuert, worüber der Steuerpflichtige grundsätzlich keine Steuererklärung anzufertigen hat; der Quellensteuersatz beträgt pauschal 20 %.¹⁶⁹

Seit Beginn des Jahres 2013 gilt ein Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) zwischen Deutschland und Taiwan, mit dem Doppelbesteuerung vermieden werden soll. Das Abkommen orientiert sich in weiten Teilen an dem OECD-Musterabkommen „zur Vermeidung der Doppelbesteuerung auf dem Gebiet der Steuern von Einkommen und von Vermögen“ aus dem Jahre 2010. Das Abkommen regelt alle wesentlichen Steuerarten. Taiwan unterhält mit 16 Ländern Abkommen zur Vermeidung der Doppelbesteuerung, darunter in Europa mit Deutschland, den Niederlanden, Großbritannien, Schweden, Belgien und Dänemark.

1.3 Arbeitsrecht

Das taiwanische Arbeitsrecht weist an vielen Stellen Ähnlichkeiten zum deutschen Arbeitsrecht auf. Grundsätzlich ist in Taiwan für die Beschäftigung eines ausländischen Mitarbeiters durch ein ausländisches Unternehmen eine Arbeitserlaubnis erforderlich. Eine solche Arbeitserlaubnis ist jedoch für Mitarbeiter eines ausländischen Unternehmens nicht erforderlich, wenn diese von dem Unternehmen für technische Tätigkeiten wie Montage oder Installation für weniger als 31 Tage nach Taiwan entsandt werden. Wird bei einer solchen Entsendung eines Mitarbeiters die 31-Tage-Grenze überschritten, ist eine Arbeitserlaubnis erforderlich. Einen solchen Antrag zur Erteilung der Arbeitserlaubnis kann nur ein in Taiwan ansässiges Unternehmen stellen. Sofern das entsendende Unternehmen keine eigene Niederlassung in Taiwan hat, kann der Antrag von einem taiwanischen Kunden oder Partnerunternehmen gestellt werden. Der entsandte Mitarbeiter kann dort als Angestellter auf Zeit tätig werden. Die Erteilung der Arbeitserlaubnis setzt unter anderem eine hinreichende Qualifikation und Ausbildung des Arbeitnehmers voraus. Es bietet sich daher an, das Vorliegen dieser Voraussetzungen bereits im Vorfeld der Entsendung – vor Antragstellung – zu prüfen, da sie im Antrag anzugeben sind. Bezüglich der Beschäftigung von Arbeitnehmern aus Festlandchina gelten zudem spezielle Regelungen.

Für eine Festanstellung ausländischer Arbeitnehmer wird ebenfalls eine gültige Arbeitserlaubnis verlangt. Hierbei wird zwischen Arbeitern (blue collar worker) und Angestellten (white collar worker) unterschieden. Bei Angestellten hängt der Umfang der vorzuweisenden Arbeitserfahrung vom Ausbildungsabschluss ab. Bei einem Masterabschluss muss kein weiterer Beweis der Arbeitserfahrung erbracht werden, bei einem Bachelorabschluss von einer in Taiwan anerkannten Universität müssen zwei Jahre Arbeitserfahrung und bei einem Abschluss unter einem Bachelor müssen bereits fünf Arbeitsjahre belegt werden. Abschlüsse von deutschen Universitäten werden üblicherweise anerkannt. Die Einstellung eines ausländischen Arbeitnehmers durch ein Unternehmen setzt in der Regel voraus, dass dieses einen bestimmten Umsatz erzielt hat oder das eingezahlte Kapital einen bestimmten Betrag erreicht hat. In aller Regel ist für die Einstellung eines ausländischen Arbeitnehmers davon auszugehen, dass im ersten Jahr ein Jahresumsatz von 5 Mio. NTD (ungefähr 143.000 EUR) und in den ersten drei Jahren ein durchschnittlicher Jahresumsatz von 10 Mio. NTD (ungefähr 286.000

¹⁶⁶ KPMG: [Corporate Tax Table](#)

¹⁶⁷ Stand 26.02.2019

¹⁶⁸ PriceWaterhouseCoopers: [Taiwan Corporate - Taxes on corporate income](#), 2020

¹⁶⁹ Germany Trade and Invest: [Recht kompakt Taiwan](#), 2019

EUR) auszuweisen ist.¹⁷⁰ In jedem Fall ist zu berücksichtigen, dass einem ausländischen Arbeitnehmer, der unter das White-collar-Regime fällt, ein Mindestgehalt zu zahlen ist, dessen Höhe vom Kabinett (Executive Yuan) festgelegt wird. Es beträgt gegenwärtig 47.971 NTD (1.372 EUR).¹⁷¹

Arbeitsverträge können sowohl befristet als auch unbefristet geschlossen werden. Die Unterscheidung zwischen unbefristeten und befristeten Arbeitsverhältnissen spielt vor allem im Zusammenhang mit Abfindungsansprüchen, Kündigung und bei der Berechnung der Probezeit eine Rolle. Die Regelarbeitszeit beträgt in Taiwan laut Art. 30 Abs. 1 des „Gesetzes über Arbeitsstandards“ acht Stunden pro Tag und vierzig Stunden pro Woche. Insgesamt darf die Regelarbeitszeit plus Überstunden an einem Tag das Maximum von zwölf Stunden nicht überschreiten; zudem dürfen innerhalb eines Monats insgesamt nicht mehr als 46 Überstunden geleistet werden. Daneben gibt es auch in Taiwan einen gesetzlichen Mindesturlaub, der sich jedoch anders als in Deutschland nach der Dauer der Betriebszugehörigkeit richtet und im Schnitt deutlich geringer ausfällt als in Deutschland. Der Mindestlohn wurde zum 1. Januar 2019 auf ein monatliches Gehalt von nun 23.100 NTD (ungefähr 660 EUR)¹⁷² erhöht. Der Mindestlohn pro Stunde beträgt nun 150 NTD (4,29 EUR).¹⁷³ Die Lohnnebenkosten für taiwanische Mitarbeiter setzen sich aus Kranken-, Arbeitslosen- und Unfallversicherung sowie einem Pensionskassenbeitrag zusammen. Für Expats, die nur für einen begrenzten Zeitraum nach Taiwan entsandt werden, werden in der Regel keine Sozialversicherungsbeiträge bezahlt. Anders verhält es sich bei lokal in Taiwan angestellten ausländischen Arbeitern und Angestellten.

Das nationale Arbeitsrecht durchläuft derzeit einen größeren und in der Öffentlichkeit breit diskutierten Reformprozess, der im Ergebnis starke Auswirkungen insbesondere auf die Flexibilität der Arbeitsbedingungen haben kann. Die Diskussion hat ihren Ursprung in einer Änderung des „Gesetzes über Arbeitsstandards“, die im Jahr 2016 von der Regierung Tsai vorangetrieben und im Dezember 2016 vom Legislative Yuan verabschiedet wurde. Damals wurden einige gesetzliche Feiertage gestrichen und das sogenannte „one fixed day off, one flexible day off“ (一例一休)-System eingeführt, welches vorsieht, dass ein Arbeitnehmer während des Zeitraums einer Woche grundsätzlich zwei freie Tage haben soll, wobei ein freier Tag zwingend ist (dieser muss nicht zwingend auf das Wochenende fallen, ist also flexibel), und am anderen Tag in beiderseitigem Einvernehmen, unter Bezahlung eines Überstundenzuschlags, gearbeitet werden kann.¹⁷⁵ Diese Regelung wurde Anfang des Jahres 2018 sogar noch gelockert, sodass es in einigen Konstellationen und Wirtschaftssektoren aufgrund der neuen Regelungen rechtlich zulässig ist, dass ein Arbeitnehmer bis zu zwölf Tage am Stück arbeitet, ohne einen freien Tag zu haben.¹⁷⁶

1.4 Einfuhrbestimmungen

Bei Einfuhr von Waren nach Taiwan sind die taiwanischen Zollbestimmungen zu beachten. Die genauen Zolltarife richten sich dabei nach dem für die importierende Ware bestehenden HS-Code (Zolltarifnummer) und können auf der [Internetseite der taiwanischen Zollverwaltung](#) abgefragt werden. Zu der sechsstelligen HS-Code-Nummer, die weltweit verwendet wird, treten hierbei noch vier Ziffern nach nationaler Gesetzgebung hinzu. Dabei werden für Waren mit Ursprung in einem der Länder, mit denen Taiwan Freihandelsabkommen unterhält, Präferenzzölle gewährt; Deutschland bzw. die EU gehören nicht zu dieser Gruppe. Importeure oder Spediteure, die in Taiwan tätig werden wollen, müssen sich gem. Art. 9 Foreign Trade Act beim Bureau of Foreign Trade registrieren. Auf den cif-Wert der eingeführten Waren zuzüglich sämtlicher Eingangsabgaben (Zoll, Verbrauchsteuern, Abfertigungsgebühren) werden 5 % Einfuhrumsatzsteuer erhoben.¹⁷⁷

Am Flughafen Taoyuan sowie bei den Seehäfen An-ping, Keelung, Taipei, Su-ao, Taichung und Kaohsiung befinden sich Freihandelszonen. Diese gehören nicht zum Zollgebiet Taiwans und für das Verbringen von Waren in diese Zonen gelten weder die Bestimmungen des Außenwirtschaftsgesetzes noch die Zollvorschriften.¹⁷⁸ Dabei ist zu beachten, dass die

¹⁷⁰ Gem. Art. 36 Ministry of Labor: „[Qualifications and Criteria Standards for foreigners undertaking the jobs specified under Article 46.1.1 to 46.1.6 of the Employment Service Act](#)“; dort finden sich auch weitere Anforderungen an Arbeitgeber, die ausländische Arbeitnehmer einstellen wollen.

¹⁷¹ Stand 26.02.2019

¹⁷² Stand 26.02.2019

¹⁷³ Stand 26.02.2019

¹⁷⁴ Ministry of Labor: [The History of Enacting and Adjusting the Minimum Wage Policy](#), 2019

¹⁷⁵ Art. 36 i.V.m. Art. 24 Ministry of Labor: „[Labor Standards Act](#)“, 2019

¹⁷⁶ Focus Taiwan: [Controversial amendment to labor law passes the Legislature](#), 10.01.2018

¹⁷⁷ Germany Trade and Invest: [Merkblatt über gewerbliche Wareneinführen - Taiwan 2018](#), 30.01.2018

¹⁷⁸ Germany Trade and Invest: [Merkblatt über gewerbliche Wareneinführen - Taiwan 2018](#), 30.01.2018

Einfuhr von Waren aus den Freihandelszonen in das taiwanische Zollgebiet wie eine Einfuhr aus dem Ausland behandelt wird.

Des Weiteren sind gemäß Art. 13 und Art. 27 des Foreign Trade Act die sogenannten „strategic high-tech goods“ besonderen Regularien unterworfen. Werden solche Güter entgegen der ursprünglichen Anmeldung für militärische Zwecke zweckentfremdet oder in Drittländer weiter exportiert, droht das Gesetz Gefängnis- und/oder hohe Geldstrafen an (vgl. Art. 27 Nr. 3 Foreign Trade Act). Diese Regelungen sind in der Zielsetzung vergleichbar mit den Exportkontrollvorschriften der Europäischen Union für Güter, die sowohl zivilen als auch militärischen Zwecken zugeführt werden können (sogenannte Güter mit doppeltem Verwendungszweck oder „Dual-use“-Güter).

Eine weitere Besonderheit gilt bezüglich der Importe aus Festlandchina, für welche oftmals ein Importverbot gilt. Dies betrifft neben zahlreichen Lebensmitteln auch Produkte aus dem Bereich des Baugewerbes, unter anderem gewisse Eisen-, Stahl- sowie sonstige Metallerzeugnisse, bestimmte Generatoren, Turbinen und Stromkabel sowie Baustellenausrüstung.¹⁷⁹ Zu Einzelheiten gibt das Bureau of Foreign Trade Auskunft.

¹⁷⁹ Bureau of Foreign Trade: [Administration of Imports from Mainland China](#), 2018

2. Marktchancen und Potentiale

Das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei sowie Branchenexperten sehen im geplanten Ausbau des taiwanischen Netzes große Chancen für deutsche Unternehmen.

2.1 Politisches und rechtliches Potential

Die taiwanische Regierung treibt seit 2010 parteiübergreifend den Ausbau eines Smart Grids voran. Im Jahr 2016 wurden zudem der Ausstieg aus der Kernkraft und eine klare Zielsetzung für den Ausbau Erneuerbarer Energien beschlossen. Taiwan bietet im Bereich der Energieproduktion relativ stabile politische und rechtliche Rahmenbedingungen für ausländische Unternehmen.

Zahlreiche Top-Platzierungen in internationalen Wirtschaftsrankings wie bspw. der 10. Platz im Economic Freedom Ranking der Heritage Foundation oder der 22. Platz im Property Rights Index bestätigen diese Einschätzung.¹⁸⁰ Taiwan gilt als Windkraft-Pionier in Asien. Im Rahmen dessen betonte die taiwanische Präsidentin mehrfach, dass Taiwan in Zukunft im Bereich der Erneuerbaren Energien eine zentrale Rolle spielen und auch besonders auf internationaler Ebene Produkte vermarkten und mit Unternehmen kooperieren will. So legt die taiwanische Präsidentin auch eine besonders große Wichtigkeit auf die Implementierung eines für Erneuerbare Energien notwendigen Stromnetzes, eines Smart Grids, und will dabei besonders ausländischen Unternehmen die Chance geben in Taiwan zu investieren.¹⁸¹

Außerdem gibt es in Taiwan verschiedene Möglichkeiten, staatliche Zuschüsse zu bekommen. Es gibt bis zu 50 % Bezuschussung für Projekte im Bereich der Entwicklung von innovativen Technologien in Kooperation mit internationalen Firmen, Projekte mit hohem industriellem Wert und Projekte in zukunftsorientierten Industrien. Außerdem gibt es bis zu 285.700 EUR für Forschungs- und Entwicklungskosten für kleinere Firmen im Bereich Innovations- und Technologieanwendung. Zudem gibt es Steuerbefreiungen auf mehrere Güter, Maschinen und Ausstattung.

2.2 Geographisches Potential

Aufgrund der geographischen Lage ist Taiwans Stromnetz ein sogenanntes Inselnetz, es verfügt über keine Verbindung zu Stromnetzen der Nachbarstaaten. Um die Versorgungsstabilität zu gewährleisten, ist es daher wichtig, Angebot und Nachfrage von Strom permanent auszugleichen. Taiwan bietet optimale Voraussetzungen für den Einsatz von Windkraft und Photovoltaik, bis 2025 sollen 20 % des Stroms durch Erneuerbare Energien erzeugt werden. Mit der Zunahme von Erneuerbaren Energien und der daraus resultierenden Volatilität in der Stromerzeugung werden Stromspeicherkapazitäten und Nachfragemanagement in den nächsten Jahren an Relevanz gewinnen. Taipower ist daher aktiv in der Entwicklung von Batteriespeichertechnologien. Außerdem ist der flächendeckende Einsatz von Smart Metern geplant. Für die Versorgung von kleineren Inseln und schwer zu erreichenden Orten ist der Einsatz von Micro Grids geplant. Es wurden bereits mehrere Projekte durchgeführt, die Versorgung wurde meist mit einer Mischung aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen sowie Dieselgeneratoren sichergestellt. Ziele der Projekte waren die Erprobung und Erforschung von Technologien sowie die Bereitstellung eines Testfelds für Unternehmen, die in entsprechenden Bereichen tätig sind.

2.3 Wirtschaftliches Potential

Mit einem nominalen Bruttoinlandsprodukt von 507,9 Mrd. EUR ist Taiwan die 21. größte Volkswirtschaft der Welt.¹⁸² Die Wirtschaft ist stark vom Export abhängig, weist aber seit der Finanzkrise stabile Wachstumszahlen auf und bietet somit ein robustes gesamtwirtschaftliches Umfeld für einen Markteinstieg in Taiwan.¹⁸³ Weltweit gesehen besitzen nicht nur Taiwan, sondern auch andere südostasiatische Länder ein hohes wirtschaftliches Potential. Laut einer Studie der Northeast Group wird prognostiziert, dass Länder in Südostasien zwischen 2018 und 2027 9,8 Mrd. USD in die Smart-

¹⁸⁰ Siehe Kapitel XII

¹⁸¹ Office of the President Republic of China (Taiwan): [President Tsai attends inauguration of Formosa 1 offshore wind farm](#), 12.11.2019

¹⁸² International Monetary Fund: [GDP, current prices](#)

¹⁸³ National Statistics Taiwan: [Latest Indicators](#)

Grid-Infrastruktur investieren werden.¹⁸⁴ Die künftigen Betriebseinnahmen von Unternehmen im Bereich Smart Grid in Südostasien werden voraussichtlich von etwa 5,5 Mrd. USD im Jahr 2018 auf fast 13,0 Mrd. USD im Jahr 2027 steigen, bei einer Compound Annual Growth Rate (CAGR) von 9,7 %.¹⁸⁵

2.4 Marktchancen und Kooperationspartner nach Branchen

Momentan beschäftigt sich Taipower hauptsächlich mit der Frage, welchen Einfluss Erneuerbare Energien auf das Stromnetz haben werden. Dazu orientiert sich Taipower an den Erfahrungen anderer Länder, die bereits einen hohen Anteil von Erneuerbaren Energien in ihr Netz integriert haben, wie beispielsweise Deutschland. Ein weiterer Fokus der taiwanischen Regierung ist der Ausbau von ESS. Vor allem lokale Unternehmen, wie zum Beispiel Delta und Amita, verfügen über Kenntnisse und Techniken zur Herstellung von Batterien, wobei insbesondere Lithiumbatterien einen Schwerpunkt bilden. Delta hat die Ausschreibung von Taipower in Kinmen gewonnen und ist von allen größeren Unternehmen in Taiwan das einzige Unternehmen, welches an dem ESS-Modul arbeitet. Zurzeit laufen bezüglich Smart Grid jedoch noch weitere Ausschreibungen, welche auch für deutsche Unternehmen interessant sein könnten.¹⁸⁶ Das Auktionsverfahren von Taipower ist ähnlich dem der taiwanischen Regierung. Taipower gibt die jeweiligen Informationen auf seiner Website bekannt, woraufhin alle interessierten Unternehmen ihre Meinung beisteuern können. Darauf folgend findet eine interne Diskussion bei Taipower statt, in welcher die unterschiedlichen Meinungen bewertet und miteinander verglichen werden. Diese Phase kann für gewöhnlich eine geraume Zeit in Anspruch nehmen. Im Anschluss an die Diskussion veröffentlicht Taipower die überarbeitete Version und startet die Auktion. In den meisten Fällen findet diese auf Chinesisch statt.

Nach Branchenexperten gibt es fünf Themenbereiche, bei welchen die Regierung zusätzliche Hilfe benötigt und nach ausländischen Unternehmen mit dem passenden Know-how Ausschau hält. Erstens wird von der Regierung die Erholungszeit bei einem Stromausfall als deutlich zu lang wahrgenommen. Daher wird eine Verbesserung des Fehlererkennungs-Isolations-Wiederherstellungs-System für Gasturbinenkraftwerke angestrebt. Zweitens möchte Taipower ein neues Fault-Detection, Isolation and Recovery (FDIR)-System bauen, da das aktuelle FDIR-System keine Aktualisierung des Grafikdatensystems bietet. Aus diesem Grund können die Ingenieure nicht ideal mit dem System arbeiten. Aufgrund der komplizierten Gebäudestruktur in Taiwan ist der Bau eines neuen FDIR-Systems jedoch schwierig. Drittens sind die automatischen Steuerschalter jetzt an Hauptleitungen installiert. Die taiwanische Regierung möchte diese jedoch auch in Filialen installieren. Ein weiterer potentieller Anknüpfungsbereich für deutsche Unternehmen sind intelligente Umspannwerke (Smart substations). Momentan werden die Umspannwerke meist manuell gesteuert. Gemäß Angaben des Bureau of Energy plant Taipower jedoch die Aufrüstung aller Umspannwerke gemäß IEC 61850.¹⁸⁷ Zusätzlich zu diesem Bereich sucht Taiwan nach ausländischen ESS-Verwaltungsgesellschaften. Vor allem Beratungsunternehmen, die neue Geschäftsmodelle für das ESS-Management entwickelt haben, sind in Taiwan herzlich willkommen.

Nach Angaben von Siemens stehen in Bezug auf den Aufbau eines Smart Grids durch Taipower in den nächsten Jahren die Themen Smart Transformer und Smart Big Data im Fokus. Hier bieten sich sowohl im Hard- als auch im Softwaremarkt Chancen; diese sind jedoch mit hoher Preissensitivität des taiwanischen Marktes und Lokalisierungsanforderungen seitens der Regierung verbunden. Darüber hinaus bieten sich Chancen im Bereich Cyber-Security. Bisher ist auf taiwanischer Seite in diesem Sektor wenig Know-how vorhanden, es besteht jedoch steigende Nachfrage sowohl seitens der Privatwirtschaft als auch von staatlicher Seite. Branchenkenner gehen hier von großem Potential aus, halten jedoch auch Investitionen für nötig, um im taiwanischen Markt Fuß zu fassen. Auch die Bereiche Verschlüsselung und Datenschutz spielen durch den zunehmenden Aufbau von Smart Grids eine Rolle. Für den Großteil der Smart Grid-Projekte von Taipower wird eine Verschlüsselung der gesammelten Daten vorausgesetzt. Im Energiebereich fragen neben Taipower auch Unternehmen der Stromwirtschaft sowie Kunden aus der (Halbleiter-) Industrie nach Lösungen. Insbesondere Backup- und Überwachungssysteme stehen hier im Fokus, da Produktionsausfälle mit hohen Kosten verbunden sind.

¹⁸⁴ Smart Energy International: [Investment Southeast Asia](#), 05.09.2018

¹⁸⁵ T&DWorld: [Southeast Asia's Annual Future Grid Revenue](#), 03.04.2019

¹⁸⁶ Interview mit Mr. Chih-Wei Wu, Director of Electricity Division, Bureau of Energy, geführt am 07.01.2020

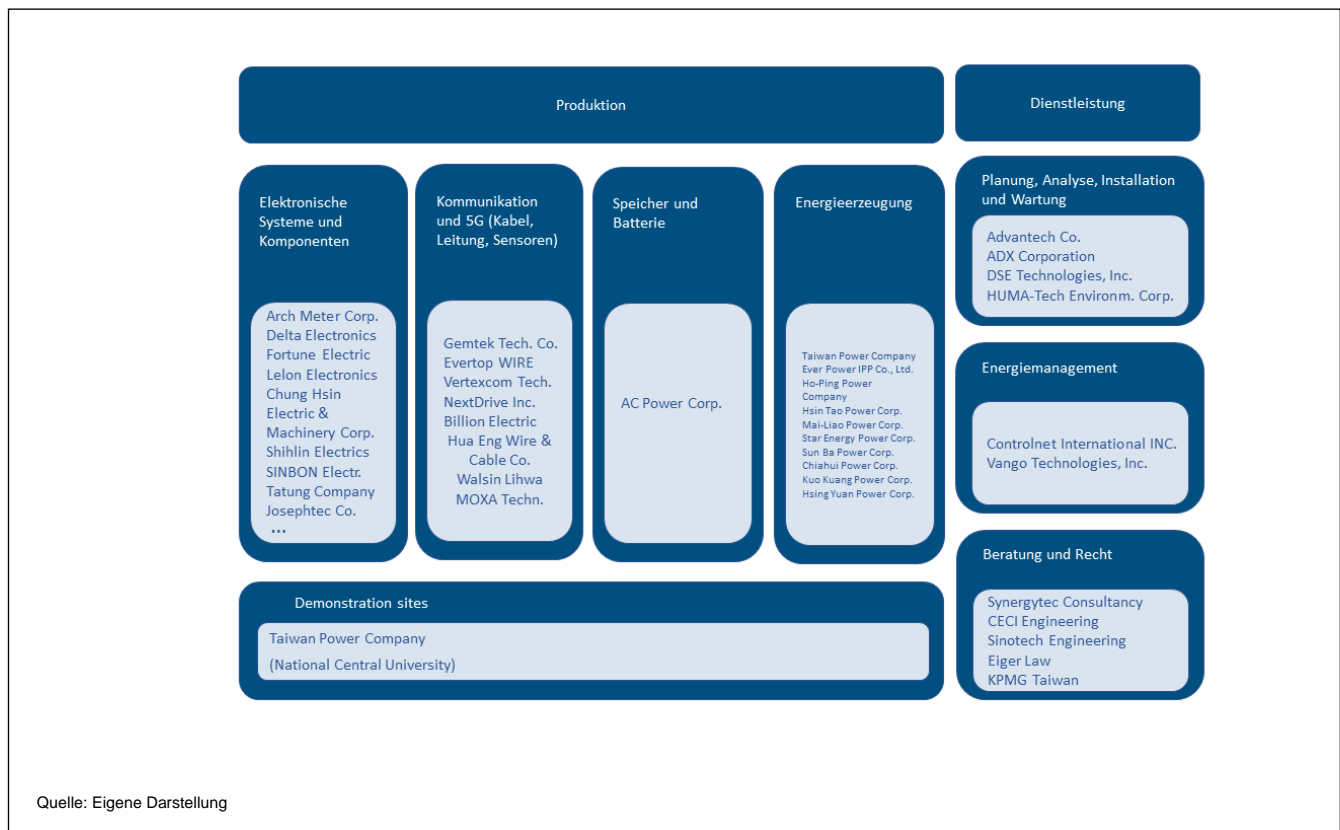
¹⁸⁷ Interview mit dem Bureau of Energy am 07.01.2020

Generell wird eine Spezialisierung auf Nischenprodukte empfohlen. Allgemein genießen ausländische und insbesondere deutsche Unternehmen viel Vertrauen in Taiwan; Referenzen im europäischen Markt sind hierbei von großer Bedeutung.¹⁸⁸

Insgesamt bieten sich somit diverse Marktchancen für ausländische Unternehmen, wobei deutsche Unternehmen durch den weit verbreiteten Ruf Deutschlands als Vorreiter im Bereich der Erneuerbaren Energien einen Vorteil genießen könnten.

Taiwanische Unternehmen sind insbesondere in den folgenden Bereichen gut aufgestellt:

Abbildung 32: Übersicht lokaler Unternehmen im Smart Grid-Bereich



¹⁸⁸ Gespräch mit James Yu und Winson Lin, Siemens Limited, geführt am 25.02.2020

3. Marktbarrieren und Herausforderungen

Die Erschließung des taiwanischen Smart Grid-Marktes hat seit den Projektvergaben 2018 deutlich an Fahrt aufgenommen. Neben lukrativen Chancen sehen sich Projektierer, Zulieferer und Dienstleister allerdings auch einer Reihe von Herausforderungen gegenüber. Dazu gehören klimatische, geographische, politische, wirtschaftliche und finanzielle Herausforderungen.

3.1 Probleme bei der Einführung von Smart Grids in Taiwan

Bei der Einführung intelligenter Netze in Taiwan stellen sich einige Probleme aus staatlicher und rechtlicher Sicht. Zunächst existieren seitens der taiwanischen Regierung kaum bis keine staatlichen Vorgaben in Bezug auf die Entwicklung und Einrichtung intelligenter Netze, an denen sich die Elektrizitätsunternehmen orientieren könnten. Ohne einen staatlichen Rahmen besteht jedoch die Gefahr der Stagnation und des Stillstands.

Ein weiteres Problem ist die derzeitige gesetzliche Regelung der eingefrorenen Elektrizitätspreise. Diese steht im Konflikt mit dem Bedürfnis von Taipower, die getätigten hohen Investitionskosten auf den Endverbraucher umzuverteilen, wie es in vielen anderen Ländern üblich ist.

Grundsätzlich wird der Endverbraucher nicht freiwillig dazu bereit sein, höhere Kosten zu tragen. Hierzu bedürfte es einer gesetzlichen Regelung, die dem Umstand Rechnung trägt, dass der Erfolg intelligenter Netze auch davon abhängt, entsprechende Beratung und Angebote anbieten zu können, die auf dem Nutzungsverhalten der Endverbraucher beruhen und automatisch zu höheren Kosten führen.

Auch hat es der taiwanische Gesetzgeber unterlassen, Regelungen zum Sparen von Energie einzuführen. Dies wäre jedoch ein wichtiger Förderungsmechanismus für intelligente Netze im Wettbewerb mit herkömmlichen Netzen gewesen.

Schließlich bestehen auch Unsicherheiten in Bezug auf persönliche Daten und Geschäftsgeheimnisse. Die Taiwan Power Company wird mangels Expertise darauf angewiesen sein, externe Unternehmen hinzuzuziehen, wenn es um Energiesparmechanismen geht. Die Informationen, die Taipower sammelt, dienen derzeit jedoch lediglich dem Zweck, Rechnungen zu erstellen und zu speichern. Hier eröffnet sich ein breites Feld datenschutzrechtlicher Fragen, die bisher noch ungeklärt sind.

3.2 Klimatische und geographische Herausforderungen

Zu den geographischen Herausforderungen zählt insbesondere die Insellage Taiwans. Da es aufgrund politischer Spannungen keine Verbindung des taiwanischen Stromnetzes zum chinesischen Netz gibt, gilt das taiwanische Netz als sogenanntes Inselnetz, d.h. es gibt keine Verbindung zu den Stromnetzen umliegender Länder. Um eine stabile Versorgung zu gewährleisten, muss jederzeit das Angebot an Strom gleich der Nachfrage sein. Um dies garantieren zu können, sind hohe Reservekapazitäten in der Stromerzeugung nötig. Im Gegensatz dazu kann Deutschland zu Zeiten niedrigen Stromverbrauchs überflüssigen Strom an Nachbarländer abgeben und in Zeiten hoher Nachfrage Strom aus dem Ausland aufkaufen. Für Taiwan besteht diese Möglichkeit hingegen nicht.

Taiwan wird zudem häufig von Taifunen getroffen, die das Stromnetz beschädigen und so zu Ausfällen führen können.¹⁸⁹ Die Mehrzahl der Taifune ereignet sich in den Monaten von Juli bis September.

Tabelle 11: Taifune zwischen 1919 und 2014

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Insg.
Anzahl von Taifunen	1	9	26	97	106	86	30	10	1	366
Durchschnitt pro Jahr	0,01	0,08	0,24	0,90	0,98	0,80	0,28	0,09	0,01	

Quelle: Eigene Darstellung nach Central Weather Bureau: [Typhoon's Impact on Taiwan](#)

¹⁸⁹ Taipower: [Sustainability Report 2019](#), S. 66

3.3 Politische Herausforderungen

Politische Herausforderungen in Taiwan entstehen unter anderem durch geopolitische Spannungen in der Taiwanstraße. Auch wenn militärische Auseinandersetzungen oder anderweitige Eskalationen zum aktuellen Zeitpunkt als sehr unwahrscheinlich gelten, stellen die geopolitischen Spannungen in der Region über einen langfristigen Zeitraum durchaus ein zu beachtendes Risiko dar.¹⁹⁰ Eine Beeinflussung des Chinageschäfts bei einem Markteintritt in Taiwan gilt als unwahrscheinlich, sollte an dieser Stelle jedoch erwähnt sein. Rechtlich bestehen auch Unsicherheiten in Bezug auf persönliche Daten und Geschäftsgeheimnisse. Taipower wird mangels Expertise darauf angewiesen sein, externe Unternehmen hinzuzuziehen, wenn es um Energiesparmechanismen geht. Die Informationen, die Taipower sammelt, dienen derzeit jedoch lediglich dem Zweck, Rechnungen zu erstellen und zu speichern. Hier eröffnet sich ein breites Feld datenschutzrechtlicher Fragen, die bisher noch ungeklärt sind.

3.4 Wirtschaftliche Herausforderungen

Wirtschaftliche Herausforderungen entstehen vor allem durch die fehlende oder nicht spezialisierte lokale Industrie bei hohen Lokalisierungsanforderungen. Die lokalen Unternehmen Chungshin Electricitz & Manufacturing Corp. und Tatung Corp. sind Taipowers Hauptlieferanten von mechanischen Elektrizitätszählern und neuerdings auch von digitalen Elektrizitätszählern. Die Elektrizitätsmeter sind ein exklusiver Artikel, der nur für lokale Unternehmen ausgeschrieben wird. Diese Regelung wurde bei der Unterzeichnung des Government Procurement Agreement (GPA) deutlich festgelegt. Dennoch können ausländische Unternehmen durch Kooperationen mit lokalen Anbietern als Technologie- oder Schlüsselkomponentenpartner an den entsprechenden Ausschreibungen teilnehmen.¹⁹¹

Nach Angaben von Siemens ist neben den hohen Lokalisierungsanforderungen die Preissensitivität des taiwanischen Marktes eine weitere Herausforderung. Für Anbieter von Hardwarelösungen, die auch durch lokale Hersteller bereitgestellt werden können, ist ein harter Preiskampf zu erwarten. Auch gibt es vor allem in Bezug auf Hardware Bedenken bezüglich des Schutzes des geistigen Eigentums. Für deutsche Firmen bietet sich folglich die Fokussierung auf Softwarelösungen und Nischenprodukte an, die im taiwanischen Markt bisher kaum vertreten sind. Im Bereich der Energieversorger beschäftigt sich Taipower momentan hauptsächlich mit dem Ausbau des Kraftwerkparcs, Infrastrukturprojekte werden eher nachrangig behandelt. Hier wäre ein holistischer Ansatz wünschenswert.¹⁹² Außerdem existieren seitens der taiwanischen Regierung kaum bis keine staatlichen Vorgaben in Bezug auf die Entwicklung und Einrichtung intelligenter Netze, an denen sich die Elektrizitätsunternehmen orientieren könnten. Ohne einen staatlichen Rahmen besteht jedoch die Gefahr der Stagnation und des Stillstands.

3.5 Personelle Herausforderungen

Taiwans Arbeitsmarkt bietet viele Fachkräfte mit guten Qualifikationen für verschiedenste Bereiche. Die Universitäten genießen international einen guten Ruf. Im QS World University Ranking 2018 belegte die National Taiwan University Platz 76 weltweit und Platz 28 in Asien. Zudem befinden sich mit der National Taiwan University of Science and Technology sowie der National Taiwan Normal University zwei weitere taiwanische Universitäten unter den Top 300 weltweit. Insbesondere in den sogenannten MINT-Fachbereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) gelten Taiwans Universitäten als herausragend.¹⁹³

¹⁹⁰ South China Morning Post: [Cross-strait risks cannot be ignored](#), 27.05.2018

¹⁹¹ US Commercial Service Taipei: [Taiwan Smart Grid Outlook](#), 07.2017

¹⁹² Gespräch mit James Yu und Winson Lin, Siemens Limited, geführt am 25.02.2020

¹⁹³ Quacquarelli Symonds TopUniversities: [QS World University Rankings](#), 30.01.2020

4. Handlungsempfehlungen für einen Markteinstieg

Für den ersten Kontakt mit potentiellen Partnern ist es hilfreich, möglichst einschlägige Projektreferenzen vorweisen zu können oder bereits in anderen Ländern erfolgreich zusammengearbeitet zu haben. Für taiwanische Partner sind sowohl der Name als auch Bekanntheitsgrad eines möglichen Geschäftspartners sehr wichtig. Kleine oder mittelständische Unternehmen sollten vor Ort sein, um Kontakte aufzubauen und möglichst schnell lokale Projekte zu realisieren. Positive lokale Projektreferenzen stellen bei weiteren Anbahnungen einen erheblichen Vorteil dar. Generell empfehlen Experten zumindest einen Mitarbeiter vor Ort zu beschäftigen. Dies kann im Rahmen einer Anmietung eines Arbeitsplatzes beim Deutschen Wirtschaftsbüro Taipei oder der Eröffnung eines kleinen Repräsentanzbüros erreicht werden. Wichtig ist auch die Verwendung von Broschüren oder Marketingdokumenten, die auf den taiwanischen Markt abgestimmt sind. Dokumente in chinesischen Langzeichen drücken den Respekt vor dem Gastland aus, bei einer ersten Markterkundung sind englische Dokumente ausreichend. Auf keinen Fall sollten Unterlagen mit den in China üblichen chinesischen Kurzzeichen verwendet werden.

Bei persönlichen Treffen mit potentiellen Kunden oder Geschäftspartnern empfiehlt es sich zudem, entsprechende Geschenke aus Deutschland mitzubringen. Dies gehört in Taiwan zum guten Ton dazu und ist wichtig, um einen ersten guten Eindruck zu hinterlassen.

Das DWB Taipei kann deutsche Unternehmen bei der Suche nach einem passenden Geschäftspartner allumfassend begleiten und mit einem exzellenten Netzwerk sowie langjähriger Erfahrung unterstützend zur Seite stehen.

Tabelle 12: SWOT-Analyse des taiwanischen Markts

Stärken	Schwächen
<p>Stabiles innenpolitisches Umfeld Rechtssicherheit in konstitutionellem Rechtsstaat Klare Ausbauziele und Commitment der Regierung Stabiles Wirtschaftswachstum Exzellente Verkehrs- und IT-Infrastruktur VR China als weiterer guter Produktions- und Absatzmarkt liegt in der Nähe Sehr gut ausgebildete und relativ günstige Arbeitskräfte Starke Stellung als OEM-Lieferant, flexible Lieferketten</p>	<p>Hohe Lokalisierungsforderungen Abhängigkeit von Energie- und Rohstoffimporten Geringe Anzahl an international bekannten Unternehmen und Marken Wenige Freihandelsabkommen Relativ kleiner Binnenmarkt Limitiertes NTD-Angebot zur Finanzierung Geopolitisches Spannungsgebiet</p>
Chancen	Bedrohungen
<p>Geringes lokales Know-how in Verbindung mit einem gewünschten Wissensaustausch mit ausländischen Spezialisten bieten gute Markteintrittschancen Durch seine geographische Lage stellt Taiwan eine gute Basis für den Markteintritt in weitere ostasiatische Länder wie Japan und Südkorea dar Der Ausbau Erneuerbarer Energien verringert Taiwans Importabhängigkeit im Energiesektor Förderung innovativer Branchen Rückkehrende Investoren aus China Markt mit hoher Kaufkraft und hohen Vermögenswerten Deutsche Unternehmen und Produkte genießen in Taiwan einen hervorragenden Ruf Deutschland gilt als Vorbild für Taiwans aktuelle Energiewende und als Windkraft-Pionier</p>	<p>Abhängigkeitsverhältnis zum Exportmarkt China Politische Spannungen mit China Zunehmender Fachkräftemangel aufgrund niedriger Geburtenrate und überalterter Gesellschaft Verzögerungen beim Ausbau der Infrastruktur, z.B. beim Netz- und Hafenausbau Mögliche wirtschaftliche Verwerfungen durch das neuartige Coronavirus</p>

X. Fazit und Empfehlung

Das DWB Taipei und Branchenexperten sind sich einig, dass Taiwan mit dem geplanten Ausbau eines Smart Grids bis 2030 in den kommenden Jahren viele Möglichkeiten für Firmen und Unternehmer der Smart Grid-Industrie bieten wird.

Taiwan bietet politisch und rechtlich stabile Rahmenbedingungen sowie ein robustes Wirtschaftswachstum. Zahlreiche Top-Platzierungen in internationalen Wirtschaftsrankings, wie bspw. der 10. Platz im Economic Freedom Ranking der Heritage Foundation oder der 22. Platz im Property Rights Index, bestätigen diese Einschätzung kontinuierlich. Zusätzlich bietet die geographische Lage Taiwans einen strategisch günstigen Standort für mögliche Markteintritte in weitere ostasiatische Länder.

Der Bereich Smart Grid bietet für Taiwan vielfältige Chancen. Durch die eigenständige Energieerzeugung und direkte Einspeisung in das Netz wird die subtropische Insel unabhängiger von Energieimporten. Außerdem verspricht sich Taiwan durch die hohen Investitionen und auch die Installation von Smart Metern viele neue Arbeitsplätze. Der wachsende Energiebedarf der subtropischen Insel sowie der geplante Ausstieg aus der Kernkraft befeuern den raschen Ausbau eines stabilen Stromnetzwerkes in Taiwan. Die Regierung legt hierzu konkrete Ziele vor und unterstützt den Aufbau der Industrie aktiv. Der Ausgang der Wahlen im Januar 2020 und der Sieg der amtierenden Präsidentin Tsai Ing-wen mit ihrer Demokratischen Fortschrittspartei wirken beruhigend auf die Investitionsklima, was unter anderem am weiterhin verfolgten Kernkraftausstieg liegt. Taiwan fördert die Bildung bezüglich Smart Grid an den Universitäten und treibt die Kooperation zwischen Industrie und Universitäten an, sodass der Arbeitsmarkt sehr gut ausgebildete Ingenieure und ausreichend Arbeitskräfte bietet.

Nichtsdestotrotz steht der Ausbau der Smart Grid-Technologie auch neuen Herausforderungen gegenüber. Insgesamt setzt Taiwan aufgrund des Mangels an einheimischen Energieressourcen auf Importe aus anderen Ländern. Fossile Brennstoffe spielen eine wichtige Rolle in der Energieversorgungsstruktur. Als isoliertes Netzwerk, welches noch nicht mit einem anderen Stromversorgungssystem verbunden ist, stellt es sich für Taiwan als besonders schwierig dar, Angebot und Nachfrage auszubalancieren und Erneuerbare Energien korrekt zu integrieren.

Zusammengefasst steht in Taiwans gegenwärtiger Energiepolitik die Entwicklung sauberer Energie und die Erhöhung des Anteils kohlenstoffarmer Energie an der Stromerzeugung im Mittelpunkt. Es wird darauf gesetzt, dass die Öffnung des Marktes für Erneuerbare Energie ausländische Investitionen in Erneuerbare Energie anzieht, da Taiwan selbst nicht über das notwendige Know-how verfügt. Darüber hinaus setzt ein straffer Zeitplan den Ausbau der Infrastruktur unter Druck. Deutsche Unternehmen sollten sich entsprechend frühzeitig im taiwanischen Markt positionieren und nicht zuletzt auch aufgrund von Lokalisierungsforderungen nach geeigneten taiwanischen Partnern Ausschau halten. Eine langfristige Präsenz im taiwanischen Markt sowie internationale und lokale Referenzprojekte sind zudem wichtige Verkaufsargumente, um taiwanische Kunden zu überzeugen.

Insbesondere für Anbieter von Energiespeichersystemen (ESS), Beratungsleistungen im Bereich ESS-Management, Cyber-Security und Software für Energiemanagementsysteme sowie Energiemanagementlösungen für die Industrie ist der geplante Ausbau des taiwanischen Stromnetzes eine ideale Gelegenheit zum Erschließen neuer Absatzmärkte.

XI. Marktakteure und Anlaufstellen

1. Demonstration Sites

Taiwan Power Company 台灣電力股份有限公司		
Taiwan Power Company, kurz: Taipower, ist ein staatliches Stromunternehmen, das Elektrizität für Taiwan und die vor der Küste liegenden Inseln der Republik China zur Verfügung stellt. Dabei ist Taipower in den Bereichen Stromerzeugung, -übertragung, -verteilung und -verkauf aktiv. Die installierte Kapazität, inklusive der von IPPs bereitgestellten Leistung, betrug im Jahr 2018 44,51 GW. Um die in Zukunft anfallende größere Menge an Strom aus Erneuerbaren Energien einzuspeisen, plant Taipower den Bau eines Smart Grids in Taiwan.	Adresse:	No.242, Sec. 3, Roosevelt Rd., Zhongzheng District, Taipei City 100, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2365-1234
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.taipower.com.tw
CPC Corporation, Taiwan 台灣中油公司		
CPC ist ein staatliches Öl- und Gasunternehmen und Taiwans einziger Importeur von Erdgas. Das Unternehmen ist in den Bereichen Öl- und Gasförderung, Weiterverarbeitung, Petrochemie, Schmiermittel, Lösungsmittel und Chemie aktiv. Als staatliches Unternehmen ist das Ziel neben dem Erwirtschaften von Gewinn auch die Versorgungssicherheit im Energiebereich sicherzustellen.	Adresse:	No.2, Tso-Nan Rd., Nan-Tzu Dist., Kaohsiung 81126, Taiwan
	Telefon:	(886) 7-582-4141
	E-Mail:	-
	Webseite:	https://en.cpc.com.tw/
Tatung Company 大同股份有限公司		
Tatung ist ein Konglomerat bestehend aus drei Geschäftsbereichen, die in acht Einheiten aufgeteilt sind. Im Sektor Smart Energy ist Tatung hierbei in den Bereichen ESS, Micro Grid, Photovoltaik, Energiesparsysteme, AMI sowie Kontroll- und Überwachungssysteme aktiv. Außerdem bietet Tatung Lösungen im Bereich ICT-Anwendungen an. Für die Regierung des Landkreises Pingtung hat Tatung ein Micro Grid gebaut, das den Smart Energy Saving Award des Board of Science and Technology des Executive Yuan gewonnen hat.	Adresse:	22, Sec. 3, Chung-Shan N. Rd., Taipei City 104, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2592-5252
	E-Mail:	webmaster@tatung.com
	Webseite:	www.tatung.com
Tatung University 大同大學		
Die Tatung University ist eine private Universität im Stadtteil Zhongshan in Taipei. Die Universität hält eine enge Kooperation mit der Tatung Company und bietet Programme in den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Management, Elektrotechnik und Informatik sowie Design an.	Adresse:	No.40, Sec. 3, Zhongshan N. Rd., Taipei City 104, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2182-2928
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.ttu.edu.tw/bin/home.php

2. Zulieferer

2.1 Elektronische Systeme und Komponenten

AcBel Polytech Inc. 康舒科技(股)公司		
AcBel bietet Produkte und Dienstleistungen zur Verbesserung der Energieeffizienz und Verringerung von Umweltschäden an. Darüber hinaus widmet sich das Unternehmen neuen Bereichen, einschließlich Beleuchtung und Energie und will eine Gesamtlösung auf der Grundlage der Energieverwaltungstechnologie entwickeln.	Adresse:	No.159, Sec. 3, Danjin Rd., Tamsui Dist., New Taipei City, 25144, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2621-7672
	E-Mail:	headquarter@acbel.com
	Webseite:	http://www.acbel.com/

Advanced Meter Inc. 華新儀錶股份有限公司

Advanced Meter stellt weltweit end-to-end Smart Grid- und Smart Distribution-Lösungen für Strom-, Gas- und Wasserversorger bereit. Das Unternehmen ist der weltweit führende Anbieter von Smart Metering-, Datenerfassungs- und Utility-Software-Systemen. Das Produktportfolio umfasst Strom-, Gas- und Wasserzähler; Netzkommunikationstechnologie; Sammelsysteme und verwandte Softwareanwendungen.

Adresse: 5F, 103, Wu Kong One Road, Wu Ku Ind. Park, New Taipei, Taiwan
 Telefon: (886) 2-2299-0503
 E-Mail: -
 Webseite: -

Allis Electric Co., Ltd. 亞力電機

Allis Electric produziert Schaltanlagen, Übertragungs- und Verteilungsequipment, Transformatoren und ist im Bereich unterbrechungsfreie Stromversorgung aktiv. Zielgruppen sind (Schwer-)Industrie sowie private und staatliche Firmen. Allis Electric liefert unter anderem auch an Taipower.

Adresse: 12F., No.19-11, Sanchong Rd., Nangang Dist., Taipei City 11501, Taiwan
 Telefon: (886) 2-26553456
 E-Mail: sales@allis.com.tw
 Webseite: <http://www.allis.com.tw/en/>

Arch Meter Corporation 玖鼎電力資訊股份有限公司

Arch Meter ist im Bereich Smart Meter, Datenkonzentratoren und AMI-Kommunikationsmodule tätig. Darüber hinaus bietet das Unternehmen Lösungen zu Leistungsmessung und -management an. Arch Meter wird dabei vom ITRI unterstützt.

Adresse: 4F, No.3-2, Industry E. Rd. 9, Science Park, Hsinchu 300, Taiwan
 Telefon: (886) 3-563-1359
 E-Mail: sales@archmeter.com
 Webseite: <http://www.archmeter.com>

Chung Hsin Electric & Machinery Mfg., Corp. Ltd. 中興電工機械股份有限公司

Chung-Hsin Electric and Machinery Manufacturing Corp. (CHEM) wurde 1956 gegründet. Im Bereich elektrischer Energie bietet das Unternehmen u.a. Schaltanlagen und Stromzähler sowie Automatisierungsleistungen an. Außerdem ist CHEM im Bereich Microgrid und im Maschinenbau tätig.

Adresse: No.25, Wende Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 33383, Taiwan
 Telefon: (886) 3-328-4170
 E-Mail: services@chem.com.tw
 Webseite: www.chem.com.tw

Delta Electronics 台達電子工業股份有限公司

Delta Group ist der weltweit größte Anbieter von Schaltnetzteilen und bürstenlosen Gleichstromlüftern sowie wichtige Quelle für Power-Management-Lösungen, Komponenten, Bildschirme, industrielle Automatisierung, Netzwerkprodukte und Lösungen für Erneuerbare Energien. Die Delta Group hat ihren Hauptsitz in Taipeh und eine europäische Hauptniederlassung in Hoofddorp bei Amsterdam sowie Vertriebsbüros weltweit und Produktionsstätten in Taiwan, China, Thailand, Mexiko, Indien und Europa. Als weltweit führender Anbieter von Leistungselektronik verfügt Delta über drei Energiespeicherlösungen, darunter Batteriespeichersysteme, Energiekonditionierungssysteme und Energiemanagementsysteme.

Adresse: No. 186, Ruiguang Rd, Neihu District, Taipei City, Taiwan
 Telefon: -
 E-Mail: info@deltaww.com
 Webseite: www.deltaww.com

EVERLIGHT ELECTRONICS CO., LTD. 億光電子工業股份有限公司

Everlight Electronics Co., Ltd. wurde 1983 gegründet und ist einer der weltweit größten Anbieter von LEDs.

Adresse: No. 6-8, Zhonghua Rd., Shulin Dist., New Taipei City 23860, Taiwan
 Telefon: (886) 2-2685-6688
 E-Mail: -
 Webseite: <http://www.everlight.com/>

Fortune Electric 華城電機股份有限公司

Fortune Electric wurde 1969 gegründet und stellt Verteiltransformatoren her. Neben Verteiltransformatoren gehören zu den Fortune-Produkten Smart Meter, Ladesysteme für Elektrofahrzeuge, Überwachungssysteme für Leistungstransformatoren, Überwachungssysteme für Verteilungstransformatoren, Kernstromdetektoren für Transformatoren und Solarstromsysteme.

Adresse: No. 10, Jilin Rd., Zhongli Dist., Taoyuan City 32063, Taiwan
 Telefon: (886) 3-452-6111
 E-Mail: fe@fortune.com.tw
 Webseite: www.fortune.com.tw

Hengs Technology Co., Ltd. 聚恆科技股份有限公司

Die 1998 gegründete Hengs Technology ist in den Bereichen Energy-Management, System Integration und Solarenergie aktiv.

Adresse: No.168, Yongkehuan Rd., Yongkang Dist., Tainan City 710, Taiwan
 Telefon: (886) 6-2022202
 E-Mail: sales@hengs.com
 Webseite: <http://www.hengs.com/>

JOSEPHTEC CO., LTD 齊碩科技股份有限公司

JOSEPHTEC CO., LTD ist seit vielen Jahren im Bereich Energie und Kommunikation tätig. Das Unternehmen hat eine Reihe von Energiezählerprüfgeräten und Energieüberwachungszählern, IoT-Produkten und -Systemen für grüne Energie sowie Mess- und Überwachungselemente für Solarenergie entwickelt.

Adresse: 7F., NO. 237, SEC 1, Datong RD., Xizhi Dist, New Taipei City 221, Taiwan
 Telefon: (886) 2-2649-8510
 E-Mail: -
 Webseite: <http://www.josephtec.com/>

Lelon Electronics Corp. 立隆電子工業股份有限公司

Lelon wurde 1976 gegründet und beschäftigt sich seit über vier Jahrzehnten mit der Forschung, Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von Aluminium- und Polymer-Elektrolytkondensatoren. Lelons Produkte werden in der Automobilelektronik, Telekommunikationsausrüstung, Cloud-Computing und Leistungselektronik eingesetzt.

Adresse: 147, Sec. 1, Guoguang Rd., Dali Dist., Taichung 41262, Taiwan
 Telefon: (886) 4-2418-1856
 E-Mail: service@lelon.com
 Webseite: www.lelon.com.tw

MEAN WELL ENTERPRISES CO., LTD. 明緯企業股份有限公司

MEAN WELL wurde 1982 gegründet und ist einer der wenigen Hersteller weltweit, die sich auf Standard-Stromversorgungsprodukte spezialisiert haben. Laut einem Bericht von Micro Technology vom März 2019 gehört das Unternehmen zu den Top 5-Herstellern von Gleichstromversorgungen weltweit. 99 % des Umsatzes von MEAN WELL entfallen auf Standard-Stromversorgungsprodukte, die unter dem Markennamen MEAN WELL vertrieben werden. Die Produkte der anderen vier Unternehmen sind vor allem Auftragsfertigungen (ODM / OEM).

Adresse: No.28, Wuquan 3rd Rd., Wugu Dist., New Taipei City 24891, Taiwan
 Telefon: (886) 2-2299-6100
 E-Mail: info@meanwell.com
 Webseite: www.meanwell.com

Pao Ge Technology Co. Ltd. 柏鉅科技有限公司

Das Unternehmen vertritt hauptsächlich EATON Produkte für den Bau von Energieprojekten im Bereich Power Monitoring System Engineering, Smart Meter System Engineering und Power System Engineering. Außerdem werden einige umfassende Lösungen, wie zum Beispiel Power SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), Gateway, RTU, Substation und SA, DMS Demand Response, AMI, FCI, Verteilungsausrüstung und Smart Grid angeboten.

Adresse: 5F., No.128, Xinhua 3rd Rd., Neihu Dist., Taipei City, Taiwan
 Telefon: (886) 2-2793-4688
 E-Mail: service@pgtc.com.tw
 Webseite: <http://www.pgtc.com.tw>

Schneider Electric 施耐德電機股份有限公司

Schneider Electric SE ist ein französisches multinationales Unternehmen, das Lösungen im Bereich Energie und Automatisierung anbietet. Die Produkte werden in den Bereichen (Wohn-)Gebäude, Rechenzentren, Infrastruktur und der Industrie verwendet. Das Unternehmen plant zwischen 2015 und 2025 10 Mrd. EUR in Erneuerung und F&E für nachhaltige Entwicklung zu investieren. Im Jahr 2015 lancierte das Unternehmen eine Marketingstrategie namens „Life Is On“, die darauf abzielt, den geschäftlichen und gesellschaftlichen Wert von Nachhaltigkeit und Effizienz aufzuzeigen.

Adresse: 5F, No. 189, Jiouzhong Rd., Neihu Dist., Taipei City 11494, Taiwan
 Telefon: (886) 2-6611-1000
 E-Mail: helpdesk@tw.schneider-electric.com
 Webseite: www.se.com/tw/zh

SGrid International Co., Ltd. 智能電網國際股份有限公司		
SGrid International Co., Ltd. bietet Lösungen im Bereich Smart Meter, Datenkonzentratoren, MDMS, AMI, RF-Mesh, PLC-Konzentratoren und -Kollektoren sowie Prepaid Meters und andere Smart-Produkte an.	Adresse:	7F, No.207, Beixin Road, Sec. 3, Xindian Dist., New Taipei City
	Telefon:	(886) 2-8913-2007
	E-Mail:	-
	Webseite:	-
Shihlin Electric & Engineering Corp. 士林電機廠股份有限公司		
Shihlin Electric & Engineering ist Anbieter von Produkten im Bereich Automobilbau, Elektroindustrie, Sicherungen und Schaltanlagen, Fabrikautomatisierung.	Adresse:	16F., No.88, Sec.6, Zhongshan N. Rd., Taipei, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2834-2662
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.seec.com.tw
SINBON Electronics Co., Ltd 信邦電子股份有限公司		
SINBON Electronics bietet Lösungen im Bereich elektrotechnisches und mechanisches Design, Komponenten und Supply Chain Management, Kabelbau sowie Antennendesign und -bau. Die Produkte des Unternehmens wurden bereits in der Automobilindustrie, Luftfahrt, Medizintechnik und der Unterhaltungselektronik eingesetzt.	Adresse:	4F-13, No 79, Sec. 1 Hsin Tai Wu Rd., Hsi-Chih Dist., New Taipei City 221, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-26989999
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.sinbon.com.tw
Skwentex International Corporation 翰可		
Die 1989 gegründete Skwentex International Corporation ist hauptsächlich im Im- und Export von Verpackungs- und Baumaterialien, Leiterplatten, Komponenten der IT-Industrie sowie Plastikprodukten tätig.	Adresse:	6F-2, No.2, Lane 258, Ruei Guang Rd. Taipei Taiwan
	Telefon:	(886) 2-26588229
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.skwentex.com/en/index
Ta Ya Electric Wire & Cable Co., Ltd. 大亞電線電纜股份有限公司		
Ta Ya Electric Wire & Cable Co., Ltd beschäftigt sich hauptsächlich mit der Herstellung und dem Verkauf von Drähten und Kabeln. Die Produktpalette des Unternehmens umfasst elektrische Kunststoffdrähte und -kabel, vernetzte Polyethylenkabel, gummierte elektrische Kabel, blanke Kupferdrähte, emaillierte Drähte, Kommunikationskabel und Glasfaserkabel. Im Jahr 2019 wurde das Micro Grid System des Unternehmens in Tainan eingerichtet und ist seitdem in Gebrauch.	Adresse:	No.249, Sec. 2, Chung Shan Rd., Kuan Miao Dist, Tainan City 71847, Taiwan
	Telefon:	(886) 6-595-3131
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.taya.com.tw
TECO Electric & Machinery Co., Ltd. 東元電機股份有限公司		
Angefangen als Motorenfabrikant ist die TECO Electric & Machinery Co. Inzwischen in den Bereichen Elektroequipment, Haushaltsgeräte, IT, Kommunikation, Infrastruktur und Investment aktiv. TECO ist in über 40 Ländern aktiv und plant in den Bereichen Energiesparen, Emissionsreduktion, künstliche Intelligenz und Automatisierung tätig zu werden.	Adresse:	5F, No. 19-9, San Chong Rd., Nan-Kang, Taipei 11501, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2655-3333
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.teco.com.tw
Yatec Engineering Corporation 安華機電工程股份有限公司		
Als Joint Venture von TECO Electric & Machinery Co., Ltd und YASKAWA Electric Corporation (Japan) gegründet, ist Yatec im Bereich Systemautomatisierung der Stromkontrollsysteme in Taiwan tätig. Darüber hinaus ist das Unternehmen aktiv in der Solar- und Windkraft sowie des Cloud-basierten Energiemanagements.	Adresse:	2F., No.19-8, Sanchong Rd., Nangang Dist., Taipei City 11501, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2655-1333
	E-Mail:	service@yatec.com.tw
	Webseite:	https://www.yatec.com.tw/

2.2 Kommunikation und 5G (Kabel, Leitung und Sensor)

Billion Electric Co., Ltd. 盛達電業股份有限公司		
Ein führendes Unternehmen im asiatisch-pazifischen Raum ist in den Bereichen Schaltnetzteil, Glasfaser- und DSL-Gateway / Router, Smart Energy, Home Automation und Intelligent Lighting Control aktiv. Billion Electric Co., Ltd. verfügt über firmeneigene Forschungs- und Entwicklungslabors mit über 185 Ingenieuren, die auf die Bereiche Kommunikation, Vernetzung, Energie- und Energiemanagement spezialisiert sind.	Adresse:	8F., No. 192, Sec. 2, Chung Hsin Road, Hsin-tien City, New Taipei City 23146, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2914-5665
	E-Mail:	sales@billion.com
	Webseite:	http://www.billion.com.tw
Chunghwa Telecom 中華電信		
Chunghwa Telecom ist der größte Telekommunikationsanbieter in Taiwan. Zusätzlich zu den herkömmlichen Leistungen wie Telefon- und Internetdienste bietet das Unternehmen auch ICT-Dienstleistungen für Unternehmenskunden mit Lösungen im Bereich Big Data, Informationssicherheit und Cloud Computing an. Chunghwa Telecom expandiert darüber hinaus in Bereiche wie IoT und AI. Darüber hinaus wird Chunghwa das AMI-System für die Taiwan Power Company bereitstellen und herstellen, einschließlich des Head End Servers und des Field Area Networks.	Adresse:	No.21-3, Sec. 1, Xinyi Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan
	Telefon:	-
	E-Mail:	chtcsr@cht.com.tw
	Webseite:	https://www.cht.com.tw/en/home/cht/
EVERTOP WIRE CABLE CORPORATION 億泰電線電纜股份有限公司		
EVERTOP WIRE CABLE CORPORATION ist im Draht- und Kabelbereich tätig. Die Produkte des Unternehmens werden in Gebäuden, im öffentlichen Verkehr wie etwa in U-Bahnen und Hochgeschwindigkeitszügen und Flughäfen, in der Telekommunikation sowie im Computerbereich und in der Unterhaltungselektronik eingesetzt. EVERTOP lässt in Taiwan, China und Vietnam fertigen.	Adresse:	1F., No.1, Lane 91, Sec. 2, Ren-ai Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2321-8855
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.evertop.com/
Gemtek Technology Co., Ltd. 正文科技股份有限公司		
Gemtek Technology Co., Ltd. ist Anbieter von Technologien zur drahtlosen Kommunikation. Die Produktpalette umfasst unter anderem drahtlose Netzwerkkarten, Drahtlosrouter, LTE-Kommunikationssysteme sowie Anwendungen im Bereich Cloud, IoT und Datenübertragung. Als Original Design Manufacturer (ODM) ist Gemtek weltweit tätig.	Adresse:	No.15-1 Zhonghua Road, Hsinchu Industrial Park, Hukou, Hsinchu, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-598-5535
	E-Mail:	sales@gemteks.com
	Webseite:	https://www.gemteks.com/en
Hua Eng Wire & Cable Co., Ltd. 華榮電線電纜股份有限公司		
Das Unternehmen Hua Eng stellt verschiedene Arten von Netzkabeln, Übertragungskabeln, Glasfaserkabeln, Glasfaserpassivkomponenten und sauerstofffreie Kupferdrähte her. Die Produkte, der Produktionsprozess sowie die Qualitätskontrolle des Unternehmens wurden mit dem ISO9001 und ISO14000 Quality Assurance Award ausgezeichnet. Hau Eng investiert in die Hochtechnologieindustrie und expandiert in den Finanz- und Dienstleistungssektor.	Adresse:	No. 170, Chung Cheng 4th Rd., Chien Chin Dist., Kaohsiung City, Taiwan
	Telefon:	(886) 7-281-4161
	E-Mail:	hs100@hegroup.com.tw
	Webseite:	www.hegroup.com.tw
MOXA Technologies Co., Ltd. 四零四科技股份有限公司		
MOXA bietet Produkte in den Bereichen industrielle Netzwerkinfrastruktur, industrielle Edge-Konnektivität und Industrial Computing an. Darüber hinaus werden Lösungen in der Fabrikautomation, dem Schienenverkehrswesen, dem Energie- und Transportwesen, der Öl- und Gasindustrie sowie im Marinebereich angeboten.	Adresse:	F4, No. 135, Lane 235, Baoqiao Rd, Xindian District, New Taipei City 23145, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8919-1230
	E-Mail:	taiwan@moxa.com
	Webseite:	www.moxa.com.tw

NextDrive Inc. 聯齊科技股份有限公司		
Das 2014 gegründete NextDrive-Team aus Softwareentwicklern und Hardware-Ingenieuren entwickelt integrierte Plattformlösungen, um die Funktionsweise von Technologien für Menschen, Unternehmen und Branchen zu verbessern. Durch die Kombination von Benutzerfreundlichkeit und leistungsstarker IoT-Architektur bietet NextDrive maßgeschneiderte Plattformanwendungen für die Industrie, z.B. drahtlose IoT-Gateways und Cloud-Dienste für den Zugriff auf und die Steuerung von Smart Meters, Sensoren und I/O-Geräten.	Adresse:	8F, No.8, Lane 47, Sec 3, Nangang Rd, Nangang Dist, Taipei City 115, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2788-6060
	E-Mail:	contact@nextdrive.io
	Webseite:	www.nextdrive.io
Vertexcom Technologies, Inc. 瀾通科技股份有限公司		
Vertexcom Technologies bietet hochmoderne drahtgebundene und drahtlose Kommunikationslösungen, Produktlinien einschließlich Powerline-Kommunikation, Single-Carrier-Powerline-Kommunikation, drahtlose Kommunikation und PLC + RF-Dual-Mode-Lösungen an. Neben Anwendungen in der Versorgungsindustrie, im Smart Grid- und Energiemanagement werden IoT-Anwendungen auch auf Smart Home, Smart Cities, intelligente Straßenbeleuchtung, industrielle Überwachung, intelligente Landwirtschaft und Nachverfolgung von Kindern, älteren Menschen und Haustieren usw. ausgeweitet.	Adresse:	3F-9, No.1, Taiyuan 2nd St., Zhubei City, Hsinchu County 30288, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-560-1431
	E-Mail:	info@vertexcom.com
	Webseite:	http://www.vertexcom.com/index_en.html
Walsin Lihwa Corp. 華新麗華股份有限公司		
Walsin Lihwa Corporation ist ein Hersteller von (Kupfer-)Draht und Kabeln zur Kommunikation und Stromversorgung sowie von Spezialstahl in der Greater China Region. Das Unternehmen hat darüber hinaus in die Bereiche Technologieindustrie und Immobilien expandiert und ist in Taiwan, China, Indonesien, Malaysia und den USA tätig. Walsin Lihwa ist auch in den Bereichen Elektronikkomponenten, Investments, Leiterplatten und Halbleiter tätig.	Adresse:	25F, No.1, Songzhi Rd., Taipei 11047, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8726-2211
	E-Mail:	cablesales@walsin.com
	Webseite:	www.walsin.com
Zyxel Communications Corp. 合勤科技股份有限公司		
Zyxel Communication Corp. ist ein Hersteller von Netzwerkgeräten für privaten und kommerziellen Gebrauch. Für Heim- und gewerbliche Anwender stellt Zyxel Produkte und Lösungen im Bereich Cloud, Sicherheit und Netzwerke zur Verfügung. Für Telekommunikationsanbieter hält das Unternehmen Produkte und Lösungen in den Bereichen WiFi, DSL, LTE, Glasfaser, Netzwerkmanagement und 5G bereit.	Adresse:	No.2 Industry East Rd. IX, Hsinchu Science Park, Hsinchu 30076, Taiwan
	Telefon:	(886)3-578-3942
	E-Mail:	sales@zyxel.com.tw
	Webseite:	https://www.zyxel.com/homepage.shtml
AC POWER CORP. 鎰福電子股份有限公司		
Die AC Power Corporation ist in der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von Produkten der Stromversorgung aktiv. Zu den Produkten gehören u.a. Leitungsregler, Anlagen zur unterbrechungsfreien Stromversorgung und Gridsimulatoren für Erneuerbare Energien. AC Power liefert an große internationale Konzerne. Dazu zählen Kunden aus der Automobilbranche, den Erneuerbaren Energien, der Luftfahrt sowie Hersteller von Haushaltsgeräten.	Adresse:	3F-2, Kang Chien Road, Neihu District, Taipei 11494, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2627-1899
	E-Mail:	Preen@acpower.net
	Webseite:	http://www.acpower.net/
Amita Technologies Inc. 有量科技		
Amita Technologies ist einer der führenden Hersteller von Lithium-Polymer-Akkumulatoren. Amita Technologies hält über 20 Patente und mehrere ISO-Zertifizierungen und arbeitet mit dem ITRI zusammen. Die Produkte des Unternehmens werden unter anderem in Energiespeichersystemen verwendet.	Adresse:	No. 6, Chazhuan Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-263-1212
	E-Mail:	sales@amitatech.com
	Webseite:	http://www.amitatech.com/

2.3 Storage and Battery

Eco Energy Corporation 智捷能源股份有限公司		
Die Eco Energy Corporation stellt Kunden Lösungen und Produkte im Bereich ESS zur Verfügung und bietet das zugehörige Material und Equipment an. Darunter befinden sich Speichersysteme zur Glättung der Spitzenlast, zur Speicherung von Solarstrom und zum Betrieb mit Erneuerbaren Energien. Zu den angebotenen Produkten zählen Speichersysteme für Heimanwender, ESS-Container und generelle EMS sowie Batteriezellen.	Adresse:	Rm. 1, 18F., No. 118, Ciyun Rd., East Dist., Hsinchu City 300, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-5677888
	E-Mail:	service@eco-energy-corp.com
	Webseite:	https://www.eco-energy-corp.com/
Euka Power 傑明新能源		
Euka Power ist spezialisiert auf Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Energie sowie Anwendungen im Smart Grid-Bereich und nutzt dafür Technologien des italienischen Unternehmens EEI SpA.	Adresse:	1F, No. 529, Zhongzheng Road, Xindian District, New Taipei City 231, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-22183186
	E-Mail:	-
	Webseite:	https://www.eukapower.com/
Gogoro Network		
Gogoro Network wurde von Gogoro, einem in Taiwan ansässigen E-Scooter-Hersteller, im Jahr 2019 gegründet. Gogoro Network hat über 1.573 Batterietauschstationen und unterstützt jeden Tag über 190.000 Batteriewechsel. Im Jahr 2019 kündigte Gogoro Network ein neues Design für Batterieaustauschstationen an, bekannt als GoStation 3. Im Fall eines Stromausfalls wird die Station einige der Batterien ausschalten und kann darüber hinaus über zweieinhalb Tage ohne Energiequelle auskommen. Die Stationen sind dazu in der Lage, bidirektional zu arbeiten, um städtische Micro Grids zu unterstützen.	Adresse:	No. 33, Dinghu Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-273-0900
	E-Mail:	-
	Webseite:	https://network.gogoro.com/tw/en/
Lyno Power Technology 蘭陽能源科技公司		
Lyno Power stellt Lithium-Eisenphosphat-Akkumulatoren für den Einsatz im Automobilsektor und in Smart Grids her. Der Vorteil von Lithium-Eisenphosphat-Akkumulatoren liegt in der umweltfreundlichen Herstellung und der hohen Produktsicherheit. Lyno Power stellt auch Batteriemanagementsysteme zur Verfügung.	Adresse:	No.6, Ln. 740, Gaoshi Rd., Yangmei Dist., Taoyuan City 326, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-475-3658
	E-Mail:	sales@lynopower.com
	Webseite:	www.lynopower.com
Mobiletron Electronics Co., Ltd. 車王電子股份有限公司		
Neben der Entwicklung von Fahrzeugteilen und Industriewerkzeugen hat Mobiletron auch eine Green Energy-Abteilung zur Entwicklung von Hocheffizienzprodukten wie DC bürstenlosen Gleichstrommotoren mit variabler Frequenz, Reglern, intelligenten Ventilatoren und Leistungsmodulen eingerichtet. Mobiletrons Produktpalette enthält aktive Ausgleichsbatterienmanagement- und Hochspannungsenergieausgleichssysteme.	Adresse:	No. 85, Sec.4, Chung-Ching Rd., Ta-Ya District, Taichung 428, Taiwan
	Telefon:	(886) 4-2568-3366
	E-Mail:	mobiletron@more.com.tw
	Webseite:	https://www.more.com.tw/
Union Storage Energy System Ltd. 協同能源科技股份有限公司		
Die Union Storage Energy System Ltd. ist in den Bereichen ESS, Komponentenentwicklung sowie Batteriespeicher für Elektroautos aktiv.	Adresse:	2F., No. 149, Wugong Road, Wugu District, New Taipei City 248, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-6605-0001
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.usesys.com/index.html

2.4 Energy Generation

Acmept Energy Services 進金生能源服務		
Acmept Energy Services ist auf Solarstromerzeugung und Stromüberwachungssysteme spezialisiert. Das Unternehmen hat bereits über 100 großangelegte Solarprojekte in Taiwan mit einer installierten Leistung von 85 MW durchgeführt.	Adresse:	No. 257, Xinhu 2nd Road, Neihsu District, Taipei City 114, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8791-2886
	E-Mail:	-
	Webseite:	https://acmept.com/

Advanced Semiconductor Engineering Inc. 日月光半導體

ASE, der weltweit größte Elektrochiptester und -monteur, plant 100 Mio. NTD (3,43 Mio. USD) in den Aufbau von smarten Micro Grids zu investieren, um bei Engpässen in der Stromversorgung die Versorgung der Fabriken sicherzustellen. ASE wäre das erste taiwanische Unternehmen, das Smart Grids einführt, um Probleme in der Stromversorgung anzugehen. Mit der Installation der Netze geht ASE davon aus, seinen Energieverbrauch um zwischen 5 und 10 % pro Jahr zu reduzieren. Dies würde zu Kosteneinsparungen von ca. 580 Mio. NTD führen.

Adresse: 19F-1908, No. 333, Keelung Rd., Sec. 1, Taipei City 11012, Taiwan

Telefon: (886) 2-6636-5678
E-Mail: ASE_CSR@aseglobal.com
Webseite: <https://www.aseglobal.com/ch>

Billion Watts Technologies 盛齊綠能

Billion Watts Technologies ist ein Tochterunternehmen der Billion Electric Group. Billion Watts entwickelt Managementprodukte im Bereich Smart Energy. Ziel ist die Entwicklungen im ICT-Bereich der Konzernmutter mit eigenen Energiemanagementlösungen zu kombinieren.

Adresse: 8F-1, No. 190, Section 2, Zhongxing Road, Xindian District, New Taipei City, 231

Telefon: (886) 908-810-876
E-Mail: sales@billionwatts.com.tw
Webseite: <https://www.billionwatts.com.tw/>

Chiahui Power Corporation

Die Chiahui Power Corporation betreibt das Chiahui Power Plant, ein Gaskraftwerk im Landkreis Chiayi.

Adresse: No. 668, Songzijiao, Minxiong Township, Chiayi County 62148, Taiwan

Telefon: (886) 5-2721129
E-Mail: -
Webseite: www.chiahui.com.tw

Ever Power IPP Co., Ltd.

Die Ever Power IPP Corporation betreibt ein Gaskraftwerk mit einer Leistung von 960 MW in Taoyuan, westlich von Taipei.

Adresse: No. 199, Sec. 1, Binhai Rd., Luzhu Dist., Taoyuan City 33856, Taiwan

Telefon: (886) 3-547-111
E-Mail: -
Webseite: www.everpoweripp.com.tw

Ho-Ping Power Company

Die Ho-Ping Power Company betreibt das Ho-Ping Kohlekraftwerk in Hualien. Das Kraftwerk hat eine Leistung von 1.320 MW und der erzeugte Strom wird komplett in das Netz von Taipower eingespeist. Das Kraftwerk unterstützt Taipower bei der Versorgung der östlichen Regionen Taiwans und stabilisiert das Stromnetz.

Adresse: No. 7, Hegong 2nd Rd., Xiulin Township, Hualien County 97291, Taiwan

Telefon: (886) 3-8681900
E-Mail: hppcservice@hppc.com.tw
Webseite: www.hppc.com.tw

Hsin Tao Power Corporation

Die Hsin Tao Power Corporation betreibt das Hsintao Power Plant, ein Gaskraftwerk mit einer Leistung von 600 MW in Guanxi an der Westküste Taiwans. Das Kraftwerk soll die Kapazitätsprobleme im Norden Taiwans mindern.

Adresse: No. 66, Taidian New Residential Quarter, Guanxi Township, Hsinchu County 30644, Taiwan

Telefon: (886) 3-5878866
E-Mail: -
Webseite: www.htpc.com.tw/about-us.html

Kuo Kuang Power Corporation

Die Kuo Kuang Power Corporation betreibt westlich von Taipei das Kua Kuang Power Plant. Das Gaskraftwerk hat eine Leistung von 480 MW.

Adresse: No. 11, Beiyou 1st Qu, Guishan Dist., Taoyuan City 33379, Taiwan

Telefon: -
E-Mail: -
Webseite: <https://www.kkpc.com.tw/>

Mai-Liao Power Corporation

Mai-Liao Power Corporation war der erste IPP in Taiwan. Das Unternehmen wurde 1996 von der Formosa Plastics Corp., der Nan-Ta Plastics Corp., der Formosa Chemical-Fiber Corp. und der Formosa Petrochemical Corp. gegründet. Die Mai-Liao Power Corporation betreibt das Mai-Liao Power Plant, ein Kohlekraftwerk mit einer Leistung von 1.800 MW im Formosa Mai-Liao Industrial Park.

Adresse: No. 1-1 Formosa Industrial Park, MaiLiao, Yunlin Country, Taiwan

Telefon: (886) 5-681-2345
E-Mail: -
Webseite: www.mlmpc.com.tw

Star Buck Power Corporation

Die Star Buck Power Corporation betreibt im Chang-Bin Industrial Park in Xianxi im Landkreis Changhua das Hsingyuan Power Plant. Das Gaskraftwerk hat eine Leistung von 490 MW.

Adresse: 6F, No. 392, Rui Guang Rd., Neihu Dist., Taipei City, Taiwan

Telefon: (886) 2-8798-2366
E-Mail: -
Webseite: www.starbuckpower.com.tw

Sun Ba Power Corporation

Die Sun Ba Power Corporation betreibt das Fengde Gaskraftwerk, das eine Leistung von 980 MW hat. Das Kraftwerk befindet sich nordöstlich der Stadt Tainan an der Westküste Taiwans.

Adresse: No. 68, Xizikou, Shanshang Dist., Tainan City 74341, Taiwan

Telefon: (886) 6-578-3333
E-Mail: -
Webseite: www.sunbapower.com.tw

Tesla

Neben Elektroautos ist Tesla auch in den Bereichen Solarpaneele und Solardächer sowie mit der Powerwall im Bereich Energiespeicher aktiv.

Adresse: No. 6, Lane 11, Section 6, Minquan East Road, Neihu District, Taipei City 114, Taiwan

Telefon: -
E-Mail: -
Webseite: www.tesla.com/solarpanels

3. Dienstleister

3.1 Planung, Analyse, Installation & Wartung

Advantech Co., Ltd. 研華股份有限公司		
Advantech ist ein international agierender Konzern im Bereich von intelligenten IoT-Systemen und Embedded-Plattformen. Advantech bietet Produkte u.a. in den Bereichen Industrieautomation, intelligente Systeme und Konnektivität sowie Netzwerke und Kommunikation an.	Adresse:	No. 1, Alley 20, Lane 26, Rueiguang Rd., Neihu Dist., Taipei 11491, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2792-7818
	E-Mail:	buy@advantech.tw
	Webseite:	www.advantech.tw
ADX Corporation 歐華科技有限公司		
Der Hauptgeschäftsbereich der ADX Corporation konzentriert sich auf das Stromqualitätsüberwachungssystem. Hierzu gehört das Überwachen sowie Aufzeichnen der Stromqualität und der Stromstabilität von Stromnetzen als auch die Lokalisierung von Übertragungsleitungsfehlern.	Adresse:	11F.-1, No.98, Minquan Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2218-2870
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.adx.tw
Star Energy Corporation 星能股份有限公司		
Die Star Energy Corporation ist eine 100 %-ige Tochter der Taiwan Cogeneration Corporation. Hauptaufgabe der Star Energy Corporation ist die Bereitstellung von technischen Dienstleistungen in den Bereichen Elektrizität und Energieindustrie. Das Unternehmen hat bereits mehrere EPC-Projekte (Engineering, Procurement, Construction) abgeschlossen, darunter Übertragungsleitungen, Schaltanlagen und Transformatorenstationen sowie Projekte aus den Bereichen Windenergie, Photovoltaik und Green Building.	Adresse:	12F, No.480, Ruiguang Rd., Neihu Dist., Taipei City 114, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8798-2899
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.starenergy.com.tw/eng/

3.2 Energy Management

CONTROLNET INTERNATIONAL INC. 健格科技股份有限公司		
Controlnet International Inc. ist aktiv in den Bereichen Hochspannungsumspannwerke, Smart Grid, EMS, automatische Übertragungsleitungen, ESS, Microgrids und Nachfragemanagementsysteme. Das Unternehmen hat bereits für Taipower und Chunghwa Projekte durchgeführt und kann als einer der wenigen taiwanischen Anbieter Komplettlösungen im Bereich Micro Grids anbieten. Controlnet war an den Micro Grids in Fushan und auf den Penghu-Inseln beteiligt.	Adresse:	No.33, In. 21, Sec. 6, Minquan E. Rd., Neihu Dist., Taipei City
	Telefon:	(886) 2-8791-2889
	E-Mail:	info@connet.com.tw
	Webseite:	http://www.connet.com.tw/en/
Enel X		
Enel X ist ein 100 %-iges Tochterunternehmen von Enel X Ireland Limited und gehört zur Enel-Gruppe, einem italienischen Energiekonzern und eines der drei größten Energieunternehmen der Welt. Enel X ist ein Dienstleister im Energiesektor. In Taiwan fokussiert sich Enel X darauf, andere Unternehmen in Hinblick auf die Flexibilität ihrer Stromversorgung zu unterstützen.	Adresse:	18F-4., No. 189, Sec. 2, Keelung Rd., Xinyi Dist., Taipei City 11054
	Telefon:	-
	E-Mail:	-
	Webseite:	https://www.enelx.com/tw/zh

Far EasTone Telecommunications Co., Ltd. 遠傳電信

FET ist nach Chunghwa Telecom und Taiwan Mobile das drittgrößte Telekommunikationsunternehmen mit Sitz in Taiwan. FET stellt komplette Energiemanagementsysteme, ausgestattet mit Energiezählern und Umweltsensoren, zur Verfügung, die Energieverbrauchsanalysen abgeben und Empfehlung zu Energiesparmaßnahmen anbieten; außerdem können elektromechanische Kontrollen und Hilfsmittel für Erneuerbare Energien integriert werden, um automatisch Elektrizität zu sparen, indem den Nutzern der schnelle Zugriff auf den Energieverbrauchsstatus gewährt wird zur Korrektur und effizienten Kontrolle.

Adresse: No. 468, Ruiguang Road, Neihu District, Taipei City 114, Taiwan

Telefon: -

E-Mail: -

Webseite: <https://www.fetnet.net/>

International Trust Machines Corporation (ITM) 國際信任機器股份有限公司

ITM ist Anbieter von Lösungen im Blockchainbereich. Das Unternehmen bietet die Möglichkeit, mit Hilfe von Blockchaintechnologie die Daten von IoT-Geräten zu verschlüsseln. In Bezug auf Smart Metern soll der Ansatz Sicherheit und Richtigkeit der gesammelten Daten sicherstellen.

Adresse: Room 411, 4th Floor, No.130, Section3, Keelung Road, Daan District, Taipei, Taiwan

Telefon: (886) 2-2368-5148

E-Mail: support@itrustmachines.com

Webseite: www.itrustmachines.com

Taiwan Secom Co., Ltd. 中興保全科技股份有限公司

Taiwan SECOM ist im Bereich Sicherheitsmanagement aktiv. Das Unternehmen hat sechs wesentliche Servicecenter (Informationsmanagement, Forschung und Entwicklung, Bildung und Training, Steuerung, Kundenservice und Produktion). Taiwan SECOM hat die „Intelligent System Group“ und die „Intelligent City Group“ gegründet. Vom intelligenten Wohngebäude zu intelligenten Geschäften bis hin zu intelligenten Gebäuden und Sicherheitsmanagement bei Großraumveranstaltungen bietet das Unternehmen innovative Technologie für das tägliche Leben des Kunden und prägt schrittweise die Vision der „Smart City“.

Adresse: 4F., No. 139, Zhengzhou Rd., Datong Dist., Taipei City 103, Taiwan

Telefon: (886) 2-2162-6288

E-Mail: service@secom.com.tw

Webseite: www.secom.com.tw

Vango Technologies, Inc., Taiwan 萬高科技

Vango Technologies, Inc. ist ein Mikrochipdesigner im IoT-Bereich. Die Produkte werden u.a. in den Bereichen Smart Home und Smart Grid angewandt.

Adresse: 2F-6, No.1, Taiyuan 2nd St., Zhubei City, Hsinchu County 30288, Taiwan

Telefon: (886) 3-560-1500

E-Mail: service@vangotech.com

Webseite: <http://www.vangotech.com/tw/>

3.3 Consulting and Law**CECI Engineering Consultants 台灣世曦**

CECI Engineering Consultants ist eine Consultingfirma im Ingenieursbereich und u.a. in der Elektrotechnik und bei intelligenten Systemen tätig und hat für die Bereiche Planung, Design, Bauleitung, Baumanagement und IT ein ISO-Zertifikat erhalten.

Adresse: No. 323 Yangguang Street, Neihu District, Taipei 11491, Taiwan

Telefon: (886) 2-8797-3567

E-Mail: ob@ceci.com.tw

Webseite: www.ceci.com.tw

Eiger Law

Zu den Fachbereichen der Kanzlei Eiger Law zählen u.a. Energie & Umwelt, Telekommunikation und Immobilien. Die Kanzlei verfügt über langjährige Erfahrung in Taiwan und ein Team, welches Anwälte mit Zulassungen in sechs verschiedenen Gerichtsbarkeiten umfasst.

Adresse: Bldg. A, 12F, 25-2, Ren Ai Rd, Sec. 4, Taipei 10685, Taiwan

Telefon: (886) 2-2771-0086

E-Mail: -

Webseite: www.eiger.law

Iy-Hsing Engineering Consultants Inc. 怡興工程顧問有限公司

Iy-Hsing Engineering Consultants arbeitet mit lokalen und internationalen Spezialisten und Forschungseinrichtungen zusammen, um Planung, Design und Umsetzung von Projekten in den Bereichen Umwelt und Erneuerbare Energien (u.a.) durchzuführen.

Adresse: Rm. B, 8F., No. 277, Sec. 3, Roosevelt Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan

Telefon: (886) 2-2368-7211
E-Mail: iyhsing@ms7.hinet.net
Webseite: <http://www.iyhsing.com.tw>

KPMG Taiwan

In Taiwan stellt KPMG im Bereich Erneuerbare Energien Dienstleistungen zur Strategieplanung, dem operativen Management und der Infrastruktur und der Projektberatung bereit. KPMG ist darüber hinaus auch in den Themen Cyber Security und Technologie sowie Telekommunikation aktiv.

Adresse: 68F., No. 7, Sec. 5, Xinyi Rd., Xinyi Dist., Taipei City 110, Taiwan

Telefon: (886) 2-8101-6666
E-Mail: -
Webseite: <https://home.kpmg/tw/en/home.html>

Sinotech Engineering Consultants Inc. 中興工程顧問股份有限公司

Als Anbieter von Beratungs-, Planungs- und Bauleistungen für Infrastrukturprojekte jeder Art unterstützt Sinotech Ltd. die taiwanischen Regierungsbehörden und die Privatwirtschaft bei verschiedenen wirtschaftlichen Projekten. Sinotech ist dabei auch in den Bereichen Stromversorgung, Umwelt und Elektrotechnik tätig.

Adresse: 280 Xinhua 2nd Rd., Neihu Dist., Taipei 11494, Taiwan

Telefon: (886) 2-8791-9198
E-Mail: sinotech@sinotech.org.tw
Webseite: www.sinotech.org.tw

Synergytek Consultancy 新聚能科技顧問

Synergytek hat sich als Ziel gesetzt, ein Komplettlösungsanbieter im Bereich Innovation und geistiges Eigentum zu werden; Von der Optimierung der Marketingstrategie über die Erstellung von Innovationsideen, die Anmeldung und Verwaltung von Patenten oder Marken, die Analyse, Bewertung und Überwachung des geistigen Eigentums bis hin zur Vermarktung bietet Synergytek eine individuelle Beratung, Software und diverse Managementsysteme an.

Adresse: No.420, Sec. 1, Keelung Rd., Xinyi Dist., Taipei City 11051, Taiwan

Telefon: (886) 2-7721-8358
E-Mail: service@synergytek.com.tw
Webseite: <http://synergytek.com.tw/blog/about/>

4. Industrieverbände und Forschungseinrichtungen

Electronics Testing Center, Taiwan 財團法人台灣電子檢驗中心

Das Electronics Testing Center bietet eine Vielzahl von Testdienstleistungen in den Bereichen Produktsicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit, Umweltverträglichkeit und Kommunikationsvorschriften sowie technische Beratung an. Die Testprodukte reichen von elektronischen Grundkomponenten über AV-Produkte bis hin zu Elektrogeräten, Kommunikations- und Informationstechnologieprodukten, medizinischen Geräten und industriellen Elektronikprodukten.

Adresse: No.8, Ln. 29, Wenming Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333, Taiwan

Telefon: (886) 3-328-0026
E-Mail: -
Webseite: <http://www.etc.org.tw/default.aspx>

Industrial Technology Research Institute 工業技術研究院

Das Industrial Technology Research Institute (ITRI) ist eine Forschungseinrichtung mit dem Auftrag der Industrieentwicklung, Schaffung wirtschaftlichen Werts und der Verbesserung der Lebensqualität. Für Smart Grids forscht das ITRI unter anderem an den Themen Erneuerbare Energien, Managementsysteme für Micro Grids, Stromanschluss und -steuerung, ESS, Brennstoffzellen, AMI und Energiemanagementsysteme für Endnutzer. Zahlreiche Technologien wurden bereits der Industrie zur Verfügung gestellt, wie etwa digitale Stromzähler, MDMS, ESS und Sicherheitssysteme für Zählernetzwerke.

Adresse: 195, Sec. 4, Chung Hsing Rd., Chutung, Hsinchu 31040, Taiwan

Telefon: (886) 3-582-0100
E-Mail: -
Webseite: www.itri.org.tw

Institute for Information Industry 財團法人資訊工業策進會		
Das Institute for Information Industry (III) wurde mit dem Auftrag gegründet, die Anwendung von Informationstechnologie zu verbreiten, die nationale Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen und Bedingungen für die IT-Industrie zu verbessern. Momentan fokussiert sich das III auf ICT und die Entwicklung der digitalen Wirtschaft. Bezogen auf Smart Grids ist das III in der Entwicklung von Dienstleistungen im Bereich automatisiertes Nachfragemanagement und Internet-of-Energy-Technologien tätig, um Privatanwendern kostengünstige Produkte zur Verringerung des Stromverbrauchs zur Verfügung zu stellen.	Adresse:	11F, No. 106, Section 2, Heping East Road, Da'an District, Taipei City 106, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-6631-8168
	E-Mail:	contactus@iii.org.tw
	Webseite:	http://www.iii.org.tw/
Institute of Nuclear Energy Research (INER) 行政院原子能委員會核能研究所		
Das Institute of Nuclear (INER) Energy Research ist eine staatliche Institution mit dem Auftrag der Forschung im Bereich Nuklearenergie. Darüber hinaus wurde das Forschungsfeld in den letzten Jahren auf die Bereiche der Erneuerbaren Energien, Energiesparmaßnahmen, Emissionsreduktion und energiebezogene Regularien erweitert.	Adresse:	1000 Wenhua Rd. Jiaan Village, Longtan District, Taoyuan City 32546, Taiwan
Das INER betreibt u.a. Forschung zu Wind- und Solarenergie, Energiemanagement, Microgrids und Brennstoffzellen.	Telefon:	(886) 3-471-1400
	E-Mail:	iner@iner.gov.tw
	Webseite:	https://www.iner.gov.tw/
National Taiwan University 國立臺灣大學		
Die National Taiwan University hat mit dem Center for Information and Electronics Technologies und dem IoX Center zwei für Smart Grids relevante Institutionen, darüber hinaus ist ein Energy Research Center im Bau. Das Center for Information and Electronics Technologies betreibt dabei u.a. in den Bereichen Telekommunikation und Cloud Computing Forschung, während das IoX Center für die Bereiche künstliche Intelligenz, IoT und Human-Computer-Interaction zuständig ist.	Adresse:	No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Taipei 10617, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-3366-3366
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.ntu.edu.tw
Research Center for Energy Technology and Strategy, National Cheng Kung University 國立成功大學能源科技與策略研究中心		
Das Research Center for Energy Technology and Strategy forscht u.a. an Solarzellen, Brennstoffzellen und Technologien zum Sparen von Energie. Darüber hinaus beschäftigt sich eine Abteilung mit dem Thema Smart Grids.	Adresse:	704Y. S. Sun Green Building Research Center, Li-Hsing Campus, National Cheng Kung University, No. 1, University Rd., Tainan City 701, Taiwan
	Telefon:	(886) 6-275-7575 Durchwahl 51030
	E-Mail:	em31452@email.ncku.edu.tw
	Webseite:	http://cets.ncku.edu.tw/index.php
Taiwan Institute of Economic Research 財團法人台灣經濟研究院		
Das Taiwan Institute of Economic Research (TIER) ist der erste private unabhängige Think Tank in Taiwan, der Beratungsdienstleistungen für die Regierung sowie Unternehmen anbietet und das Ziel hat die wirtschaftliche Entwicklung Taiwans zu fördern. Gegenwärtig befasst sich TIER aktiv mit der Erforschung neuer Energiewirtschafts- und Politikbereiche und der Entwicklung eines Bewertungsmodells für Wirtschafts-, Energie- und Umweltpolitik (3E-Modell). Ersteres konzentriert sich auf die Untersuchung der Industriekette, die Kosten-Nutzen-Analyse, die Industrieförderung und die Bewertung von Biokraftstoffen, Windenergie, Wasserstoff und Brennstoffzellen, CO ₂ -Reduktion, Smart Grid und anderen fortschrittlichen neuen Energietechnologien. Letzteres bietet Einfluss- und Umfeldfaktoren als Referenz für die nationalen politischen Entscheidungsträger.	Adresse:	7F, No.16-8, Dehuei Street, Jhongshan District, Taipei 104, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2586-5000
	E-Mail:	service@tier.org.tw
	Webseite:	www.tier.org.tw

5. Staatliche und private Institutionen

Bureau of Energy, Ministry of Economic Affairs 經濟部能源局

Das Bureau of Energy ist für alle mit dem Energiemarkt in Verbindung stehenden Aufgaben des Ministry of Economic Affairs zuständig. Dazu gehören die Erstellung von Energievorschriften, die Planung von Energieversorgung und -bedarf, die Erteilung der Genehmigung für die Produktionsverteilung, die Vermarktung und Nutzung von Energie, die Überprüfung der Erdgas- und Strompreise usw. Ein weiteres Projekt vom BOE ist der „Smart Grid Master Plan“, welcher von Executive Yuan im Jahr 2012 gebilligt und anschließend durchgeführt wurde. Der Plan sieht die Schaffung eines intelligenten Stromnetzes vor, um eine stabile Stromversorgung zu garantieren, sowie Energieeinsparung und Emissionsreduktion und eine bessere Integration Erneuerbarer Energien zu ermöglichen.

Adresse: 3F., No.2, Fusing N. Rd., Jhongshan District., Taipei City 104, Taiwan

Telefon: (886) 2-2772-1370

E-Mail: -

Webseite: www.moeaboe.gov.tw/ECW/

Bureau of Standards, Metrology and Inspections, Ministry of Economic Affairs 經濟標準檢驗局

Das BSMI ist für Standardisierungen, Meteorologie und Produktprüfungen zuständig und dem MOEA untergeordnet. Das BSMI hat in den letzten Jahren auch Prüfmethode für Energietechnologien entwickelt und kooperiert eng mit dem ITRI und dem TIER.

Adresse: No.4, Sec.1, Jinan Rd., Taipei City 100, Taiwan

Telefon: (886) 2-2343-1700

E-Mail: -

Webseite: www.bsmi.gov.tw

Department of Industrial Technology, Ministry of Economic Affairs 經濟部技術處

Das (DoIT) ist mit der Implementierung von Technologieentwicklungsprogrammen sowie der Bündelung von Forschungsressourcen in der Industrie, in Forschungsinstituten und in Universitäten beauftragt. DoIT erleichtert auch die Schaffung eines innovativen Ökosystems, das Industrie, Universitäten und Forschungsinstitute miteinander verbindet, um die nationale Entwicklungskapazität zu stärken und den wirtschaftlichen Aufschwung zu beschleunigen

Adresse: No.15, Fuzhou St., Zhongzheng Dist., Taipei City 10015, Taiwan

Telefon: (886) 2-2321-2200

E-Mail: -

Webseite: www.moea.gov.tw/MNS/doite

Industrial Development Bureau, Ministry of Economic Affairs 經濟部工業局

Zu den Aufgaben des Industrial Development Bureaus, welches dem Ministry of Economic Affairs unterstellt ist, zählt vorrangig die Festlegung von Richtlinien für die Entwicklung der Industrie Taiwans. Das Büro hat die Industriepolitik für Offshore-Windenergie gefördert, um Industrieteilnehmern dabei zu helfen, Know-how in der Wertschöpfungskette durch hochwertiges R&D zu erlangen, neue Mehrwertdienste zu schaffen, um eine taiwanische Offshore-Windenergie-Lieferkette zu schaffen.

Adresse: 41-3, Sinyi Rd., Sec. 3, Da-an District, Taipei 10651, Taiwan

Telefon: (886) 2-2754-1255

E-Mail: service@moeaidb.gov.tw

Webseite: www.moeaidb.gov.tw

XII. Quellenverzeichnis

1. Gespräche mit Experten

Gesprächspartner	Position	Unternehmen	Datum
Mr. Chih-Wei Wu	Director of Electricity Division	Bureau of Energy	07.01.2020
Mr. Teh-Chen Shen	Deputy General Manager, Taiwan Power Research Institute	Taipower	08.01.2020
Mr. James Yu	Director, Product & System Sales, Sales	Siemens limited	25.02.2020
Mr. Winson Lin	Senior Sales Manager, Product & System Sales, Sales		

2. Messen

Computex Taipei

Vom 2.-6. Juni 2020 ist die Computex Taipei im Taipei Nangang Exhibition Center, in der Taipei World Trade Center Exhibition Hall und im Taipei International Convention Center zu Gast. Im Jahr 2019 präsentierten die 1.685 Aussteller den 42.495 Besuchern ihre Produkte. Dieses Jahr sind die Themen KI & IoT, 5G, Cyber Security, Edge Computing, Innovation & Start-ups sowie Gaming. Die Computex ist eine der führenden B2B ICT Messen der Welt und will die komplette ICT Industrie zusammenführen. Als Teil der Computex findet vom 3.-5. Juni auch die auf Start-ups fokussierte Innovex statt.

Adresse: COMPUTEX TAIPEI Organizing Team
Taiwan External Trade Development Council
No. 5, Sec. 5, Xinyi Rd., Xinyi Dist., Taipei City

Telefon: (886) 2-2725-5200
E-Mail: computex@taitra.org.tw
Webseite: www.computextaipei.com.tw

Der vom Deutschen Wirtschaftsbüro Taipei organisierte Deutsche Pavillon bietet die perfekte Möglichkeit, Produkte und Dienstleistungen gut sichtbar mit dem Markenimage „Made in Germany“ taiwanischen Interessenten zu präsentieren und in den taiwanischen Markt einzusteigen. Weiterhin schaffen exklusive Business Match-Making Events eine ideale Plattform, um profitable Handelsbeziehungen zu etablieren und zu pflegen.

Energy Taiwan in Taipei

Die Energy Taiwan findet vom 14. bis zum 16. Oktober 2020 im Taipei Nangang Exhibition Center statt und umfasst alle entscheidenden Sektoren der Industrie der Erneuerbaren Energien. Aussteller der Bereiche Windenergie, Photovoltaik, Wasserstoffbrennstoffzellen, Energiespeicher sowie Finanzierung und Versicherung sind vertreten. Im Jahr 2019 führten bereits 176 Aussteller den mehr als 12.000 Besuchern ihre Produkte vor.

Adresse: Taiwan External Trade Development Council (TAITRA) 5-7 Fl., 333 Keelung Rd., Section 1, Taipei 11012, Taiwan

Telefon: (886) 2-27255200
E-Mail: energy@taitra.org.tw
Webseite: www.energytaiwan.com.tw

Auch für die Energy Taiwan organisiert das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei einen Deutschen Pavillon (s. Computex Taipei).

Smart City Summit & Expo in Taipei

Die aufgrund des Coronavirus auf den 1.-4. Juli 2020 verschobene Smart City Summit & Expo findet im Taipei Nangang Exhibition Center statt. Die Themen der Expo mit mehr als 30.000 Besuchern und mehr als 250 Ausstellern sind unter anderem Smart City, IoT, Smart Home, Telekommunikation, Smart Energy und Smart Building.

Adresse: Taipei Computer Association
3F., No.2, Sec. 3, Bade Rd., Songshan Dist., Taipei, Taiwan, 10558

Telefon: 886 2-2577-4249
E-Mail: -
Webseite: en.smartcity.org.tw

Auch für die Smart City Summit & Expo organisiert das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei einen Deutschen Pavillon (s. Computex Taipei).

Taipei Intelligent Machinery & Manufacturing Technology Show (iMTduo) in Taipei

Die iMTduo findet vom 6.-9. Mai 2020 im Taipei Nangang Exhibition Center statt. Die zweijährig stattfindende Veranstaltung behandelt die Themen IoT und KI, Smart Machinery and Manufacturing, Metallbearbeitung und Automatisierung, Präzisionsbauteile, Sensoren und Messequipment, sowie Ausbildung, Forschung und Services. Auf 22.680 Quadratmetern zeigen 250 Aussteller den Besuchern ihre Produkte.

Adresse: Taiwan External Trade Development Council (TAITRA) 5-7 Fl., 333 Keelung Rd., Section 1, Taipei 11012, Taiwan

Telefon: (886) 2-27255200
E-Mail: mt@taitra.org.tw
Webseite: www.imtduo.com.tw

Auch für die iMTduo organisiert das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei einen Deutschen Pavillon (s. Computex Taipei).

Taipei International Industrial Automation Exhibition

Die Taipei International Industrial Automation Exhibition wird vom 19.-22. August 2020 im Taipei Nangang Exhibition Center abgehalten. Teil des Programms sind Automatisierung in der Industrie, Robotik, ICT, IoT, Cyber Security, Big Data, Hardware und Fabrikequipment, und Maschinen. 2019 präsentierten über 900 Aussteller ihre Produkte auf der Messe.

Adresse: Chan Chao International Co., Ltd. 3F, No. 185, Kangchien rd., Nei-Hu Dist, Taipei

Telefon: (886) 2-2659-6000
E-Mail: automation@chanchao.com.tw
Webseite: www.chanchao.com.tw/AutomationTaipei/en

Auch für die Taipei International Industrial Automation Exhibition organisiert das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei einen Deutschen Pavillon (s. Computex Taipei).

Taiwan Sustainable Supply & Circular Economy Conference and Exhibition in Kaohsiung

Die Taiwan Sustainable Supply & Circular Economy Conference and Exhibition findet vom 2.-4. Dezember 2020 im Kaohsiung Exhibition Center statt. Themen sind unter anderem die Energie- und Wasserwirtschaft, Saubere Produktion und Green Financing.

Adresse: TASS – Taiwan Alliance for Sustainable Supply 2F, No. 600-6, Jiachang Road, Nanzih District, Kaohsiung City 811

Telefon: (886) 2-2723-2213
E-Mail: tass2020@intercon.com.tw
Webseite: www.go-tass.org

Auch für die Taiwan Sustainable Supply & Circular Economy Conference and Exhibition organisiert das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei einen Deutschen Pavillon (s. Computex Taipei).

Wind Energy Asia 2020 in Kaohsiung

Erstmals 2019 in Kaohsiung unter dem Namen Asia Pacific Wind Energy Expo & Forum durchgeführt, hat sich die Wind Energy Asia zum Ziel gesetzt, die wichtigste B2B-Handelsplattform für die Windindustrie in der Asien-Pazifik-Region zu werden. Ausgestellt werden alle Produkte und Services, die zur Windenergie gehören, darunter Turbinen, Schiffe und Generatoren, aber auch Energiespeicher und Netzanschlusstechnik. Die Messe findet vom 3.-5. März im Kaohsiung Exhibition Center statt.

Adresse: Intercon Convention Management Co. Ltd. Rm. 410, 4F, No. 333, Keelung Rd. Sec.1, Taipei 110, Taiwan

Telefon: (886) 2 2723-2213 Durchwahl 256
E-Mail: wea@intercon.com.tw
Webseite: www.windenergy-asia.com

Auch für die Wind Energy Asia 2020 organisiert das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei einen Deutschen Pavillon (s. Computex Taipei).

3. Literaturverzeichnis

Auswärtiges Amt (2020): Taiwan: Politisches Portrait, online verfügbar unter: <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussepolitik/laender/taiwan-node/politisches-portraet/200910>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

BBC (2010): Historic Taiwan-China trade deal takes effect, online verfügbar unter: <https://www.bbc.com/news/world-asia-pacific-11275274>, abgerufen am 06.03.2020

Bloomberg (2020), Cedric Sam: Taiwan 2020 Election Results, online verfügbar unter: <https://www.bloomberg.com/graphics/2020-taiwan-election-results/>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Brookings, Richard C. Bush (2016): Taiwan's election results, explained, online verfügbar unter: <https://www.brookings.edu/blog/order-from-chaos/2016/01/16/taiwans-election-results-explained/>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Bundesnetzagentur (2019): Kraftwerksliste, online verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/kraftwerksliste-node.html, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy (2019): 2020 Feed-In Tariffs of Renewable Energy Electric Power, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/english/content/ContentLink2.aspx?menu_id=8689, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy: About Smart Grid, online verfügbar unter: <https://www.smartgrid.org.tw/About/office>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Bureau of Energy (2017): Developments in Taiwan's Electricity Market, online verfügbar unter: <https://www.emcsg.com/f1671,123955/3 - Dr Chuan-Neng Lin Bureau of Energy Taiwan.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy: Electricity consumption 2018, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_C_H&chapter_code=K&report_code=09, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy: Electricity consumption 10-11 電力消費, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/WebReports.aspx?book=M_CH&menu_id=142, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy: Electricity generation 2019, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_C_H&chapter_code=K&report_code=04, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy: Electricity generation by fuels 2019, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_C_H&chapter_code=K&report_code=04, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy Energy Efficiency Indicators 2018, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_C_H&chapter_code=K&report_code=09, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy (2019): Energy Statistics Handbook 2018, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW_WEBPAGE/FlipBook/2018EnergyStaHandBook/index.html, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy (2018): Imported Crude Oil, online verfügbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_C H&chapter_code=I&report_code=02, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy (2019): Installed Capacity by Fuel 發電裝置容量, online verfügbar unter:

<https://www.moeaboe.gov.tw/wesnq/Views/B01/wFrmB0104.aspx> zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy: Price list of major oil products, online verfügbar unter:

https://www2.moeaboe.gov.tw/oil102/oil2017/A03/A0307/last4year_main_oil_price.asp, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy (2019): Taipower plans start of electricity trading platform in 2024, online verfügbar unter:

<https://www.re.org.tw/news/more.aspx?cid=219&id=2361>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Bureau of Energy (2019): The Energy Supply and Demand Situation in Taiwan (Stand: März), online verfügbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_C H&chapter_code=C&report_code=01, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Energy (2018): Total Energy Supply, online verfügbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/WebReports.aspx?book=M_CH&menu_id=142#E, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Bureau of Foreign Trade (2018): Administration of Imports from Mainland China, online verfügbar unter:

https://www.trade.gov.tw/english/Pages/Detail.aspx?nodeID=101&pid=309893&dl_DateRange=all&txt_SD=&txt_ED=&txt_Keyword=&Pageid=0, zuletzt abgerufen am 12.03.2020

Bureau of Standards, Metrology & Inspection: 2019 Energy Taiwan – BSMI Invites You to Enjoy an Renewable Energy Learning Journey „Green Energy Transformation - Go Get T-Rec“, online verfügbar unter:

<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/ct?xItem=86830&ctNode=815&mp=95>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Bureau of Trade: Trade Statistics, online verfügbar unter: <https://cus93.trade.gov.tw/FSCE010F/FSCE010F>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Business Insider, Subhayan Chakraborty (2019): Taiwan looks to fast-track FTA talks with India, eyes higher tech

exports, online verfügbar unter: https://www.business-standard.com/article/economy-policy/taiwan-looks-to-fast-track-fta-talks-with-india-eyes-higher-tech-exports-119051601264_1.html, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Central Bank of the Republic of China (Taiwan) (2017): Condition and Performance of Domestic Banks, online verfügbar

unter: <https://www.cbc.gov.tw/public/Attachment/841615303471.pdf>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Central Bank of the Republic of China (Taiwan) (2020): Foreign Exchange Reserves as of the End of December 2019, online verfügbar unter:

<http://web02.mof.gov.tw/njswww/WebProxy.aspx?sys=220&ym=10801&ymt=10812&kind=21&type=1&funid=e8101&ycle=41&outmode=0&compmode=00&outkind=1&fldlst=11&codspco=1,7,&rdm=NaUVeWcc>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Central Bank of the Republic of China (Taiwan): List of Financial Institutions, online verfügbar unter:

<https://www.cbc.gov.tw/en/lp-495-2.html>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Central Election Commission (2016): 2016 Presidential and Vice Presidential Election, online verfügbar unter:

<https://web.cec.gov.tw/english/cms/pe/24835>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Central Election Commission (2020): Presidential Elections, online verfügbar unter:

<https://www.cec.gov.tw/english/cms/pe>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Central Intelligence Agency (2020): The World Factbook, online verfügbar unter:

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tw.html>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Central Weather Bureau: Typhoon's Impact on Taiwan, online verfügbar unter:

<https://www.cwb.gov.tw/V7e/knowledge/encyclopedia/ty014.htm>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Channel News Asia (2020): Taiwan opposition chooses rising star as new leader after election rout, online verfügbar

unter: <https://www.channelnewsasia.com/news/asia/taiwan-opposition-chooses-rising-star-as-new-leader-after-election-rout-12512980>, zuletzt abgerufen am 11.03.2020

Chong, Alex und Ise, Toshifumi (2017): Overview of Microgrids in Asia, online verfügbar unter: [http://microgrid-](http://microgrid-symposiums.org/wp-content/uploads/2017/03/Asia1_1_Ise-Chong_v02_20171116.pdf)

[symposiums.org/wp-content/uploads/2017/03/Asia1_1_Ise-Chong_v02_20171116.pdf](http://microgrid-symposiums.org/wp-content/uploads/2017/03/Asia1_1_Ise-Chong_v02_20171116.pdf), zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Chou, Justin und Mathews, John A. (2017): Taiwan's Green Energy Transition Under Way, online verfügbar unter:

<https://apjif.org/2017/21/Chou.html>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

CNBC, Javier E. David und Mike Juang (2016): Made in Taiwan: Laptops, bubble tea, bikes and lots more, online

verfügbar unter: <https://www.cnbc.com/2016/12/02/made-in-taiwan-laptops-bubble-tea-bikes-and-lots-more.html>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Contact Taiwan (2016): Key Industries, online verfügbar unter:

<https://www.contacttaiwan.tw/main/docdetail.aspx?uid=506&pid=501&docid=143>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Countryeconomy: Rating: Taiwan Credit Ranking, online verfügbar unter: <https://countryeconomy.com/ratings/taiwan>,

zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Deutsche Bank (2020): Deutsche Bank in Taiwan, online verfügbar unter: https://www.db.com/taiwan/index_e.html,

zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Deutsches Wirtschaftsbüro Taipei (2020): Business Confidence Survey Report 2019, online verfügbar unter:

https://taiwan.ahk.de/fileadmin/AHK_Taiwan/Business_Confidence_Survey/2019/20200206_BCS_2019.pdf, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Deutschlandfunk, Josephine Schulz (2019): Präsidentschaftswahlkampf: Taiwan und die China-Frage, online verfügbar

unter: https://www.deutschlandfunk.de/praesidentschaftswahlkampf-taiwan-und-die-china-frage.1773.de.html?dram:article_id=465384, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Digitimes (2013): Merck inaugurates New Business R&D and Application Lab in Taiwan, online verfügbar unter:

<https://www.digitimes.com/news/a20130419PR202.html?chid=9>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics (2019): Key Economic and Social Indicators, online verfügbar

unter: <https://eng.dgbas.gov.tw/lp.asp?ctNode=2046&CtUnit=1050&BaseDSD=7>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics (2020): Latest Indicators, online verfügbar unter:

<https://eng.stat.gov.tw/point.asp?index=9>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Eiger Law (2017): Taiwan Electricity Act Amendment, online verfügbar unter:

<https://www.eiger.law/publication/energy-environment/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Environmental Protection Administration (2015): Greenhouse Gas Reduction and Management Act, online verfügbar unter: <https://law.moj.gov.tw/Eng/LawClass/LawAll.aspx?PCode=00020098>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Equator Principles: EP Association Members & Reporting, online verfügbar unter: <https://equator-principles.com/members-reporting/>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Evonik (2011): Erstmals Projekthaus in Taiwan, online verfügbar unter: <https://corporate.evonik.de/de/presse/pressemitteilungen/erstmals-projekthaus-in-taiwan-105359.html>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Executive Yuan (2019): Building Taiwan's smart grid, online verfügbar unter: <https://english.ey.gov.tw/News3/9E5540D592A5FECd/d2d57f83-f28c-4a56-90c7-ce5ad32d10a2>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Executive Yuan (2019): Smart power grid to ensure stable power supply, online verfügbar unter: <https://english.ey.gov.tw/Page/61BF20C3E89B856/27f4ba64-fe9b-47dc-b183-8f2a9718034e>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Executive Yuan (2019): Steady installation of solar power will achieve 2025 goal of 20 GW, online verfügbar unter: <https://english.ey.gov.tw/Page/61BF20C3E89B856/21c6d6fa-b235-4751-a7ca-ada2ea2a6a84>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Export Processing Zone Administration: About EPZA, Features of the EPZs, online verfügbar unter: <https://www.epza.gov.tw/english/page.aspx?pageid=2df01ddf574c10a7>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Export Processing Zone Administration: Investment Guide, Geographic Advantages, online verfügbar unter: <https://www.epza.gov.tw/english/page.aspx?pageid=502c65709bcc268f>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Export Processing Zone Administration: Investment Guide, Tax Incentives, online verfügbar unter: <https://www.epza.gov.tw/english/page.aspx?pageid=f6be65ff5a6770e1>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Faa-Jeng Lin: Strategic Initiatives of Smart Grid in Taiwan, online verfügbar unter: <http://www.ee.ncu.edu.tw/~linfj/PDF/Strategic%20initiatives%20of%20smart%20grid%20in%20Taiwan.pdf>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

FAZ (2020): Vorläufiges Ergebnis: Präsidentin Tsai in Taiwan wiedergewählt, online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/praesidentin-tsai-in-taiwan-wiedergewaehlt-16575891.html>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

FAZ, Antonia Märzhäuser (2020): Taiwan vor der Wahl: Ein Riss zwischen den Generationen, online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/wahlen-in-taiwan-verhaeltnis-zu-pekings-spaltet-die-insel-16569723.html>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

FAZ, Friedrike Böge (2020): Wahlsieg von Tsai Ing-Wen: Taiwaner bieten Peking die Stirn, online verfügbar unter: <https://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/was-die-wiederwahl-von-taiwans-praesidentin-bedeutet-16576409.html>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Focus Taiwan (2019): BERI ranks Taiwan as 4th-best investment destination, online verfügbar unter: <https://focustaiwan.tw/business/201912270018>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Focus Taiwan, Tai Ya-Chen und Y.F. Low (2016): Cabinet launches plan to promote ‚New Southbound Policy‘, online verfügbar unter: <https://focustaiwan.tw/politics/201609050009>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Focus Taiwan (2018): Controversial amendment to labor law passes the legislature, online verfügbar unter: <https://focustaiwan.tw/politics/201801100010>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Focus Taiwan (2017): Taiwan passes law to liberalize green energy supply, online verfügbar unter: <https://focustaiwan.tw/business/201701110029>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Focus Taiwan (2018): Taiwan rated world's 3rd best investment destination: BERI, online verfügbar unter: <https://focustaiwan.tw/business/201808230034>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Forbes (2019): Global 200: The World's Largest Public Companies, online verfügbar unter: <https://www.forbes.com/global2000/#4aafa425335d>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Frankfurter Rundschau, Felix Lill (2020): Wahl in Taiwan: Taiwans Wunsch nach Freiheit, online verfügbar unter: <https://www.fr.de/politik/taiwans-wunsch-nach-freiheit-13432236.html>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Germany Trade & Invest (2019): Investitionen in Taiwan profitieren vom Handelskonflikt, online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/bericht-wirtschaftsumfeld/taiwan/investitionen-in-taiwan-profitieren-vom-handelskonflikt-156918>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Germany Trade & Invest (2017): Kreditvergabe und Zahlungsmoral – Taiwan, online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/zahlungsverhalten/taiwan/kreditvergabe-und-zahlungsmoral-taiwan-14064>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Germany Trade & Invest (2018): Merkblatt über gewerbliche Einfuhren – Taiwan 2018, online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/zoll/zoll-und-einfuhr-kompakt/taiwan/merkblatt-ueber-gewerbliche-wareneinfuhren-taiwan-2018-12334>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Germany Trade & Invest (2019): Recht kompakt Taiwan, online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/recht/recht-kompakt/taiwan/recht-kompakt-taiwan-128864>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Germany Trade & Invest (2018): SITC-Nomenklatur, online verfügbar unter: https://taiwan.ahk.de/fileadmin/AHK_Taiwan/Events/GTAI_SITC-Nomenklatur.pdf, zuletzt abgerufen am 12.03.2020

Germany Trade & Invest (2019): Wirtschaftsdaten kompakt – Taiwan, online verfügbar unter: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/wirtschaftsdaten-kompakt/taiwan/wirtschaftsdaten-kompakt-taiwan-156844>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Global Carbon Project (2019): Global Carbon Atlas: CO₂-Emissions, online verfügbar unter: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Handelsblatt, Martin Kölling (2020): Die China-Frage dominiert die Wahlen in Taiwan, online verfügbar unter: <https://www.handelsblatt.com/politik/international/streben-nach-unabhaengigkeit-die-china-frage-dominiert-die-wahlen-in-taiwan/25399858.html?ticket=ST-3449329-kY3l5sje26Iq9vbaBqVB-ap3>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Huang, Michael C. und Soong, Jenn-Jaw (2016): The Political Economy of ECFA Impact between China-Taiwan and the ASEAN States: Opportunity and Challenges, online verfügbar unter: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10971475.2016.1207968>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Industrial Development Bureau (2018): Ministry of Economic Affairs and the Automobile Industry Join Forces to Promote Electric Vehicles from 2030-2040, online verfügbar unter: <https://www.moeaidb.gov.tw/ctrl?lang=1&PRO=news.rwdNewsView&id=23660>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Industrial Technology Research Institute: About us, online verfügbar unter:

<https://www.itri.org.tw/english/ListStyle.aspx?DisplayStyle=20&SiteID=1&MmmID=617731521661672477>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

International Institute for Management Development (2019): IMD World Competitiveness Ranking 2019, online verfügbar unter: <https://www.imd.org/contentassets/6b85960f0d1b42a0a07ba59c49e828fb/one-year-change-vertical.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

International Monetary Fund: GDP, current prices, online verfügbar unter:

<https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Investment Commission, MOEA: Investment To Mainland China, online verfügbar unter:

https://www.moeaic.gov.tw/business_category.view?lang=en&seq=3, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Investment Commission, MOEA (2020): Monthly Report (March 2020), online verfügbar unter:

https://www.moeaic.gov.tw/news.view?do=data&id=1429&lang=en&type=business_ann, zuletzt abgerufen am 20.04.2020

Investment Commission, MOEA (2019): Statistics on approved foreign investment 2018, online verfügbar unter:

https://www.moeaic.gov.tw/news.view?do=data&id=1325&lang=ch&type=new_ann, zuletzt abgerufen am 11.03.2020

Invest Taiwan: Industrial Technology Development Program, online verfügbar unter:

<https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPage?lang=eng&search=10310011>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Invest Taiwan: Investment Expansion Programs, online verfügbar unter:

<https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPageeng105083005?lang=eng&search=105083005>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Invest Taiwan: Investment via Taiwan's three major programs, online verfügbar unter:

<https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPagecht1135?lang=eng&search=1135>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Invest Taiwan: Preference and Incentives for Operational Location, online verfügbar unter:

<https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPage?lang=eng&search=10310015>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

KPMG: Corporate tax rates table, online verfügbar unter: <https://home.kpmg/xx/en/home/services/tax/tax-tools-and-resources/tax-rates-online/corporate-tax-rates-table.html>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Legatum Institute (2019): The Legatum Prosperity Index 2019, online verfügbar unter:

<https://www.prosperity.com/globe>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Linde (2016): Linde Establishes New Electronics R&D Center in Taiwan, online verfügbar unter:

http://www.linde.pl/en/news_and_media/press_releases/news_20160901.html, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Liou, H.M. (2017): The Development of Electricity Grid, Smart Grid and Renewable Energy in Taiwan, online verfügbar unter: https://www.scirp.org/pdf/SGRE_2017062316002036.pdf, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Ministry of Economic Affairs (2019): Energy Transition Promotion Scheme, online verfügbar unter:

https://www.moeaic.gov.tw/MNS/english/Policy/Policy.aspx?menu_id=32904&policy_id=19, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Ministry of Economic Affairs (2018): MOEA welcomes Taiwan-U.K. offshore wind power cooperation, online verfügbar unter: https://www.moea.gov.tw/MNS/english/news/News.aspx?kind=6&menu_id=176&news_id=77575, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Ministry of Economic Affairs (2016): Smart Grid Master Plan, online verfügbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/content/SubMenu.aspx?menu_id=1946, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Ministry of Economic Affairs (2019): Statute for Industrial Innovation, online verfügbar unter: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=J0040051>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Ministry of Economic Affairs (2010): Statute for the Establishment and Administration of Export Processing Zone, online verfügbar unter: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=J0050001>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Ministry of Finance (2017): Value-added and Non-value-added Business Tax Act, online verfügbar unter: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=G0340080>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Ministry of Finance (2020): Value by Countries 2019, online verfügbar unter: <http://web02.mof.gov.tw/njswww/WebProxy.aspx?sys=220&yym=10800&yymt=10800&kind=21&type=1&funid=e9111&cycle=4&outmode=0&compmode=00&outkind=1&fldo=1&codspco=0,1,2,11,34,1,36,1,51,4,56,1,93,1,135,1.&codlst1=110&rdm=ydjUcd5Z>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Ministry of Finance (2020): Value of Exports and Imports 2019, online verfügbar unter: <http://web02.mof.gov.tw/njswww/WebProxy.aspx?sys=220&yym=10801&yymt=10812&kind=21&type=1&funid=e8101&cycle=41&outmode=0&compmode=00&outkind=1&fldlst=11&codspco=1,7.&rdm=NaUVeWcc>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Ministry of Foreign Affairs (2020): Diplomatic Allies, online verfügbar unter: <https://www.mofa.gov.tw/en/AlliesIndex.aspx?n=DF6F8F246049F8D6&sms=A76B7230ADF29736>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Ministry of Foreign Affairs (2018): History of Taiwan, online verfügbar unter: https://taiwan.gov.tw/content_3.php, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Ministry of Labor (2019): Labor Standards Act, online verfügbar unter: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=N0030001>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Ministry of Labor (2018): Qualifications and Criteria Standards for foreigners undertaking the jobs specified under Article 46.1.1 to 46.1.6 of the Employment Service Act, online verfügbar unter: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=N0090031>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Ministry of Labor (2019): The History of Enacting and Adjusting the Minimum Wage Policy, online verfügbar unter: <https://english.mol.gov.tw/6386/6394/6402/26387/>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Ministry of Transport and Communications (2015): Statute for Encouragement of Private Participation in Transportation Infrastructure Projects, online verfügbar unter: <https://law.moj.gov.tw/ENG/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0020019>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

National Chung-Shan Institute of Science and Technology: Renewable Electric Power System for a Small Community, online verfügbar unter: http://www.ncsist.org.tw/ENG/csistdup/products/product.aspx?product_id=31&catalog=34, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

National Development Council: Business Angel Investment Program, online verfügbar unter: https://www.ndc.gov.tw/en/Content_List.aspx?n=2D6DB92237E5779B, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

National Development Council: Industrial Innovation and Transformation Fund, online verfügbar unter: <https://www.ndc.gov.tw/en/cp.aspx?n=74A02CAF81EEF543&s=76E3F08A3DEAD9BB>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

National Energy Program Phase II: Execution Framework, online verfügbar unter: <http://www.nepii.tw/language/en/about-nep-ii/execution-framework/>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

National Energy Program Phase II: Smart Grid Focus Center, online verfügbar unter: <http://www.nepii.tw/language/en/focus-centers/smart-grid-focus-center/>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

National Statistics: Latest Indicators, online verfügbar unter: <https://eng.stat.gov.tw/point.asp?index=1>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

New Southbound Policy Portal (2019): A Low-Carbon Green Island – Qimei's Smart Power Grid, online verfügbar unter: <https://nspp.mofa.gov.tw/nsppe/news.php?post=156715&unit=410&unitname=Stories&postname=A-Low-Carbon-Green-Island%E2%80%94Qimei%E2%80%99s-Smart-Power-Grid>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Penghu County Government (2018): Penghu's new smart microgrid signposts green energy future for Taiwan, online verfügbar unter: <https://www.penghu.gov.tw/en/home.jsp?id=10002&act=view&dataserno=201806130012&mserno=201706220002>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Power Technology: Taichung Coal-Fired Power Plant, online verfügbar unter: <https://www.power-technology.com/projects/taichung/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

PriceWaterhouseCoopers (2020): Taiwan Corporate – Taxes on corporate income, online verfügbar unter: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Taiwan-Corporate-Taxes-on-corporate-income>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Property Rights Alliance (2019): International Property Rights Index 2019, online verfügbar unter: <https://internationalpropertyrightsindex.org/#world-map>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Public Television Service (2020): Presidential Election Results, online verfügbar unter: <https://2020election.pts.org.tw/open/>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Quacquarelli Symonds: QS World University Rankings, online verfügbar unter: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2020>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Office of the President Republic of China (Taiwan) (2019): President Tsai attends inauguration of Formosa 1 offshore wind farm, online verfügbar unter: <https://english.president.gov.tw/NEWS/5915>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Radio Taiwan International (2018): Präsidentin: Atomausstieg bleibt, Frist wird angepasst, online verfügbar unter: <https://election.rti.org.tw/2018e9u1/de/archives/13589>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Radio Taiwan International (2019): Wirtschaftsminister stellt Ziele für 2020 vor, online verfügbar unter: <https://de.rti.org.tw/news/view/id/2001819>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Radio Taiwan International (2019): Zweite TV-Präsentationsrunde der Präsidentschaftskandidaten, online verfügbar unter: <https://election.rti.org.tw/2020/de/archives/3964>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Smart Energy International (2019): Norwegian software company helps to power Taiwan, online verfügbar unter: <https://www.smart-energy.com/industry-sectors/smart-meters/norwegian-software-company-helps-to-power-taiwan/>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Smart Energy International (2018): Southeast Asia to invest \$9.8 billion in smart grid infrastructure, online verfügbar unter: <https://www.smart-energy.com/industry-sectors/smart-grid/southeast-asia-9-8-billion-smart-grid-infrastructure/>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Sinoskop (2020): Präsidentschaftswahl 2020: Taiwan hat gewählt, online verfügbar unter <https://www.sinoskop.de/blog/taiwan-wahl-2020/>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

South China Morning Post, Eric Ng (2018): Cross-strait risks cannot be ignored, insurer warns offshore wind farm firms chasing lucrative Taiwan projects, online verfügbar unter: <https://www.scmp.com/business/article/2147998/cross-strait-risks-cannot-be-ignored-insurer-warns-offshore-wind-farm-firms>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Spiegel Online, Vanessa Steinmetz (2020): Präsidentschaftswahl in Taiwan: Chinas Mann gegen Taiwans Beschützerin, online verfügbar unter: <https://www.spiegel.de/politik/ausland/taiwan-praesidentin-tsai-ing-wen-und-der-hongkong-faktor-a-2bb679c5-09c0-43b7-a185-310f7c53b2e7>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Standard & Poor's (2019): Sovereign Risk Indicators 2019 Estimates, online verfügbar unter: <https://www.spratings.com/sri/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Statistisches Bundesamt: Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Länder, Warensystematik 2019, online verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis//online?operation=table&code=51000-0007&levelindex=1&levelid=1583901935470>, zuletzt abgerufen am 11.03.2020

Statistisches Bundesamt (2019): Außenhandel, Rangfolge der Handelspartner im Außenhandel der Bundesrepublik Deutschland, online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Sullivan, Jonathan (2015): Democratization in Taiwan: A short introduction and bibliography, online verfügbar unter: <https://jonsullivan.com/2015/05/11/democratization-in-taiwan-a-short-introduction-and-bibliography/>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

T&D World (2019): Southeast Asia's Annual Future Grid Revenue Expected to Reach \$13 Billion in 2027, online verfügbar unter: <https://www.tdworld.com/grid-innovations/smart-grid/article/20972423/southeast-asias-annual-future-grid-revenue-expected-to-reach-13-billion-in-2027>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taipei Exchange: Green Bond, online verfügbar unter: <https://www.tpex.org.tw/web/bond/publish/greenbond/info.php?l=en-us>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taipei Times (2019): Japan welcomes Taiwan's bid to join trade pact, online verfügbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2019/02/15/2003709764>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Taipei Times (2008): Merck Group in Taiwan picks Taiwan for Asia tech site, online verfügbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2008/01/17/2003397692>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taipei Times, Lu Yi-Hsuan und Jake Chung (2016): Task force to help promote the ‚new southbound policy‘, online verfügbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2016/11/01/2003658346>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Taipei Times, Lisa Wang (2019): Wind developer Wpd receives investment approval, online verfügbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2019/09/24/2003722789>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan Business Topics, Timothy Ferry (2019): Despite Referendum, Nuclear Power Faces 2025 Deadline, online verfügbar unter: <https://topics.amcham.com.tw/2019/09/nuclear-power-faces-2025-deadline/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan Business Topics, Timothy Ferry (2016): Taiwan Undertakes Power Market Reforms, online verfügbar unter: <https://topics.amcham.com.tw/2016/11/taiwan-undertakes-power-market-reforms/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan Business Topics, Timothy Ferry (2017): The 5+2 Industrial Innovation Plan, online verfügbar unter: <https://topics.amcham.com.tw/2017/05/52-industrial-innovation-plan/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan heute, Meg Chang (2019): Außenminister Wu verkündet Beendigung diplomatischer Beziehungen zu Kiribati, online verfügbar unter: <https://taiwanheute.tw/news.php?unit=118,119,120,121&post=162604>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Taiwan heute, Kuo Wen-Shin (2016): Taiwan will Markt für erneuerbare Energien öffnen, online verfügbar unter: <https://taiwanheute.tw/news.php?unit=119&post=104137>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan heute, Chen Yi-Hsuan (2015): Umfrage in Taiwan: Mehrheit identifiziert sich mit ethnisch chinesischer Volkszugehörigkeit, online verfügbar unter: <https://taiwanheute.tw/news.php?unit=120&post=101064>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Taiwan Institute of Economic Research: Background, online verfügbar unter: http://english.tier.org.tw/eng_about/background.asp, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan News, Ching-Tse Cheng (2020): DPP retains majority in Taiwan legislative elections, online verfügbar unter: <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3855186>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Taiwan News, Duncan DeAeth (2018): Taiwan's CPC Corp. signs US\$25 billion LNG deal with US firm Cheniere Energy, online verfügbar unter: <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3509642>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan News (2020): Taiwan ranked Asia's 2nd freest country on Freedom House index, online verfügbar unter: <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3890527>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan Power Company: AMI Deployment, online verfügbar unter: <https://smartgrid.taipower.com.tw/en/show.aspx?mid=45>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan Power Company: Brief Rate Schedules, online verfügbar unter: <https://www.taipower.com.tw/en/page.aspx?mid=317>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan Power Company: Development in TPC, online verfügbar unter: <https://smartgrid.taipower.com.tw/en/show.aspx?mid=50>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan Power Company (2018): 2018 Sustainability Report, online verfügbar unter: <https://www.taipower.com.tw/upload/319/2018120416431215952.pdf>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan Power Company (2019): 2019 Sustainability Report, online verfügbar unter: <https://csr.taipower.com.tw/upload/132/2019110109130980581.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

Taiwan Smart Energy Industry Association: About TaiSEIA, online verfügbar unter: <http://www.taiseia.org.tw/eng>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan Smart Grid Industry Association: About TSGIA, online verfügbar unter: http://www.smart-grid.org.tw/content_en/about/purpose.aspx, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan Smart Grid Industry Association: Taiwan Institute of Economic Research, online verfügbar unter: http://www.smart-grid.org.tw/content_en/members/member_group_001.aspx?sn=21, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan Smart Grid Industry Association (2014): The Development of Smart Grid Industry and Technology in Taiwan, online verfügbar unter: http://www.smart-grid.org.tw/userfiles/download/The_Development_of_Smart_Grid_Industry_and_Technology_in_Taiwan.pdf, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Taiwan Smart Grid Industry Association (2016): The Development of Smart Grid Industry and Technology in Taiwan, online verfügbar unter: http://www.smart-grid.org.tw/userfiles/download/4_%E5%8F%B0%E7%81%A3%E6%99%BA%E6%85%A7%E9%9B%BB%E7%B6%B2%E6%8A%80%E8%A1%93%E7%94%A2%E6%A5%AD%E4%BB%8B%E7%B4%B9-%E8%8B%B1%E6%96%87%E7%B6%B2%E8%B7%AF%E7%94%A8.pdf, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

The Diplomat, Prashanth Parameswaran (2019): Assessing Taiwan's New Southbound Policy, online verfügbar unter: <https://focustaiwan.tw/politics/201609050009>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

The Heritage Foundation (2019): 2019 Index of Economic Freedom, online verfügbar unter: <https://www.heritage.org/index/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

The News Lens (2020): Taiwan's 2020 General Elections: Live Map and Updates, online verfügbar unter: <https://international.thenewslens.com/interactive/126882>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

The New York Times, Eric Pfanner (2013): Taiwan Chip Industry Powers the Tech World, but Struggles for Status, online verfügbar unter: <https://www.cnbc.com/2016/12/02/made-in-taiwan-laptops-bubble-tea-bikes-and-lots-more.html>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Trading Economics (2020): Taiwan Interest Rate, online verfügbar unter: <https://tradingeconomics.com/taiwan/interest-rate>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

Transparency International (2018): Corruption Perceptions Index 2017, online verfügbar unter: https://www.transparency.org/news/feature/corruption_perceptions_index_2017, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

United Daily News: Infographic 2016 vs. 2020, online verfügbar unter: <https://udn.com/vote2020/infographic>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

United States Census Bureau: Top Trading Partners, online verfügbar unter: <https://www.census.gov/foreign-trade/statistics/highlights/top/index.html#2019>, zuletzt abgerufen am 10.03.2020

U.S. Commercial Service (2017): Taiwan Smart Grid Outlook, online verfügbar unter: https://taiwan.ahk.de/fileadmin/AHK_Taiwan/Events/Taiwan_Smart_Grid_Market_Outlook_1_5_.pdf, zuletzt abgerufen am 12.03.2020

U.S. Department of Commerce (2019): Taiwan – Trade Agreements, online verfügbar unter: <https://www.trade.gov/knowledge-product/taiwan-trade-agreements> zuletzt abgerufen am 06.03.2020

World Bank (2020): Doing Business in 2020, online verfügbar unter: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

World Economic Forum (2018): The Global Competitiveness Report 2018, online verfügbar unter: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

World Economic Forum (2019): The Global Competitiveness Report 2019, online verfügbar unter: <https://eng.dgbas.gov.tw/lp.asp?ctNode=2046&CtUnit=1050&BaseDSD=7>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

World Economic Forum (2016): Networked Readiness Index, online verfügbar unter: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/>, zuletzt abgerufen am 09.03.2020

World Nuclear Association (2019): Nuclear Power in Taiwan, online verfügbar unter: <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/nuclear-power-in-taiwan.aspx>, zuletzt abgerufen am 09.01.2020

Worldometer (2020): World Population, online verfügbar unter: <https://www.worldometers.info/world-population/taiwan-population/>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

Zeit Online (2020): Votum gegen Annäherung, Präsidentenwahl in Taiwan: Tsai gewinnt, Peking verliert, online verfügbar unter: <https://www.zeit.de/news/2020-01/12/nach-taiwan-wahl-china-bekraeftigt-machtanspruch>, zuletzt abgerufen am 06.03.2020

