



TAIWAN

Offshore-Windenergie

Zielmarktanalyse 2019 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.: +886-2-8758-5800
Fax: +886-2-8758-5833
E-Mail: services@taiwan.ahk.de
Internetadresse: <https://taiwan.ahk.de>

Stand:

Mai 2019

Gestaltung und Produktion:

DEInternational Taiwan Ltd.

Redaktion:

Linda Blechert, Nico Lehnertz

Bildnachweis:

Shutterstock.com, Photo ID: 646329034

Disclaimer:

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für 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.....	3
II. Abbildungsverzeichnis	4
III. Abkürzungsverzeichnis	5
IV. Einheiten	7
V. Währungen.....	8
VI. Einleitung.....	9
VII. Zielmarkt Allgemein.....	10
1. Taiwan im Überblick	10
1.1 Länderprofil Taiwan	10
1.2 Geschichtlicher Hintergrund.....	10
1.3 Innenpolitischer Hintergrund	10
1.4 Außenpolitischer Überblick.....	11
2. Taiwans Wirtschaft.....	13
2.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung	13
2.2 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	15
2.3 Investitionsklima und -förderung.....	16
3. Energiemarkt	17
3.1 Energiepolitische und rechtliche Rahmenbedingungen	17
3.2 Energieversorgung und Energienachfrage	21
3.3 Energiepreise	25
3.4 Ausblick und neue Entwicklungen	26
VIII. Windkraft in Taiwan	28
1. Einführung.....	28
2. Windkraftpotenzial in Taiwan	28
3. Aktueller Stand der Windkraft in Taiwan.....	29
3.1 Aktuelle Kapazitäten	29
3.2 Onshore-Windkraft.....	29
4. Regierungsprogramm zum Ausbau des Offshore-Windmarkts	29
4.1 Zuständigkeiten und Institutionen	29
4.2 Förderprogramme	30
4.3 Phase 1: Offshore Demonstration Incentive Program (DIP).....	31
4.4 Phase 2: Directions of Zone Application for Planning (ZAP)	33
4.5 Phase 3: Offshore Zonal Development (ZD)	37
5. Logistik und Hafeninfrastruktur	37
6. Gesetzliche Rahmenbedingungen im Offshore-Bereich.....	39
6.1 Bewerbungsvoraussetzungen.....	39
6.2 Umweltverträglichkeitsprüfung (EIA).....	40
6.3 Niederlassungserlaubnis (EP).....	41
6.4 Anerkennung der Erneuerbaren Energien und Power Purchase Agreement (PPA)	42
6.5 Baugenehmigung (CP).....	42

6.6 Lizenz zur Energieerzeugung (EL).....	42
7. Netzanschlussbedingungen.....	42
8. Finanzierungsmöglichkeiten.....	43
8.1 Bewertung des Länderrisikos.....	43
8.2 Der taiwanische Bankensektor.....	43
8.3 Kredite und grüne Anleihen.....	44
8.4 Projektfinanzierung	45
8.5 Beteiligungen.....	46
8.6 Ausblick.....	46
IX. Markteintritt und Marktchancen für deutsche Unternehmen.....	48
1. Rechtliche Rahmenbedingungen für einen Markteintritt	48
1.1 Gesellschaftsformen	48
1.2 Steuerrecht.....	49
1.3 Arbeitsrecht	50
1.4 Einfuhrbestimmungen.....	51
2. Marktchancen und Potenziale.....	52
2.1 Politisches und rechtliches Potenzial	52
2.2 Geographisches Potenzial	52
2.3 Wirtschaftliches Potenzial	52
2.4 Marktchancen und Kooperationspartner nach Branchen	53
3. Marktbarrieren und Herausforderungen	56
3.1 Klimatische und geographische Herausforderungen	56
3.2 Politische Herausforderungen.....	57
3.3 Wirtschaftliche Herausforderungen	58
3.4 Finanzielle Herausforderungen.....	58
3.5 Personelle Herausforderungen.....	58
4. Handlungsempfehlungen für einen Markteintritt.....	59
X. Fazit und Empfehlung.....	61
XI. Marktakteure und Anlaufstellen.....	62
1. Zulieferer	62
2. Dienstleister.....	68
3. Projektierer	73
4. Industrieverbände und Forschungseinrichtungen	75
5. Staatliche und private Institutionen	76
6. Messen.....	77
XII. Quellenverzeichnis.....	78
1. Gespräche mit Experten.....	78
2. Fachvorträge.....	78
3. Literaturverzeichnis	78

I. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Staaten, die offizielle diplomatische Beziehungen zu Taiwan unterhalten	12
Tabelle 2: Taiwan in internationalen Organisationen	12
Tabelle 3: Wirtschaftsdaten Taiwan 2018	13
Tabelle 4: Importe aus und Exporte nach Deutschland 2017	15
Tabelle 5: Taiwan im weltweiten Vergleich (Rankings)	16
Tabelle 6: Stromspeisetarife 2019	20
Tabelle 7: Strompreise in Taiwan	26
Tabelle 8: Ausbauziele für Windkraft in MW	31
Tabelle 9: Offshore-Demonstrationsprojekte in Taiwan	31
Tabelle 10: Ergebnisse des ersten Vergabeverfahrens im April 2018	33
Tabelle 11: Ergebnisse der ersten Auktion im Juni 2018	37
Tabelle 12: Aktueller Stand der Umweltverträglichkeitsprüfung der einzelnen Projekte	41
Tabelle 13: Taiwanischer Bankensektor	44
Tabelle 14: Taifune zwischen 1919 und 2014	57
Tabelle 15: SWOT-Analyse des taiwanischen Markts	60

II. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auswirkungen der Kommunalwahlen 2018 auf die Verteilung der Mehrheiten.....	11
Abbildung 2: Hauptlieferländer und Abnehmerländer Taiwans 2018.....	14
Abbildung 3: Status quo der Stromerzeugung und Ausbauziele bis 2025.....	18
Abbildung 4: Erzeugte Kernenergie in Taiwan zwischen 2012 und 2018 in TWh.....	19
Abbildung 5: Maßgebliche Änderungen des Electricity Acts im Jahr 2017.....	20
Abbildung 6: Maßgebliche Änderungen des Renewable Energy Acts im Jahr 2019.....	21
Abbildung 7: Taiwans Energieversorgung.....	22
Abbildung 8: Stromerzeugung, Verteilung und Verbrauch in Taiwan (2018).....	23
Abbildung 9: Installierte Kapazität nach Erzeugungsart für das Jahr 2018.....	23
Abbildung 10: Kraftwerke und Stromnetz in Taiwan.....	24
Abbildung 11: Prognostizierter Stromverbrauch in TWh.....	25
Abbildung 12: Taiwans Offshore-Windenergiepotenzial.....	28
Abbildung 13: Behördenstruktur für den Ausbau der Offshore-Windkraft.....	30
Abbildung 14: Die 3 Phasen des Offshore Wind Power Demonstration Incentive Programs.....	30
Abbildung 15: Standorte der Phase 1 Pilot Offshore-Windparks.....	32
Abbildung 16: Aktuelle Offshore-Windzonen vor Taiwans Küsten.....	36
Abbildung 17: Bedeutende Häfen für die Offshore-Industrie in Taiwan.....	38
Abbildung 18: Genehmigungsprozess eines Offshore-Windparks.....	40
Abbildung 19: Beteiligungsstruktur des Yunlin Offshore-Windparks.....	46
Abbildung 20: Übersicht lokaler Unternehmen im Offshore-Bereich.....	54

III. Abkürzungsverzeichnis

AMI	Advanced Metering Infrastructure
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMT	British Maritime Technology Group
BoE	Bureau of Energy
CA	Company Act
cif	Cost, Insurance & Freight
COPP	Changhua Offshore Pilot Project
CP	Construction Permit
CPC	China Petroleum Corporation
CPI	Consumer Price Index
CPTPP	Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership
CSC	China Steel Corporation
CSCB	China Shipbuilding Corporation
DBA	Doppelbesteuerungsabkommen
DIP	(Offshore) Development Incentive Program
DPP	Democratic Progressive Party
ECFA	Economic Cooperation Framework Agreement
EIA	Environmental Impact Assessment
EIS	Environmental Impact Study
EL	Electricity Licence
EP	Establishment Permit
EPA	Environmental Protection Agency
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
FIT	Feed-In-Tariffs
GTO	German Trade Office
GWO	Global Windfarm Organization
IDB	Industrial Development Bureau
INMS	Integrated Network Management System
IPP	Independent Power Producer
ITRI	Industrial Technology Research Institute
IWF	Internationaler Währungsfonds
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMT	Kuomintang, Nationale Volkspartei Taiwans
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LNG.....	Liquefied Natural Gas
MBP	Maritime Port Bureau
MIRDC	Metal Industries Research & Development Centre
MOEA	Ministry of Economic Affairs
NPP	New Power Party
NPSU	Non-Partisan Solidarity Union
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
PFP	People First Party
PPA	Power Purchase Agreement
Q&M	Quality & Maintenance
RDR	Renewable Deployment Regions
SAIDI	System Average Interruption Duration Index
TAITRA	Taiwan External Trade Development Council
TGC	Taiwan Generations Corporation

TIPC	Taiwan International Ports Corporation
TPC	Taiwan Power Company / Taipower
TPP	Trans-Pacific Partnership
TSMC	Taiwan Semiconductor Manufacturing Company
TWTIA	Taiwan Wind Turbine Industry Association
TWTP	Thousand Wind Turbines Project
TWTPO	Thousand Wind Turbines Project Office
UN	United Nations
UNO	United Nations Organization
USGBC	U.S. Green Building Council
WTO	World Trade Organization
ZAP	Zone Application for Planning
ZD	Zonal Development
ZoP	Zones of Potential

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	ktoc	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

Umrechnung EUR in NTD erfolgte zum Kurs 1,00:35,00
Umrechnung EUR in USD erfolgte zum Kurs 1,00:1,13

Die Kurse wurden am 15.03.2019 festgestellt.

Quelle: OANDA - [Währungsrechner](#)

VI. Einleitung

Taiwan plant die Installation von 5,7 GW Offshore-Windenergie bis 2025. Bereits seit 2012 beschäftigt sich die taiwanische Regierung intensiv mit dem Ausbau von Offshore-Windenergie, um das enorme Windpotenzial in der Taiwanstraße zu nutzen. Dort befinden sich viele der weltweit attraktivsten Standorte für Offshore-Windenergie. Unter den in Taiwan aktiven Projektierern finden sich viele international renommierte Unternehmen wie die deutsche wpd AG und EnBW Asia Pacific. Beobachter gehen davon aus, dass bis 2030 über 28,5 Mrd. EUR an Investitionen in den Ausbau fließen werden. Damit zählt Taiwan in den kommenden Jahren zu den bedeutendsten Offshore-Windmärkten der Welt.

Im Jahr 2016 läutete die Regierung unter Präsidentin Tsai Ing-wen mit dem Beschluss des Kernkraftausstiegs die Energiewende auf Taiwan ein. Die Regierung verfolgt seitdem ambitionierte Ziele: Bis 2025 soll der Kernkraftausstieg vollzogen werden und der Anteil Erneuerbarer Energien auf 20% der Stromerzeugung wachsen.

Diese ehrgeizigen Ziele sollen vor allem mit dem Ausbau der Solarenergie und der Offshore-Windenergie erreicht werden. Neben der angestrebten Kapazität von 20 GW in Solarinstallationen bis 2025 liegt der Fokus aktuell auf dem Ausbau der bereits genehmigten Offshore-Windprojekte und der Schaffung einer heimischen Offshore-Windindustrie.

Der ambitionierte Ausbau der Offshore-Windenergie bietet der Insel vielfältige Chancen. Durch die eigenständige Energieerzeugung wird Taiwan in Zukunft unabhängiger von den internationalen Energiemärkten. Aktuell wird der Großteil der Energie aus dem Ausland importiert. Zudem erhofft sich die Regierung durch die hohen Investitionen und den Aufbau einer lokalen Offshore-Windindustrie viele neue Arbeitsplätze für den inländischen Bedarf.

Für interessierte deutsche Unternehmen bieten sich aktuell attraktive Chancen auf dem taiwanischen Offshore-Windmarkt. Neben einem politisch und rechtlich stabilen Rahmen weist Taiwan eine starke Wirtschaftsleistung mit robusten Wachstumszahlen auf. Die Einbindung international erfahrener Projektierer und lukrative, langfristige Einspeisetarife schaffen ebenfalls gute Voraussetzungen für eine planmäßige Durchführung der Projekte. Durch die geographische Lage stellt Taiwan zudem einen hervorragenden Standort für den Markteinstieg in weitere ostasiatische Länder dar. In Japan und Südkorea wird in den kommenden Jahren ebenfalls ein Ausbau der Offshore-Windenergie stattfinden. Des Weiteren genießen deutsche Unternehmen und Produkte in Taiwan einen exzellenten Ruf, vor allem in den Bereichen des Anlagen- und Maschinenbaus.

Neben den attraktiven Chancen gilt es aber auch Herausforderungen verschiedenster Art zu bewältigen. Die Offshore-Industrie sieht sich in Taiwan mit Erdbeben und Taifunen neuen Herausforderungen gegenüber, die ein wartungsintensives Umfeld schaffen. Zudem ist ein Regierungswechsel bei den Präsidentschaftswahlen 2020 möglich, was neue Rahmenbedingungen für die Branche schaffen würde und das aktuelle Investitionsklima drückt. Der straffe Zeitplan stellt darüber hinaus eine Herausforderung für den rechtzeitigen Ausbau der Infrastruktur bezüglich der Häfen und Netze dar. Taiwans Arbeitsmarkt bietet zwar gut ausgebildete Ingenieure und genügend Arbeitskräfte, dennoch müssen sich Unternehmen darauf einstellen, dass im Offshore-Bereich kaum erfahrene Fachkräfte in Taiwan zu finden sind. Hier bedarf es weiterer Kooperation zwischen Industrie und Universitäten, die aktuell von beiden Seiten vorangetrieben wird. Nicht zuletzt ist der enorme Kapitalbedarf für den Ausbau der Offshore-Windparks eine Herausforderung. In Zukunft wird es hier mehr Engagement von lokalen Banken geben müssen, um den hohen Kapitalbedarf der Branche decken zu können.

Die aktuellen Gegebenheiten machen Taiwan in den kommenden Jahren zu einem absoluten Hotspot für Unternehmen der Offshore-Windbranche und deren Zulieferer. Das aktuell bereits große Engagement international führender Projektierer bestätigt diese Einschätzung.

Das Deutsche Wirtschaftsbüro 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.

VII. Zielmarkt Allgemein

1. Taiwan im Überblick

1.1 Länderprofil Taiwan

Taiwan liegt ca. 150 km vor der Küste Chinas an der Grenze zwischen Südchinesischem und Ostchinesischem Meer. Die Insel umfasst, inklusive der kleineren Inseln Penghu, Matsu und Kinmen, 36.193 km² an Fläche, auf der ca. 23,5 Mio. Einwohner leben. Zwei Drittel der Landmasse werden von Gebirgen bedeckt, sodass ein Großteil der Bevölkerung auf dem Flachland im Westen der Insel lebt. Die Hauptstadt Taipei inklusive New-Taipei beherbergt insgesamt rund 6,5 Mio. Einwohner. Weitere Ballungszentren bilden die Städte Kaohsiung und Taichung mit jeweils rund 2,7 Mio. Einwohnern. Die größte ethnische Gruppe stellen Han-Chinesen (bestehend aus Hoklo, Hakka und anderen Ethnien von Festlandchina) dar, gefolgt von den Ureinwohnern. Neben der offiziellen Sprache Mandarin werden auch Taiwanisch, Hakka-Dialekte und Sprachen der Ureinwohner gesprochen. Das Medianalter der Bevölkerung von 41,3 Jahren und eine sehr niedrige Geburtenrate von 8,2 Kindern pro 1.000 Einwohnern (Weltrang 221 von 226) stellen Taiwan vor das Problem einer zunehmenden Überalterung der Gesellschaft. Vor Ort herrscht ein tropisches Klima mit einer durch den Monsun bedingten Regenzeit von Juni bis August. Zudem ist das Land regelmäßig von Taifunen betroffen und liegt in einer der seismisch aktivsten Regionen der Welt.¹

1.2 Geschichtlicher Hintergrund

Ursprünglich besiedelten Malayo-Polynesier die Insel. Zwischen dem 14. und 18. Jahrhundert wurde Taiwan zunehmend von chinesischen Einwanderern besiedelt. Das 16. Jahrhundert war auf Taiwan in erster Linie von einem Kampf um die koloniale Kontrolle zwischen den Portugiesen, Niederländern und Spaniern geprägt. Zwischen 1624 und 1662 besetzte die niederländische Ostindien-Kompanie Taiwan. Anschließend ging die Insel im Jahr 1683 an die chinesische Qing-Dynastie über. Zwischen 1895 und 1945 war Taiwan ein Teil der japanischen Kolonialgebiete und wurde nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs von den Alliierten treuhänderisch an die Kuomintang (KMT), die Nationale Volkspartei Chinas, übergeben.² 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. Der Präsident Chiang Kai-Shek und seine Nachfolger regierten das Land bis 1996 autoritär, bis 1988 auch unter Zuhilfenahme von Notstandsgesetzen. Seit 1949 besteht die Streitfrage zwischen der Volksrepublik China und Taiwan, welcher Teil das eigentliche China ist und damit den Anspruch erheben kann, China völkerrechtlich zu vertreten. Nach der Auffassung des Festlandes ist Taiwan ein untrennbarer Bestandteil des chinesischen Territoriums. Taiwan ist hingegen der Ansicht, dass sich das Festland mit der Gründung der Volksrepublik im Jahr 1949 von Taiwan als Republik China abgespalten hat.

Taiwan bzw. die Republik China wurde bis in die 1970er-Jahre sowohl von den Vereinten Nationen (UNO) als auch von westlichen Ländern als souveräner Staat anerkannt. Zu dieser Zeit öffnete sich das wirtschaftlich stetig wachsende Festland jedoch der globalen Weltwirtschaft und begann den Ausbau internationaler Beziehungen. Diese Bemühungen der Volksrepublik mündeten im Jahr 1971 schließlich darin, dass die UNO die Volksrepublik China als alleinige Vertreterin Chinas anerkannte. In der Folge verlor Taiwan den Sitz in der Vollversammlung und im UN-Sicherheitsrat an die Volksrepublik China. Ab den 1980er-Jahren setzte allmählich ein Annäherungsprozess an das Festland ein. Es wurden zunehmend politische und wirtschaftliche Beziehungen aufgebaut. Diese Entwicklung resultierte im „1992 Konsens“. In dieser informellen Übereinkunft zwischen Vertretern Taiwans und der Volksrepublik erkennen beide Parteien an, dass es nur „ein China“ gibt. Jede Partei darf selbst interpretieren, was „ein China“ bedeutet.

1.3 Innenpolitischer Hintergrund

Innenpolitisch hat Taiwan seit den 1980er Jahren die Transformation von einem autoritär geführten Staat zu einer der liberalsten Demokratien Asiens vollzogen. Der weitestgehend friedliche Demokratisierungsprozess erstreckte sich über einen längeren Zeitraum. So wurde bereits 1986 die Gründung der Demokratischen Fortschrittspartei (DPP), der heutigen Regierungspartei, geduldet. Insbesondere KMT-Präsident Lee Teng-hui (Präsident 1988 bis 2000) trieb die

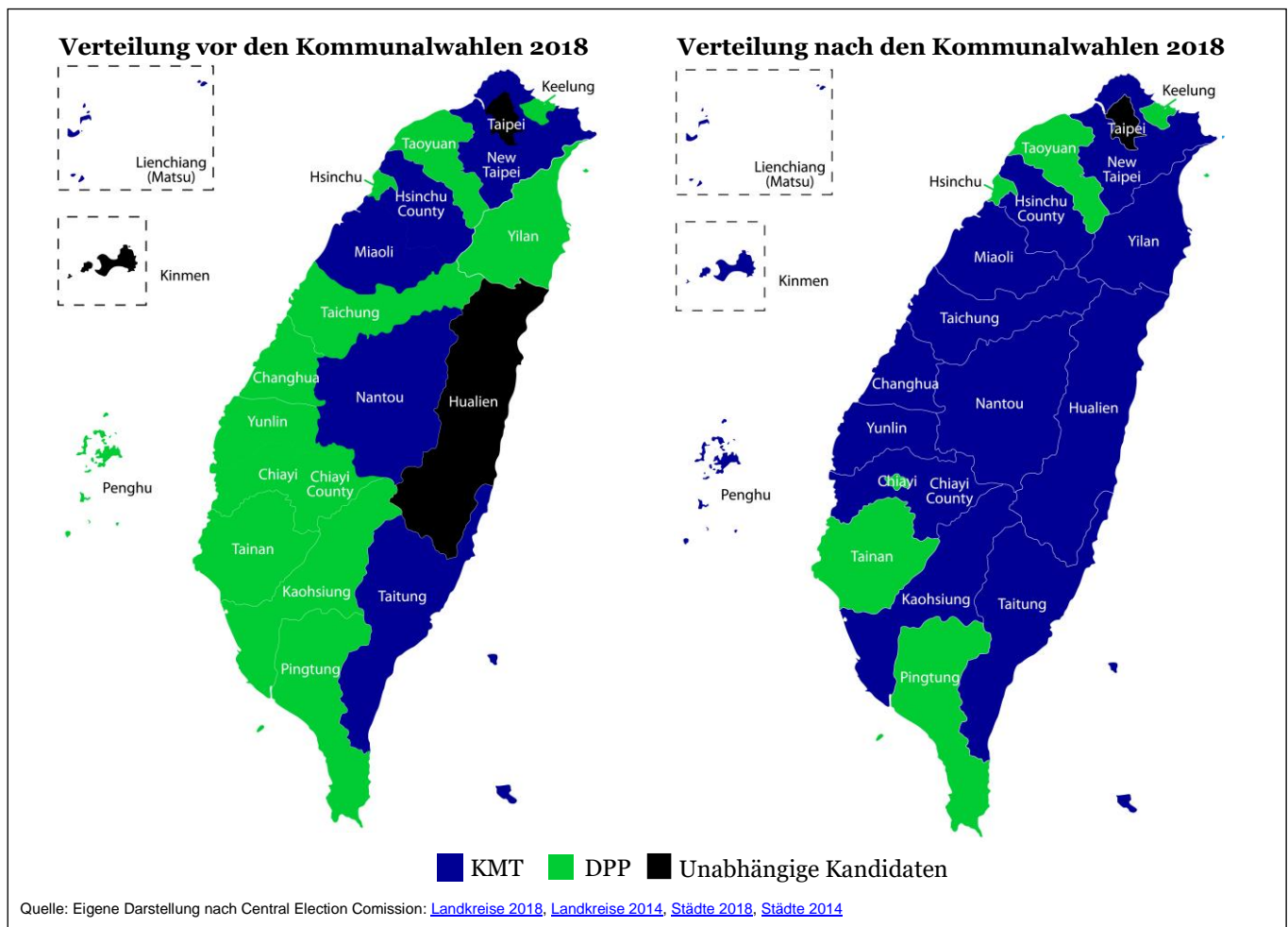
¹ Central Intelligence Agency: [The World Factbook](#)

² Ministry of Foreign Affairs: [History of Taiwan](#), 2019

Reformen voran, aus denen 1996 die ersten freien Wahlen des Landes hervorgingen, bei denen Lee wiedergewählt wurde. Im Jahr 2000 fand durch die Wahl des DPP-Kandidaten Chen Shui-bian (Präsident 2000 – 2008) der erste Wechsel der Regierungspartei in der Landesgeschichte statt.³ Heute existieren neben der KMT und der DPP noch die New Power Party (NPP), die Non-Partisan Solidarity Union (NPSU) und die People First Party (PFP) sowie weitere Kleinparteien.⁴ Die aktuelle Präsidentin, Tsai Ing-wen, welche am 16. Januar 2016 gewählt wurde, gehört der DPP an und grenzt sich im Vergleich zur Vorgängerregierung (Ma Ying-jeou, KMT, Präsident 2008 – 2016) deutlicher von der Volksrepublik China ab. Außerdem hat sie sich bis jetzt nicht offiziell zum „1992 Konsens“ bekannt. Die DPP hat derzeit mit 69 Sitzen zum ersten Mal die Mehrheit im 113 Sitze umfassenden Parlament.

Bei den Kommunalwahlen im November 2018 in insgesamt 23 Städten und/oder Landkreisen verlor die DPP jedoch 7 ihrer 13 Mehrheiten an die Partei KMT. Die Kommunalwahlen gelten in Taiwan als Stimmungsindikator für die darauffolgenden Präsidentschaftswahlen im Jahr 2020. Damit erlitt die DPP eine schwere Niederlage, in dessen Folge Präsidentin Tsai Ing-wen ihr Amt als Parteivorsitzende niederlegte.⁵

Abbildung 1: Auswirkungen der Kommunalwahlen 2018 auf die Verteilung der Mehrheiten



1.4 Außenpolitischer Überblick

Da Taiwan im Jahr 1971 den Sitz in der Vollversammlung sowie im Sicherheitsrat der UNO verlor, brachen in der Folgezeit nahezu alle Industriestaaten ihre Beziehungen zu Taiwan ab und nahmen stattdessen diplomatische Beziehungen zur Volksrepublik auf. Taiwan unterhält derzeit diplomatische Beziehungen zu 17 Staaten. Dabei handelt es sich mehrheitlich um kleine und mittelgroße Inselstaaten in der Karibik und Mittelamerika sowie den Vatikan. Zuletzt brachen 2018 mit der Dominikanischen Republik, Burkina Faso und El Salvador gleich drei Staaten ihre diplomatischen


















³ Sullivan, Jon: [Democratization in Taiwan: A short introduction and bibliography](#), 2015

⁴ Central Intelligence Agency: [The World Factbook](#)

⁵ CNN: [In Taiwan, the DPP's loss is China's gain and a setback for the US](#), 2018

Beziehungen zu Taiwan ab und nahmen stattdessen offizielle Beziehungen mit der Volksrepublik China auf. Die EU-Mitgliedstaaten pflegen ebenfalls keine diplomatischen Beziehungen zu Taiwan. Sie unterhalten allerdings inoffizielle Vertretungen, die den Aufgaben einer diplomatischen Außenvertretung nachkommen. Derzeit sind 69 Staaten in Taiwan vertreten, unter denen sich 16 EU-Mitgliedstaaten befinden.⁶

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

Staaten (Beginn der diplomatischen Beziehung)	
 Vatikanstadt (1942)	 Salomonen (1983)
 Haiti (1956)	 Belize (1989)
 Paraguay (1957)	 Nicaragua (1990)
 Guatemala (1960)	 Marshallinseln (1998)
 Honduras (1965)	 Palau (1999)
 Swasiland (1068)	 Kiribati (2003)
 Tuvalu (1979)	 Nauru (1980-2002, 2005)
 St. Vincent und die Grenadinen (1981)	 St. Lucia (1984-1997, 2007)
 St. Kitts und Nevis (1083)	

Quelle: Eigene Darstellung nach [Ministry of Foreign Affairs Taiwan, 2019](#)

Einem zunehmend aggressiveren Alleinvertretungsanspruch der Volksrepublik China und einer damit verbundenen zunehmenden außenpolitischen Isolation versucht Taiwan damit entgegenzuwirken, in internationalen Organisationen zumindest als Beobachter teilzunehmen. Zudem ist Taiwan bemüht, regelmäßig europäische Parlamentarier als Gäste zu empfangen. Da Änderungen des völkerrechtlichen Status nicht wahrscheinlich sind, ist die EU um eine pragmatische Einbindung Taiwans bei multilateralen Foren bemüht. So wurde Taiwan in der Handelsstrategie 2015 als Partner genannt.⁷ Seit dem Jahr 2011 können Taiwaner ohne Visum in den Schengenraum einreisen.

Tabelle 2: Taiwan in internationalen Organisationen

Internationale Organisationen	Status	Adressiert als ...
Asian Development Bank	Mitglied	Taipei, China
World Trade Organization	Mitglied	Separates Zollgebiet Taiwan, Penghu, Jinmen und Mazu
Asia-Pacific Economic Cooperation	Mitglied	Chinese Taipei
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)
Central American Integration System	Beobachter	China (Taiwan)

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

⁶ Auswärtiges Amt: [Taiwan Außenpolitik](#), 2018

⁷ Auswärtiges Amt: [Taiwan Innenpolitik](#), 2018

2. Taiwans Wirtschaft

2.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Betrachtet man das nominale Bruttoinlandsprodukt des Jahres 2018, so liegt Taiwan mit 507,9 Mrd. EUR auf Rang 21 weltweit.⁸ Das Pro-Kopf-BIP betrug 21.544 EUR in 2018, was in etwa der Hälfte des deutschen Niveaus entspricht und die Leistung einer großen Anzahl an westlichen Industrienationen übersteigt. Laut dem Internationalen Währungsfonds (IWF) ist Taiwan, gemessen an der Größe seines Bruttoinlandsprodukts, aktuell die achtgrößte Volkswirtschaft in Asien hinter der Volksrepublik China, Japan, Indien, Korea, der Türkei, Indonesien und Saudi-Arabien. Neben Singapur, Hongkong und Südkorea galt Taiwan lange als einer der sog. Tigerstaaten, welche sich in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung durch hohes Wachstum, staatlich geförderte Exportorientierung und steigendes Einkommen auszeichneten. In den vergangenen Jahren hat sich das Wirtschaftswachstum jedoch abgekühlt. 2018 wuchs die Wirtschaft um 2,63%. Für 2019 wird ein Anstieg von 2,27% prognostiziert. Das Land verfügt über 11,9 Mio. Erwerbstätige, während die Arbeitslosenquote über das Jahr 2018 hinweg 3,71% betrug.⁹

Das Herzstück der Industriepolitik der aktuellen Regierung bilden Pläne zur Förderung der „Fünf plus zwei Industrien“ (chin. 五加二產業). Diese Gruppe an Schlüsselindustrien umfasst im Kern die fünf Bereiche Erneuerbare Energien, Biotechnologie, Smart Machinery, nationale Verteidigungsindustrie sowie den Aufbau eines innovativen „asiatischen Silicon Valleys“. Ziel ist es, hierdurch sowohl Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmensgewinne zu steigern als auch Arbeitseinkommen anzuheben und Arbeitsplätze zu schaffen. Die zusätzlichen zwei Industrien umfassen die Einführung von Modellen zur Kreislaufwirtschaft sowie die Modernisierung der Landwirtschaft.¹⁰

Taiwans Wirtschaft ist stark exportorientiert und erreichte im Jahr 2018 insgesamt ein Exportvolumen von 289 Mrd. EUR. Hauptexportmärkte sind China, Hongkong und die USA. Die Importe beliefen sich im Jahr 2018 auf insgesamt 247 Mrd. EUR, wodurch ein Handelsbilanzüberschuss von 42 Mrd. EUR erzielt wurde. Taiwans wichtigste Lieferanten sind die Volksrepublik China vor Japan, den USA und Südkorea.¹¹ Wichtige Wirtschaftssektoren sind unter anderem die Produktion von Elektronik, Chemikalien, Textilien, Maschinen sowie die Erdölaufbereitung. Das Wachstum der Industrieproduktion in den vergangenen Jahren fiel zwar niedrig aus (0,5% in 2016), konnte aber 2017 mit 3,9% Wachstum wieder zulegen.¹² Die Mehrheit der 20 größten Unternehmen des Landes ist in den vorgenannten Industrien aktiv. Aus der dominanten Elektronikindustrie und insbesondere dem Halbleitersektor sind Hon-Hai Precision (besser bekannt als Foxconn), TSMC, Quanta Computer und Pegatron weltweit renommierte Unternehmen.¹³ Die Technologiebranche ist mit einer Reihe an Produkten – von Notebooks bis zur Chip-Produktion¹⁴ – weltweit führend.^{15,16}

Tabelle 3: Wirtschaftsdaten Taiwan 2018

Bevölkerung:	23,6 Mio.
Hauptstadt:	Taipei
Geschäftssprachen:	Chinesisch, Englisch
BIP (Nom.):	507,9 Mrd. EUR
BIP pro Kopf (Nom.):	21.544 EUR
BIP-Wachstum (Nom.):	2,63%
Arbeitslosenquote:	3,71%
Währungsreserven:	411 Mrd. EUR
Inflationsrate (CPI):	1,55%
Warenimport:	247 Mrd. EUR
davon aus Deutschland:	8,8 Mrd. EUR
Warenexport:	289 Mrd. EUR
davon nach Deutschland:	6,2 Mrd. EUR

Quellen: Ministry of Finance, Dept. of Statistics: [Key Economic and Social Indicators](#), 2018, Ministry of Finance: [Summary of Exports and Imports for December 2018](#), Central Bank of the Republic of China (Taiwan): [Foreign Exchange Reserves as of the End of April 2019](#)

⁸ International Monetary Fund: [GDP, current prices](#), 2019

⁹ Ministry of Finance, Dept. of Statistics: [Key Economic and Social Indicators](#), 2018

¹⁰ Contact TAIWAN: [Key Industries](#), 2019

¹¹ Ministry of Finance: [Summary of Exports and Imports for December 2018](#)

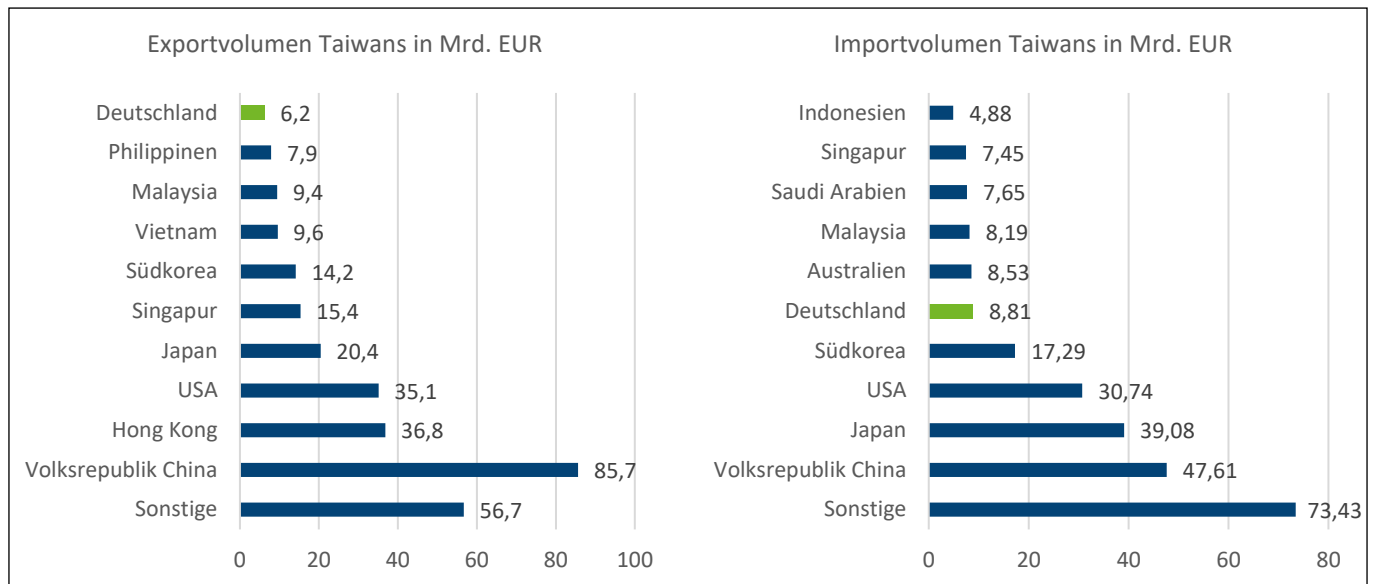
¹² Central Intelligence Agency: [The World Factbook](#), 2019

¹³ Forbes: [Global 2000: The World's Largest Public Companies](#), 2018

¹⁴ The New York Times: [Taiwan Chip Industry Powers the Tech World, but Struggles for Status](#), 15.09.2013

¹⁵ CNBC: [Made in Taiwan: Laptops, bubble tea, bikes and lots more](#), 04.12.2016

¹⁶ The New York Times: [Taiwan Chip Industry Powers the Tech World, but Struggles for Status](#), 15.09.2013

Abbildung 2: Hauptlieferländer und Abnehmerländer Taiwans 2018

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben des Ministry of Finance: [Summary of Exports and Imports for December 2018](#)

Aufgrund Taiwans großer wirtschaftlicher Nähe zu und seiner Abhängigkeit von der Volksrepublik China (24% des gesamten Außenhandels in 2018) haben Veränderungen in dieser Beziehung, seien sie politischer oder wirtschaftlicher Natur, großen Einfluss auf die ökonomische Lage des Landes. In der jüngeren Vergangenheit markiert das 2010 abgeschlossene Rahmenabkommen über wirtschaftliche Zusammenarbeit (ECFA) einen Durchbruch der bilateralen Beziehungen. Gegenstand des Vertrages ist die beidseitige Reduzierung von Importzöllen.¹⁷ Im Zuge des Abkommens stieg der Handel und darüber hinaus die wirtschaftliche Integration der beiden Länder.¹⁸

Eine neuere Entwicklung stellt die Vertiefung der wirtschaftlichen Beziehungen zu einer großen Zahl von hauptsächlich in Südostasien und Ozeanien gelegenen Handelspartnern in Form der „New Southbound Policy“ (chin. 新南向政策) dar. Die im Herbst 2016 gestartete Initiative hat das Ziel, die Abhängigkeit der taiwanischen Wirtschaft von Festlandchina zu reduzieren.¹⁹ Neben Wirtschafts- und Handelspartnerschaften soll, durch den Austausch qualifizierter Arbeitskräfte und die Teilung von Ressourcen, die Verbindung zu 18 Ländern, die meist im Association of Southeast Asian Nations-Block (ASEAN) organisiert sind, verstärkt werden.²⁰ Anfang 2019 sprach sich Japan für eine Aufnahme Taiwans in das Trans-Pazifik-Abkommen (CPTPP) aus, welches im März 2018 neu verhandelt wurde, nachdem die USA Anfang 2017 austraten.²¹

Auf bilateraler Ebene bestehen, neben dem bereits erwähnten Freihandelsabkommen mit China, Abkommen mit Panama, Guatemala, Nicaragua und Honduras.²² Das 2007 mit El Salvador abgeschlossene Freihandelsabkommen wurde 2018 von salvadorianischer Seite mit dem Abbruch diplomatischer Beziehungen zu Gunsten der Volksrepublik China beendet.²³ Die einzigen bilateralen Freihandelsverträge mit Ländern, die momentan keine diplomatischen Beziehungen zu Taiwan unterhalten, wurden neben der Volksrepublik China mit Neuseeland, Singapur und Panama abgeschlossen.²⁴ Es bestehen jedoch Bestrebungen, bilaterale Handelsabkommen mit weiteren Ländern, bspw. Indien und Japan, abzuschließen.²⁵ Darüber hinaus strebt Taiwan den Abschluss eines Investitionsabkommens mit der EU an. Die EU prüft derzeit die Voraussetzungen für ein solches Abkommen. Die bilateralen Abkommen zwischen Deutschland und Taiwan beschränken sich bisher auf ein 2011 unterzeichnetes Abkommen zur Vermeidung der Doppelbesteuerung sowie

¹⁷ BBC: [Historic Taiwan-China trade deal takes effect](#), 2010

¹⁸ Huang and Soong: [The Political Economy of ECFA Impact Between China-Taiwan and the ASEAN States: Opportunity and Challenges](#), 2016

¹⁹ Taipei Times: [Task force to help promote the 'new southbound policy'](#), 01.11.2016

²⁰ Focus Taiwan: [Cabinet launches plan to promote 'New Southbound Policy'](#), 05.09.2016

²¹ Taipei Times: [Japan welcomes Taiwan's bid to join trade pact](#), 2019

²² U.S. Department of Commerce's International Trade Administration: [Taiwan - Trade Agreements](#), 06.06.2017

²³ Prensa Latina: [Salvadoran Government Defends Breach of Trade Agreement with Taiwan](#), 2019

²⁴ Central Intelligence Agency: [The World Factbook](#)

²⁵ Business Standard: [Taiwan seeks FTA-like bilateral agreement with India](#), 2017

Vereinbarungen zur Bekämpfung von Zollbetrug und zur Überstellung von Strafgefangenen. Seit 2002 ist Taiwan unter dem Namen „Chinese Taipei“ Mitglied der World Trade Organization (WTO).

Zusammenfassend sieht sich Taiwan in seinem Bemühen, die Liberalisierung des Handels voranzutreiben, sowohl auf bi- als auch multilateraler Ebene einer schwierigen Lage ausgesetzt. Insbesondere die wachsende weltpolitische Macht der Volksrepublik China und deren alleiniger Geltungsanspruch stellen eine Hürde für die weitere Integration Taiwans in den Welthandel dar.

2.2 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Das bilaterale Handelsvolumen von rund 18 Mrd. EUR in 2018 liegt nur 3,3 Mrd. EUR unter dem Handelsvolumen des 50-fach bevölkerungsreicheren Indien, das nach Handelsvolumen der sechstgrößte Handelspartner Deutschlands in Asien ist.²⁶ Der Wert des bilateralen Handelsvolumens zwischen Deutschland und Taiwan hat sich seit 1981 mehr als verzehnfacht. Mittlerweile sind etwa 250 deutsche Unternehmen in Taiwan und ca. 200 taiwanische Unternehmen in Deutschland ansässig. Aus Deutschland importiert Taiwan hauptsächlich chemische Erzeugnisse, Transportausrüstungen und Maschinen sowie Kraftfahrzeuge. In der Liste der taiwanischen Exporte nach Deutschland findet sich Elektronik auf dem ersten Rang, die Plätze zwei und drei werden von Vor- und Fertigerzeugnissen belegt.²⁷ Zwischen 2010 und 2018 nahm der Handel zwischen Taiwan und Deutschland moderat zu.²⁸ Die Vertretung der Interessen der deutschen Wirtschaft sowie die Vertiefung der Kooperation der beiden Länder werden durch das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei vorangetrieben. Von taiwanischer Seite wird diese Aufgabe in Deutschland durch die Niederlassungen des Taiwan External Trade Development Council (TAITRA) übernommen. Zudem bestehen Übereinkünfte in vielfältigen Bereichen, so seien exemplarisch das 2012 geschlossene Doppelbesteuerungsabkommen sowie die 2016 unterzeichnete Absichtserklärung über eine Zusammenarbeit im Bereich Energie genannt.²⁹

Tabelle 4: Importe aus und Exporte nach Deutschland 2017

Taiwans Importe aus Deutschland		Taiwans Exporte nach Deutschland	
Warengruppen	Anteil (in %)	Warengruppen	Anteil (in %)
Gesamtimporte 2017	100	Gesamtexporte 2017	100
Chemische Erzeugnisse	22,8	Elektronik	47,4
Kfz und -Teile	21,3	Metallwaren	9,1
Elektronik	18,6	Elektrotechnik	9,0
Maschinen	15,7	Kfz und -Teile	7,9
Mess-/Regeltechnik	5,3	Maschinen	7,4
Elektrotechnik	5,2	Chemische Erzeugnisse	4,4
Sonstige	16,3	Sonstige	14,8

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben des Germany Trade and Invest, [Wirtschaftsdaten kompakt - Taiwan](#), 11.2018

Von deutscher Seite aus wurden seit 1952 ca. 3,1 Mrd. EUR ausländische Direktinvestitionen in Taiwan getätigt.³⁰ Bedeutende Unternehmen wie Evonik, Linde, Merck, EnBW und Bosch haben in diesem Zeitraum maßgebliche Investitionen in Taiwan getätigt und ihren Einfluss erweitert. Insbesondere für Investitionen in Forschung und Entwicklung (F&E) hat sich die Insel als populäres Ziel etabliert. Das deutsche Chemieunternehmen Merck ist seit 1989 auf der Insel vertreten und nicht nur in der Distribution von Laborausstattung und Rohmaterialien für die Verwendung in der wissenschaftlichen Forschung tätig, sondern investiert zudem intensiv in F&E und Training. So hat das Unternehmen 2008 in Kooperation mit dem durch Staatsgelder finanzierten „Development Center for Biotechnology“ in ein Weiterbildungszentrum investiert³¹ und 2013 ein Labor mit Fokus auf die Entwicklung von Bildschirmtechnik, genauer OLED-Displays, 3D-Technologie und flexible Anzeigen, eröffnet.³² Auch Linde investiert verstärkt in Forschungs- und

²⁶ Statistisches Bundesamt: [Außenhandel. Zusammenfassende Übersichten für den Außenhandel](#), 2019

²⁷ Germany Trade and Invest: [Taiwans Außenhandel von China und Elektronik geprägt: Regierung strebt Verringerung der Abhängigkeit an](#), 2017

²⁸ Ministry of Finance: [Summary of Exports and Imports for December 2011 u. 2018](#)

²⁹ Taipeh Vertretung der Bundesrepublik Deutschland: [Die Beziehungen zwischen Taiwan und Deutschland](#), 2019

³⁰ Investment Commission, Ministry of Economic Affairs: [Statistics on approved foreign investments](#), 2018

³¹ Taipei Times: [Merck Group in Taiwan picks Taiwan for Asia tech site](#), 17.01.2008

³² Digitimes: [Merck inaugurates new business R&D and application Lab in Taiwan](#), 2013

Entwicklungskapazitäten in Taiwan. Den neuesten Standort des Unternehmens stellt ein Elektronik-F&E-Zentrum in Taichung dar, welches im September 2016 eröffnet wurde. Die Investitionssumme für dieses Objekt beläuft sich laut Unternehmensangaben auf etwa 5 Mio. EUR.³³ Evonik forschte nach der Eröffnung ihres ersten Projekthauses außerhalb Deutschlands im Jahr 2011 insbesondere an Technologien für die Fotovoltaik-, Display-, LED- und Beleuchtungsindustrie. In der Einrichtung, welche im Technologiepark von Hsin-Chu eröffnet wurde, arbeiteten Evonik-Mitarbeiter während eines Zeitraums von drei Jahren zusammen mit Hochschulen an geschäftsübergreifenden Forschungsthemen.³⁴

2.3 Investitionsklima und -förderung

Taiwans Wirtschaft stand im „Ease of Doing Business Ranking“ 2018 weltweit auf Platz 13. In den Unterkategorien „Baugenehmigungen“ und „Energieversorgung“ konnte Taiwan mit den Plätzen 2 und 8 sogar Top-Platzierungen erzielen.³⁵ Weitere Vorzüge des Landes als Investitionsstandort sind insbesondere das hohe Ausbildungsniveau, die solide Infrastruktur und der einfache Zugang zu Kapital.

Taiwan hat weitreichende Regelungen zum Schutz geistigen Eigentums implementiert und damit weitere positive Rahmenbedingungen für Investoren geschaffen.³⁶ Das Land belegte den 22. Platz (Deutschland: 16. Platz) im „International Property Rights Index“, der den Schutz geistigen Eigentums misst.³⁷ Die Rating-Agentur Standard&Poor's bewertet das Investitionsrisiko des Landes als sehr sicher mit einem „AA“-Rating.³⁸ Diese Bewertung bildet zusammen mit der Bewertung von Fitch, die Taiwan ebenfalls mit „AA-“ bewerten, den Konsens unter den führenden Rating-agenturen.³⁹ 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.

Tabelle 5: Taiwan im weltweiten Vergleich (Rankings)

Thema der Studie (Datum der Veröffentlichung)	Rang	Untersuchte Länder	Durchführendes Institut
World Competitiveness Ranking (2018)	17	63	International Institute for Management Development
Investment Destination (August 2018)	3	50	Business Environment Risk Intelligence
Network Readiness Index 2016 (Juli 2016)	19	139	World Economic Forum
Index of Economic Freedom (2019)	10	180	Heritage Foundation & The Wall Street Journal
Legatum Prosperity Index (November 2015)	21	142	Legatum Institute
Ease of Doing Business 2018 (2018)	13	190	Weltbank
The Global Competitiveness Report 2018 (September 2018)	13	140	World Economic Forum
Corruption Perceptions Index 2018 (Februar 2019)	31	180	Transparency International
International Property Rights Index (2017)	22	127	Property Rights Alliance

Quelle: Eigene Darstellung nach; [World Competitive Ranking 2018](#), [Focus Taiwan: Taiwan rated world's 3rd best investment destination: BERI, 2018](#), [Network Readiness Index 2016](#), [Index of Economic Freedom 2019](#), [The Global Competitiveness Report, 2018](#); [Corruption Perceptions Index 2017](#); [Ease of Doing Business, 2018](#); [International Property Rights Index 2018](#).

Der effektive Körperschaftssteuersatz stieg 2018 erstmals seit dem Jahr 2010 von 17% auf 20% an, liegt damit aber weiterhin 10% unter dem Durchschnittswert in Deutschland.⁴⁰ Für Forschungs- & Entwicklungskosten bestehen weitere attraktive Anreizprogramme, durch welche bis zu 50% der hierdurch anfallenden Kosten übernommen werden.⁴¹ Exportzonen und Wissenschaftsparks bieten unternehmensfreundliche Konditionen, wie Steuerbegünstigungen oder die Nutzung von Synergie- und Standorteffekten. Zusätzlich implementiert Taiwan Investitionsschutzprogramme sowie

³³ Linde: [Linde establishes New Wlectronics R&D Center in Taiwan](#), 2016

³⁴ Evonik: [Erstmals Projekthaus in Taiwan](#), 2011

³⁵ Weltbank: [Ease of Doing Business](#), 2018

³⁶ Invest Taiwan: [An Aisa-Pacific Logistics Hub](#), 2017

³⁷ Property Rights Alliance: [International Porperty Rights Index](#), 2016

³⁸ Standard & Poor's: [Soverign Risk Indicators](#), 2019

³⁹ Countryeconomy.com: [Rating](#), 2019

⁴⁰ KPMG: [Corporate tax rates table](#), 2019

⁴¹ Invest Taiwan: [Industrial Technology Development Program](#), 2017

weitere investitionsfördernde Maßnahmen.⁴² Des Weiteren strebt die Regierung eine Vereinfachung der Regularien für internationale Investoren, eine stetige Verbesserung der Infrastruktur sowie die Stärkung der Digitalwirtschaft an.⁴³

3. Energiemarkt

3.1 Energiepolitische und rechtliche Rahmenbedingungen

Der energiepolitische Rahmen wird in Taiwan hauptsächlich durch das Bureau of Energy (BoE) vorgegeben, das dem Wirtschaftsministerium unterstellt ist. Viele Programme werden auch direkt durch das Parlament initiiert. Die Regierung hat in der jüngeren Vergangenheit eine Reihe von Maßnahmen und Zielen im Rahmen einer Energiewende veröffentlicht, deren Umsetzung bis 2025 angestrebt wird. Dazu gehören die folgenden Ziele:

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

Damit geht Taiwan einen ähnlichen Weg wie Deutschland, da auch hier der Ausstieg aus der Kernkraft, die 2016 immerhin noch 8% des Energiemix ausmachte, simultan mit anderen Zielen zur Erneuerung des Energiesektors forciert wird.

3.1.1 Senkung der CO₂-Emissionen bis 2025 auf 50% der Emissionen von 2005

In Taiwan werden pro Jahr ca. 272 Mio. Tonnen CO₂ emittiert, was einem Ausstoß von ca. 12 Tonnen CO₂ pro Einwohner entspricht. Damit war Taiwan 2017 unter den 24 größten Emittenten von Treibhausgasen, sowohl in absoluten als auch in Pro-Kopf-Werten, und für 0,75% des globalen Ausstoßes verantwortlich.⁴⁴ Treibhausgase wurden hauptsächlich von der Industrie (50%), dem Transportsektor (14%) und dem Energiesektor (13%) ausgestoßen.⁴⁵ 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 2025 auf 50% der Emissionen von 2005 zu senken.⁴⁶ 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. Da Erneuerbare Energien einen deutlich niedrigeren Carbon Factor besitzen, genießen Erzeuger, die auf erneuerbare Energiequellen zurückgreifen, auch hier deutliche Vorteile.⁴⁷ Damit ist Taiwan eines der wenigen Länder der Welt, das seinem Ziel für die Verminderung von Treibhausgasemissionen Gesetzeskraft verliehen hat.

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

Der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung soll von aktuell 4,7% auf 20% bis 2025 steigen. Zusätzlich soll der Anteil von Kohlekraftwerken von zurzeit 46,3% auf 30% bis zum Zieljahr reduziert werden, bei einer simultanen Ausweitung des Anteils von Gaskraftwerken von gegenwärtig 34,6% auf 50% bis 2025. Beim Ausbau der Erneuerbaren Energien setzt die taiwanische Regierung vor allem auf Solar- und Offshore-Windenergie. Während im Solar-Bereich Photovoltaik-Anlagen mit einer installierten Kapazität von 20 GW bis 2025 geplant sind, sollen vor der Westküste mehrere Offshore-Windparks mit einer kumulierten Leistung von 5,7 GW bis 2025 den Betrieb aufnehmen.⁴⁸ Im Bereich der Energieerzeugung mit LNG werden aktuell Abnahmeverträge abgeschlossen und LNG-Terminals ausgebaut. Die Chinese Petroleum Corporation schloss bereits Ende 2018 einen Vertrag mit dem amerikanischen LNG-Lieferanten Cheniere Energy über 22,1 Mrd. EUR ab. Der Vertrag weist eine Laufzeit von 25 Jahren auf und sieht jährliche Lieferungen von 2 Mio. Tonnen LNG durch Cheniere Energy an CPC vor.⁴⁹ Zudem wird Taipower ab 2023 erstmals eigenständig LNG importieren. Der staatliche Energiekonzern plant zu diesem Zweck ein neues Gaskraftwerk sowie neue

⁴² Invest Taiwan: [Preference and Incentives for Operational Location](#), 2017

⁴³ Invest Taiwan: [Investment Expansion Programs](#), 2017

⁴⁴ Global Carbon Atlas: [CO₂ Emissions](#), 2017

⁴⁵ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook](#), 2017, S. 130

⁴⁶ Environmental Protection Administration: [Greenhouse Gas Reduction and Management Act](#), 2015

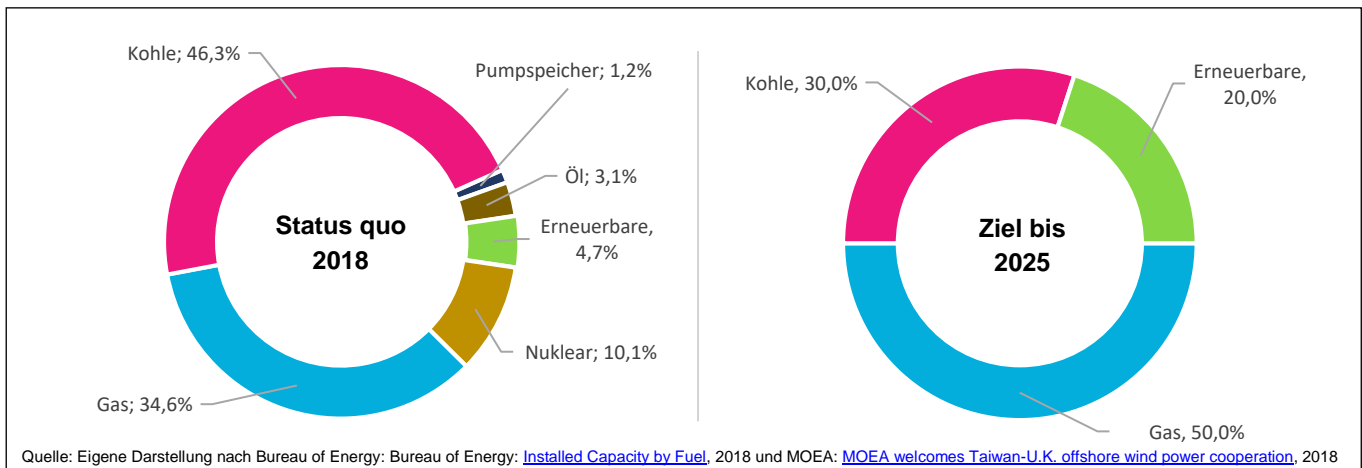
⁴⁷ Eiger Law: [Energy and Environment](#), 2019

⁴⁸ Executive Yuan: [Steady installation of solar power will achieve 2025 goal of 20 GW](#), 2019

⁴⁹ Taiwan News: [Taiwan's CPC Corp. signs US\\$25 billion LNG deal with US firm Cheniere Energy](#), 2018

LNG-Terminals bis September 2023 in Taichung zu errichten.⁵⁰ LNG gilt allgemein als der „sauberste“ fossile Brennstoff und soll somit ebenfalls zur Reduktion der CO₂-Emissionen beitragen.⁵¹

Abbildung 3: Status quo der Stromerzeugung und Ausbauziele bis 2025



3.1.3 Ausstieg aus der Kernkraft bis 2025

Derzeit 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 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 verfügt über zwei Druckwasserreaktoren mit einer installierten Leistung von insgesamt 1.858 MW. Im Jahr 1999 wurde mit dem Bau des Kernkraftwerks Lungmen begonnen. Nach mehrmaligem Baustopp in den Folgejahren aufgrund von Sicherheitsbedenken wurde das Projekt 2014 schließlich eingefroren.

Die Reaktorkatastrophe in Fukushima führte auch in Taiwan zu einer kritischeren Bewertung der Kernenergie. Die öffentliche Diskussion wurde unter anderem dadurch angefacht, dass Taiwan mit seinen zahlreichen Erdbeben ähnliche Bedingungen aufweist wie das japanische Fukushima. Die Regierung legte im Ergebnis einen Ausstieg aus der Kernenergie bis 2025 fest. Im Zuge dieses Ausstiegs wurde Reaktor 1 des Kraftwerks Chin Shan bereits im Dezember 2018 stillgelegt. Der zweite Reaktor soll im Sommer 2019 ebenfalls stillgelegt werden. Die Reaktoren 1 und 2 des Kuosheng-Kraftwerks sollen im Dezember 2021 bzw. März 2023 vom Netz genommen werden. Die zwei Reaktoren in Maanshan sollen im Juli 2023 und im Mai 2025 folgen.

Der Ausstieg aus der Kernkraft wird aktuell allerdings sehr kontrovers diskutiert, unter anderem weil Taiwan mit seinem Inselnetz in Extremsituationen vollständig von den eigenen Energiereserven abhängig ist. Während die Sicherheitsreserve im Jahr 2012 noch 22,7% betrug, waren es 2017 nur noch 9,8%.⁵² Für diesen abnehmenden Trend ist neben dem Kernkraftausstieg auch der Zubau an Erneuerbaren Energien mitverantwortlich. Der SAID-Index gibt an, wie viele Minuten jeder Einwohner eines Landes pro Jahr durchschnittlich einem Stromausfall ausgesetzt ist. Taiwans SAIDI belief sich 2017 auf 49,47 Minuten und verfehlte somit um ein Vielfaches die selbst als Zielmarke gesetzten 16,75 Minuten. Der hohe Wert ist fast ausschließlich auf den massiven Stromausfall am 15. August 2017 zurückzuführen, der mancherorts über 5 Stunden andauerte.⁵³ In den Vorjahren (2010-2016) konnte sich Taiwan mit einem Maximalwert von 19,09 Minuten auf eine ähnlich sichere Stromversorgung wie Deutschland verlassen, dessen SAIDI 2017 bei 15,1 Minuten lag.⁵⁴ Um die Sicherheit kurzfristig zu gewährleisten, wird aufgrund der Vorkommnisse in 2017 auch diskutiert, den Anteil der Kohlestromerzeugung in den nächsten Jahren übergangsweise wieder zu erhöhen oder die Laufzeiten der Kernkraftwerke zu verlängern.⁵⁵ Bei einem Referendum im November 2018 stimmten zwar fast 7,6 Mio. Taiwaner

⁵⁰ Reuters: [Taipower expects to start LNG imports from 2023](#), 2019

⁵¹ Taiwan News: [Taiwan's CPC Corp. signs US\\$25 billion LNG deal with US firm Cheniere Energy](#), 2018

⁵² Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook, 2017](#), S. 12

⁵³ Taiwan Power Company: [Sustainability Report, 2018](#), S. 93

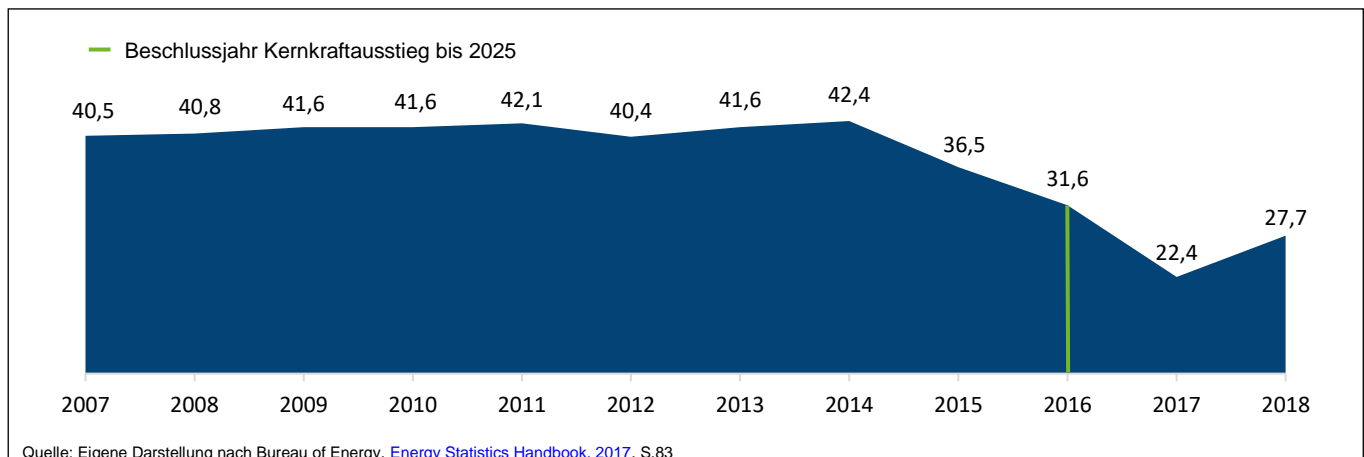
⁵⁴ Bundesnetzagentur: [Quality of supply, 2018](#)

⁵⁵ The Economist: [A massive blackout prompts questions about Taiwan's energy policy, 2017](#)

(76,4% der Wahlbeteiligten) für die Einstellung des Ausbaus der Kohlekraftwerke sowie mehr als 7,9 Mio. Taiwaner (79,0% der Wahlbeteiligten) für die Reduzierung der in Wärmekraftwerken produzierten Energie, jedoch stimmten auch ca. 5,9 Mio. Einwohner (59% der Wahlbeteiligten) für eine Aufhebung des beschlossenen Kernkraftausstiegs bis 2025.⁵⁶ Bei den Fragen stimmten jeweils mindestens 25% der Wahlberechtigten (nicht Wahlbeteiligten) dafür, womit alle drei Vorschläge angenommen wurden. Die aktuelle Regierung unter Präsidentin Tsai Ing-wen betont allerdings trotz des Ergebnisses weiter konsequent am Kernkraftausstieg bis 2025 festzuhalten.⁵⁷

Während die drei Kernkraftwerke Taiwans von 2007 bis 2014 nahezu konstant zwischen 40 TWh und 42 TWh in das Netz einspeisten, waren es 2018 nur noch 27,7 TWh und damit fast 35% weniger als noch 4 Jahre zuvor.⁵⁸

Abbildung 4: Erzeugte Kernenergie in Taiwan zwischen 2012 und 2018 in TWh



3.1.4 Gesetzliche Grundlagen der Energiewende

Die Stromerzeugung wird durch den Electricity Act reguliert. Das Gesetz regelt im Detail die effiziente Verwaltung der nationalen Stromressourcen sowie die Stromversorgung und deren Diversifizierung. Zudem sollen die Emissionsreduktion und ein fairer Wettbewerb durch das Gesetz implementiert werden. Die zuständige Behörde ist das BoE, welches dem Wirtschaftsministerium (Ministry of Economic Affairs, MOEA) unterstellt ist. Im Januar 2017 wurde der Electricity Act maßgeblich verändert, um die monopolistischen Strukturen auf Taiwans Strommarkt aufzubrechen. Das neue Gesetz sieht unter anderem die Aufteilung des Strommarktes in drei verschiedene Bereiche vor: Der erste Bereich umfasst die Stromerzeugung, -übertragung und -verteilung, während Stromhandel und Stromverkauf die jeweils anderen zwei Bereiche bilden. Im Bereich Stromerzeugung wird Produzenten von Erneuerbaren Energien erlaubt, ihre Energie direkt an den Endkunden zu verkaufen. Erzeuger konventioneller Energieformen hingegen dürfen weiterhin nur an den nationalen Stromversorger, die Taiwan Power Company (Taipower), verkaufen.⁵⁹ Taipower wird außerdem verpflichtet, den durch Erneuerbare Energien erzeugten Strom zu priorisieren und zu den festgelegten Einspeisetarifen vollständig aufzukaufen. Das Stromnetz selbst und die Distribution bleiben weiterhin fest in der Hand von Taipower. Darüber hinaus soll Taipower innerhalb der nächsten fünf bis neun Jahre in eine Holdinggesellschaft umgewandelt werden. Stromnetz und Stromerzeugung sollen dann jeweils auf eine separate staatliche Tochtergesellschaft ausgegliedert werden.⁶⁰ Die Bestrebungen zur Liberalisierung haben das Monopol des staatlichen Stromversorgers teilweise aufgeweicht und dazu geführt, dass auch sog. Independent Power Producers (IPPs) am Markt teilnehmen können. Das Übertragungs- und Verteilnetz unterliegt jedoch weiterhin einem strikten Monopol und wird von Taipower verwaltet.⁶¹ Diese Entwicklung wird als ein Wendepunkt auf dem Weg zu einer vollständigen Liberalisierung des taiwanischen Energiemarktes angesehen.⁶² Ferner sieht die Reform die Schaffung einer neuen Energieaufsichtsbehörde, der Electricity Regulatory Agency, vor. Diese soll Energiereformen bewerben, die Überwachung des Strommarktes garantieren, Lizenzen vergeben sowie als vermittelnde Behörde im Fall von Streitigkeiten zwischen Stromerzeugern und Verbrauchern

⁵⁶ Central Election Commission: [Official Results of the Referendum, 2018](#)

⁵⁷ The News Lens: [Taiwan Will Debate Its Nuclear Future Once Again Ahead of 2020 Elections](#), 2019

⁵⁸ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook, 2017](#), S. 83-84

⁵⁹ American Chamber of Commerce in Taipei: [Taiwan undertakes Power Market Reforms](#), 04.11.2016

⁶⁰ Taiwan Heute: [Taiwan will Markt für erneuerbare Energie öffnen](#), 2016

⁶¹ J. Chou, J. Mathews: [Taiwan's Green Energy Transition Under Way](#), The Asia-Pacific Journal, Vol. 15, 2017

⁶² J. Chou, J. Mathews: [Taiwan's Green Energy Transition Under Way](#), The Asia-Pacific Journal, Vol. 15, 2017

fungieren. Neben den genannten Maßnahmen, die auf die Förderung Erneuerbarer Energien abzielen, 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 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. Das Gesetz sieht eine Ausnahmeregelung für kleinere Erzeuger Erneuerbarer Energien vor, definiert aber nicht die genaue Maximalgröße. Es ist davon auszugehen, dass die größeren Erzeuger von Wind- und Solarenergie von dieser Ausnahmeregelung nicht profitieren werden, wenn diese ihren produzierten Strom direkt vermarkten.⁶³ Insgesamt stellen die neuesten Änderungen des Electricity Acts und die damit verbundene Öffnung des Strommarktes den politischen Willen zur Förderung von Erneuerbaren Energien unter Beweis.⁶⁴

Abbildung 5: Maßgebliche Änderungen des Electricity Acts im Jahr 2017



Der Renewable Energy Development Act regelt Einspeisetarife, die Einführung eines Fonds für Erneuerbare Energien (Artikel 7) und die Höhe der Investitionen in Erneuerbare Energien. Die Einspeisetarife garantieren den Kauf von Erneuerbaren Energien zu einem bestimmten Preis pro eingespeiste Kilowattstunde Strom über eine feste Laufzeit. Somit werden Investitionsrisiken signifikant gesenkt und der Ausbau Erneuerbarer Energien unterstützt. Die Höhe der Einspeisetarife und die Formelgrundlage zur Berechnung werden in Taiwan jedes Jahr von einem Komitee neu festgelegt und gelten mit dem Abschluss eines Power Purchase Agreements für jeweils 20 Jahre gleichbleibend zu den Konditionen, die im Jahr des Vertragsabschlusses galten. Damit wird in Taiwan ein ähnliches System wie in Deutschland zur Subvention von Erneuerbaren Energien genutzt.

Tabelle 6: Stromeinspeisetarife 2019

Solar PV	Erstes Halbjahr	4,6 NTD/kWh (ca. 0,13 EUR/kWh) *	
	Zweites Halbjahr	4,6 NTD/kWh (ca. 0,13 EUR/kWh) *	
Wind Onshore	Anlagen \geq 30 MW	2,5 NTD/kWh (ca. 0,07 EUR/kWh)	
	Fixer 20-Jahre-Tarif	5,5 NTD/kWh (ca. 0,16 EUR/kWh)	
Wind Offshore	Phasentarif	Erste 10 Jahre	6,3 NTD/kWh (ca. 0,18 EUR/kWh)
		Zweite 10 Jahre	4,1 NTD/kWh (ca. 0,12 EUR/kWh)
Wasserkraft	Fixer 20-Jahre-Tarif	2,8 NTD/kWh (ca. 0,08 EUR/kWh)	
Geothermie	Phasentarif	Erste 10 Jahre	6,2 NTD/kWh (ca. 0,18 EUR/kWh)
		Zweite 10 Jahre	3,6 NTD/kWh (ca. 0,10 EUR/kWh)
Biomasse	Nicht anaerob	2,6 NTD/kWh (ca. 0,07 EUR/kWh)	
	Anaerob	5,1 NTD/kWh (ca. 0,15 EUR/kWh)	
Abfall		3,9 NTD/kWh (ca. 0,11 EUR/kWh)	
Andere		2,1 NTD/kWh (ca. 0,06 EUR/kWh)	

Quelle: Eigene Darstellung nach [Bureau of Energy, Ministry of Economic Affairs](#). * Durchschnittsberechnung

⁶³ Taiwan Heute: [Taiwan will Markt für erneuerbare Energie öffnen](#), 2016

⁶⁴ Focus Taiwan: [Taiwan pushes law amendment to liberalize green energy sector](#), 20.10.2016

Im April 2019 verabschiedete das Legislative Yuan umfassende Änderungen des Renewable Energy Development Act, um den Ausbau der Erneuerbaren Energien zu beschleunigen. Die wohl wichtigste Änderung betrifft die Zielgröße bis 2025 für Erneuerbare Energien, die von 10 GW auf 27 GW bis 2025 angehoben wurde. Zudem soll der Ausbau gefördert werden, indem den Lokalregierungen mehr Kompetenz bei der Genehmigung von Anlagen für Erneuerbare Energien erteilt wird. Nach der Gesetzesänderung können Anlagen bis zu 2 MW, statt zuvor 500 kW, durch lokale Regierungen genehmigt werden. Zudem soll das MOEA die Ziele für die nächsten 2 Jahre überprüfen und hinsichtlich des Entwicklungsplans und dem Beitrag der jeweiligen Erneuerbaren Energien (Solar, Wind etc.) anpassen. Nicht zuletzt sollen große Energieverbraucher, die ein Vertragsvolumen von mehr als 800 kW besitzen, entweder selbst Anlagen für Erneuerbare Energien errichten oder ihren Strom aus zertifizierter Erneuerbarer Energie eines Stromanbieters beziehen. Sollten Großverbraucher keine der beiden Optionen wahrnehmen, muss eine Zusatzgebühr gezahlt werden, die in einen Fonds zur Förderung Erneuerbarer Energien fließt.⁶⁵

Abbildung 6: Maßgebliche Änderungen des Renewable Energy Acts im Jahr 2019



Neben den verabschiedeten Gesetzen zur Erneuerung des Energiemarktes in Taiwan hat die Regierung einige Strategien entwickelt, um in diesem Bereich gezielt Fortschritte zu erreichen. Darunter ist bspw. der „National AMI Deployment Plan“, der eine Roadmap zur Digitalisierung der Energiewende und zur Implementierung von Smart-Grid-Technologien vorgibt.⁶⁶ Das „Thousand Wind Turbines Project“ soll gezielt den Ausbau von Off- und Onshore-Windkraftanlagen fördern, während das „1000 Solar Rooftop Program“ den Ausbau der Solarenergiekapazitäten vorantreiben soll. Die Projekte werden durch Subventionen unterstützt. Außerdem soll eine heimische Industrie in diesen Bereichen aufgebaut werden, um in Zukunft selbst Technologien exportieren zu können.⁶⁷

3.2 Energieversorgung und Energienachfrage

Taiwans Energiemarkt ist insbesondere durch die geographischen Gegebenheiten der Insel geprägt. Während an der Westküste die taiwanischen Metropolen den größten Energieverbrauch erzeugen, sind die schwächer besiedelten bergigen Regionen der Landesmitte und Ostküste wesentlich weniger energieintensiv. Obwohl der Großteil der Energie auch an der Westküste erzeugt wird, sind die Transportwege für Strom relativ lang und es kommt zu Netzverlusten. Das Stromnetz Taiwans ist ein Inselnetz. Durch diesen Umstand ist eine abgesicherte Strom- und Energiereserve einer der wichtigsten Faktoren des taiwanischen Energiesektors. Dies gilt insbesondere aufgrund des hohen Erdbebenrisikos und der jährlichen Taifune, die eine weitere potenzielle Gefahr für die Energieinfrastruktur darstellen können.

3.2.1 Energieträger

Taiwans Energiebedarf von 5.611 PJ (1.559 TWh) wird hauptsächlich durch Öl (48,3%), Kohle (29,3%), Gas (15,2%) und Kernenergie (5,4%) gedeckt. Weitere Energiequellen, wie Abfallverwertung oder Erneuerbare Energien, kommen kumuliert lediglich auf einen Anteil von 1,8%.⁶⁸ Taiwan weist keine nennenswerten Vorkommen an fossilen Energieträgern auf und ist dadurch stark abhängig von Energieimporten, insbesondere von Rohöl- und Erdgasimporten. Aktuell importiert Taiwan insgesamt 98,13% der Rohstoffe zur Energiegewinnung.⁶⁹ Durch die Importe wird vor allem

⁶⁵ Taipei Times - [Legislative Yuan passes energy act amendments](#), 2019

⁶⁶ Bureau of Energy: [National AMI Development Plan](#), 2017

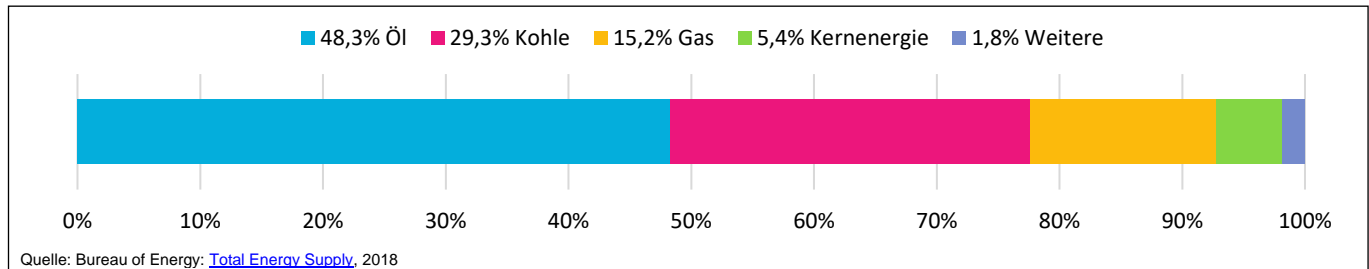
⁶⁷ Bureau of Energy: [Thousand Wind Turbines Project](#), 2019

⁶⁸ Bureau of Energy: [Total Energy Supply](#), 2018

⁶⁹ Bureau of Energy: [The Energy Supply and Demand Situation in Taiwan \(Stand: März\)](#), 2019

der Bedarf der Kohle-, Gas- und Kernkraftwerke gedeckt, die hauptsächlich für die Energieversorgung Taiwans verantwortlich sind. Zusätzlich zu den Importen an Kohle und Erdgas bezieht Taiwan große Mengen an Rohöl und Erdölprodukten, die insbesondere als Treibstoffe verwendet werden. Taiwan ist daher anfällig für Lieferengpässe und ist zudem den Schwankungen globaler Rohstoffpreise ausgesetzt. Hauptimportländer für Kohle (ohne Glanzkohle und subbituminöse Kohle) waren im Jahr 2018 Australien (61,1%), Russland (17,4%) und Indonesien (10,0%).⁷⁰ Der Großteil der Ölimporte stammte aus Saudi-Arabien (30,9%), Kuwait (20,7%) und den Vereinigten Arabischen Emiraten (8,4%).⁷¹ Taiwans Flüssigerdgas (LNG) wurde zum Großteil aus Katar (28,7%), Malaysia (16,5%) und Australien (15,25%) importiert.⁷² Zwar besitzt Taiwan keine ausreichenden Vorkommen an fossilen Energieträgern, weist jedoch hervorragende Potenziale im Bereich der Wind- und Solarkraft auf, die in den kommenden Jahren stärker genutzt werden sollen.

Abbildung 7: Taiwans Energieversorgung



3.2.2 Stromerzeugung

Taiwan verlässt sich bei der Energieerzeugung auf ein Kraftwerksportfolio mit 52,7 GW installierter Leistung, was rund einem Viertel der installierten Leistung Deutschlands entspricht.⁷³ Der Großteil der Kapazität ist in Kohlekraftwerken (19,3 GW), Gaskraftwerken (17,0 GW) und Kernkraftwerken (4,5 GW) installiert. Auch Ölkraftwerke (3,1 GW) und Pumpspeicherkraftwerke (2,6 GW) werden zum Portfolio der konventionellen Energieerzeugung gezählt. Insgesamt waren 2018 zusätzlich 6,3 GW und somit 11,9% Erneuerbare Energien installiert, wovon Kleinwasserkraftwerke (2,1 GW) und Solaranlagen (2,7 GW) den größten Anteil ausmachen. Trotz hervorragender Potenziale ist die Windkraft mit nur 704 MW vergleichsweise schwach ausgebaut. Die größten Wachstumspotenziale werden in der Solar- und Windenergie gesehen.⁷⁴ Das Kraftwerk Taichung ist mit einer Kapazität von 3.300 MW eines der größten Kohlekraftwerke weltweit. Gleichzeitig ist es im internationalen Vergleich einer der größten Kohlenstoffdioxid-Emittenten unter den Kohlekraftwerken und wird somit regelmäßig von der taiwanischen Regierung in seiner Leistung gedrosselt, um Emissionen zu reduzieren und die Unbedenklichkeit der Luftqualität in der umliegenden Region sicherzustellen.⁷⁵

Die produzierte Strommenge ist von ca. 150 TWh im Jahr 1997 um über 80% auf 273,6 TWh im Jahr 2018 gestiegen.⁷⁶ Die Spitzenlast erreichte 2018 mit 37.350,9 MWh wieder einmal einen neuen Rekordwert.⁷⁷ Die durchschnittliche Last betrug 264,4 TWh.⁷⁸ Den größten Anteil an der Stromerzeugung hat Kohle mit insgesamt 46,3% (ca. 127 TWh), gefolgt von LNG mit 34,6% (ca. 95 TWh). Zudem werden substantielle Anteile der Stromversorgung durch Kernenergie sichergestellt. Die Kernenergie trägt mit 27,5 TWh einen Anteil von 10,1% bei. Der Anteil Erneuerbarer Energien spielt bei der Stromversorgung mit rund 12,7 TWh bzw. 4,7% aktuell nur eine untergeordnete Rolle, kann allerdings das größte Wachstum verzeichnen: Seit 2014 ist der Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung um ca. 22% gestiegen.⁷⁹

⁷⁰ Bureau of Energy: [Imported Coking Coal](#), 2018 u. [Imported Steam Coal](#), 2018

⁷¹ Bureau of Energy: [Imported Crude Oil](#), 2018

⁷² Bureau of Energy: [Imported LNG](#), 2018

⁷³ Bundesnetzagentur: [Kraftwerksliste](#), 2019

⁷⁴ Bureau of Energy: [Installed Capacity by Fuel](#), 2018

⁷⁵ Power Technology: [Taichung Coal-Fired](#)

⁷⁶ Bureau of Energy: [Electricity generation by Fuels](#), 2018

⁷⁷ Taipower: [History Data of Electricity Supply and Demand](#), 2018

⁷⁸ Bureau of Energy: [Electricity Consumption](#), 2018

⁷⁹ Bureau of Energy: [Electricity generation by fuels](#), 2018

Abbildung 8: Stromerzeugung, Verteilung und Verbrauch in Taiwan (2018)

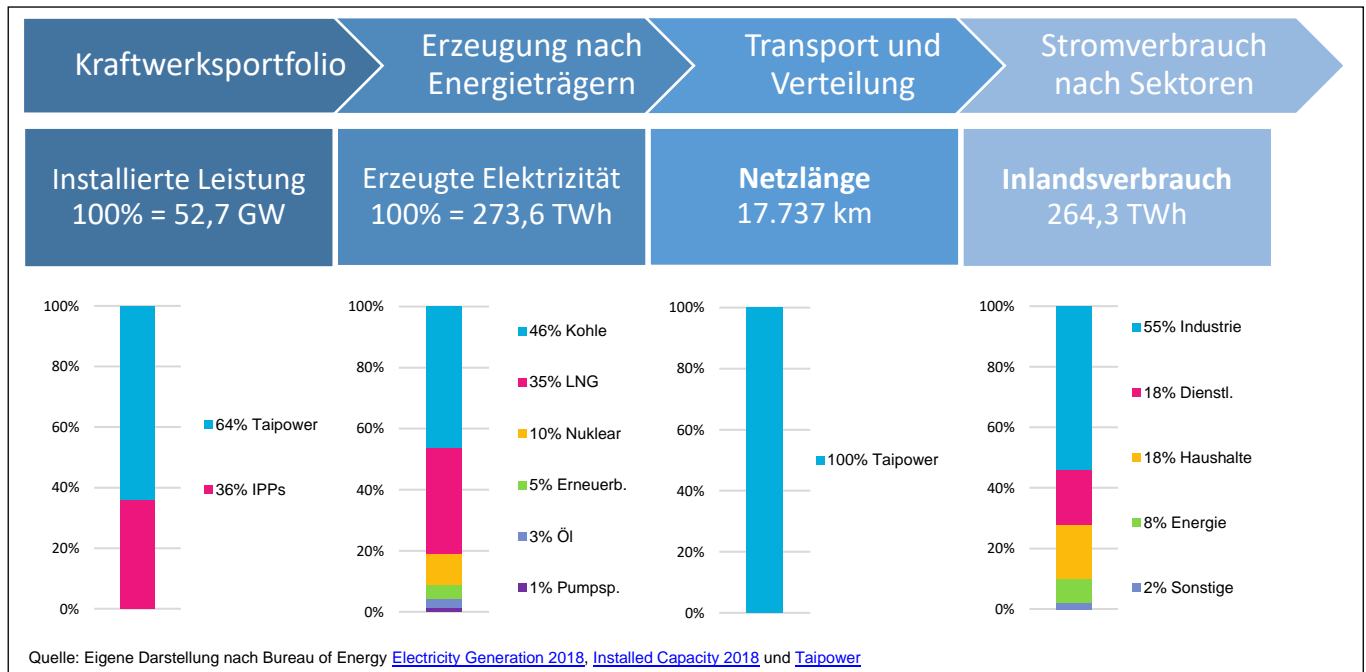
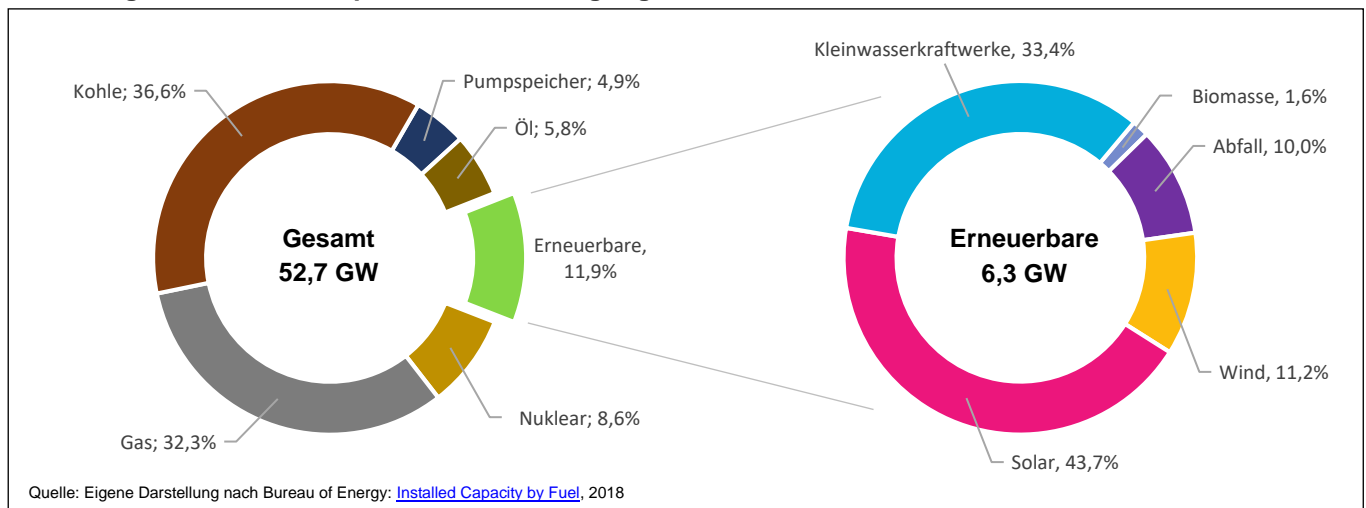


Abbildung 9: Installierte Kapazität nach Erzeugungstyp für das Jahr 2018



Taiwans Markt für Elektrizität weist starke monopolistische Strukturen auf. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Taipower lange Zeit alleiniger Erzeuger auf dem Strommarkt war. Bestrebungen zur Liberalisierung haben dieses Monopol teilweise aufgeweicht und dazu geführt, dass IPPs am Markt teilnehmen können. Von der gesamten in Taiwan installierten Leistung entfielen 33.406 MW (64%) auf Kraftwerke des staatlichen Anbieters Taipower. Lediglich 8.502 MW der installierten Leistung wurden im Jahr 2018 durch IPPs bereitgestellt, was einem Anteil von 16% entspricht. Zusätzlich sind 10.773 MW (20%) in KWK-Kraftwerken (Kraft-Wärme-Kopplung) installiert, die vor allem von IPPs betrieben werden.⁸⁰ Damit kommen IPPs zwar auf ca. 36% der installierten Gesamtkapazität, die tatsächlich eingespeiste Strommenge der IPPs in das Taipower-Netz liegt allerdings bei gerade einmal 21,7%.⁸¹ Diese Zahlen verdeutlichen die Notwendigkeit der Änderungen im Electricity Act, um eine ausgeglichene Wettbewerbssituation zu erschaffen, die den IPPs gleiche Chancen einräumt. Zudem sind Erneuerbare Energien im Kraftwerksportfolio der IPPs deutlich stärker vertreten als bei Taipower. Die Möglichkeit, diese Erneuerbaren Energien nun direkt vermarkten zu können, erhöht somit die Profitabilität von Investitionen in Erneuerbare Energien und liefert die notwendigen Anreize für eine Energiewende.

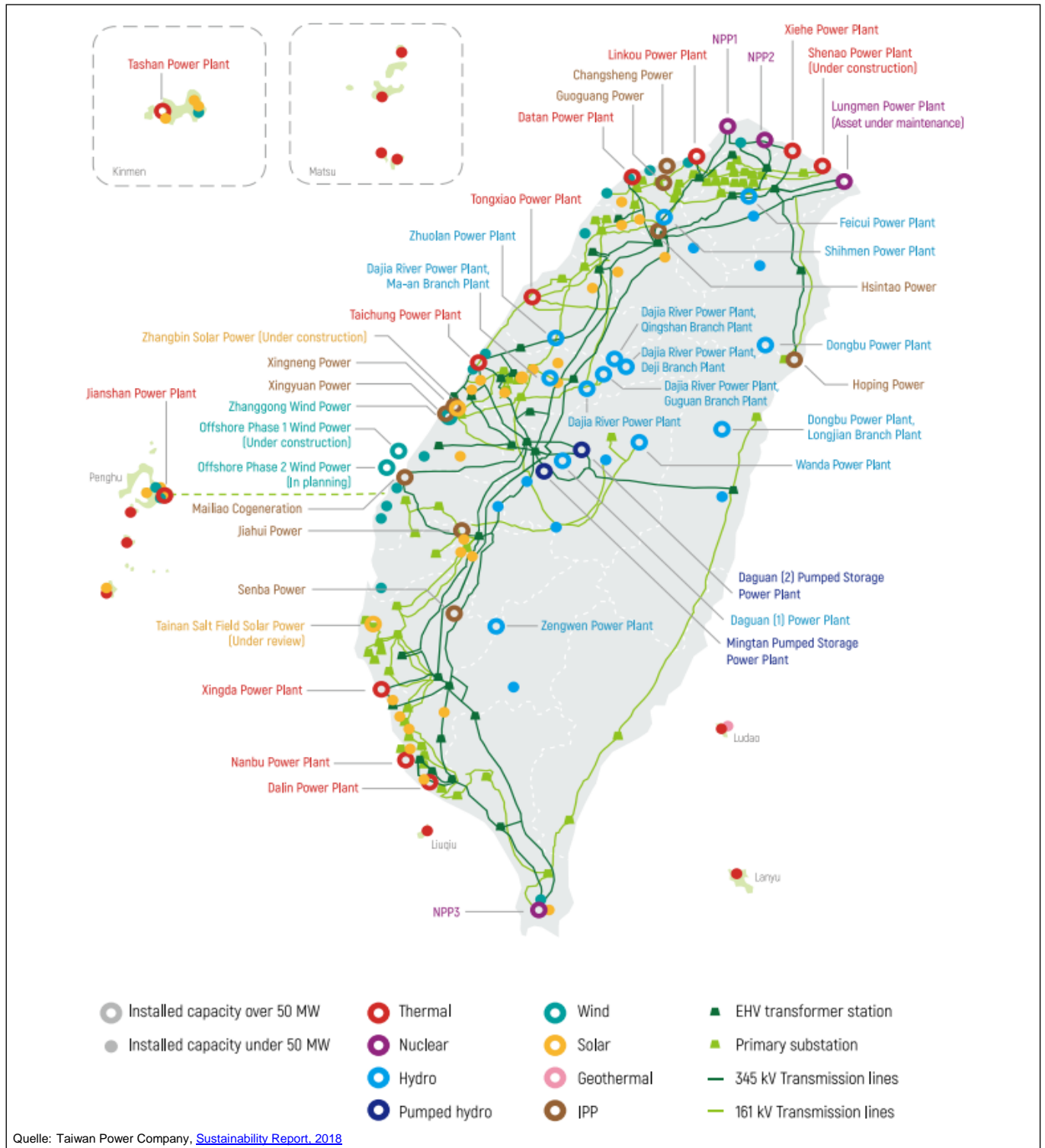
⁸⁰ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook](#), 2017, S. 78

⁸¹ Taiwan Power Company: [Annual Purchased Power](#), 2018

3.2.3 Stromtransport und -verteilung

Während im Bereich der Energiegewinnung das Monopol von Taipower zumindest teilweise eine Liberalisierung erfährt, sind Stromtransport und -verteilung fest in der Hand des staatlichen Energieversorgers. Taipower besitzt über 17.715 km an Übertragungsnetzen und 369.027 km an Verteilnetzen.⁸²

Abbildung 10: Kraftwerke und Stromnetz in Taiwan



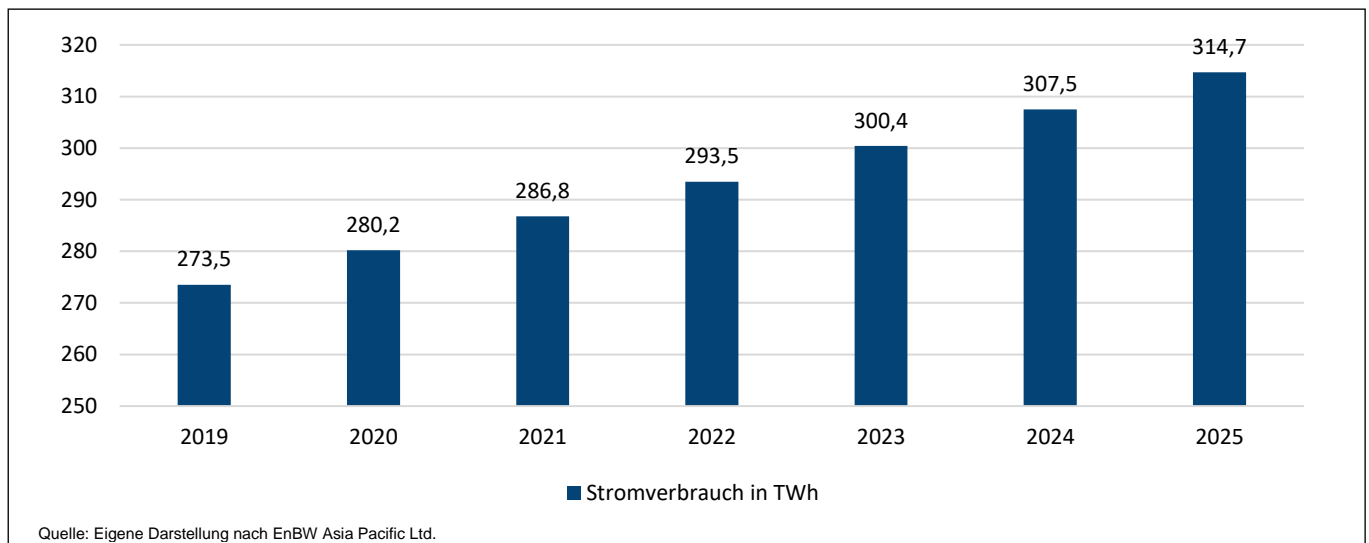
⁸² Taiwan Power Company: [Corporate Highlights](#), 2017

3.2.4 Stromverbrauch

Insgesamt wurden 2017 in Taiwan ca. 264,4 TWh Strom verbraucht. Die Differenz zwischen Verbrauch und Erzeugung ergibt Übertragungsverluste von 3,36%. Der Energiesektor selbst verbrauchte 20,1 TWh der selbsterzeugten Energie (8%). Der Großteil des Stroms wurde von der Industrie (141,1 TWh) und dem Dienstleistungssektor (48,5 TWh) konsumiert. Der Verbrauch von Haushalten belief sich auf 47,1 TWh, was einem Anteil von 18% am Gesamtstromverbrauch entsprach.⁸³

Der Stromverbrauch pro Kopf liegt in Taiwan bei ca. 11.212 kWh und ist somit relativ hoch im internationalen Vergleich.⁸⁴ Zur Veranschaulichung: Der Pro-Kopf-Stromverbrauch in Deutschland betrug 7.176 kWh im Jahr 2018. Zwischen 1992 und 2012 stieg der Energiebedarf Taiwans durchschnittlich um 3,5% pro Jahr an.⁸⁵ Ursachen dafür sind unter anderem die intensive Nutzung von Klimaanlage in Kombination mit schlechter Gebäudeisolierung und die wachsende Anzahl an Tagen mit Kühlungsbedarf.⁸⁶ Die aktuelle Regierung kündigte im Rahmen einer Kampagne zur Verbesserung der Luftqualität an, bis 2030 alle Busse elektrifizieren zu wollen und zusätzlich den Verkauf benzinbetriebener Motorräder ab 2035 und den Verkauf benzinbetriebener Autos ab 2040 zu verbieten.⁸⁷ Dadurch könnte zukünftig der Straßenverkehr zu einem weiteren Wachstumstreiber des taiwanischen Stromverbrauchs werden. Der deutsche Energiekonzern EnBW schätzt, dass der Stromverbrauch Taiwans bis 2025 um knapp 21% auf 314,7 TWh steigt.⁸⁸

Abbildung 11: Prognostizierter Stromverbrauch in TWh



3.3 Energiepreise

Mitverantwortlich für den hohen Energiekonsum sind die relativ günstigen Endverbraucherpreise für Elektrizität, sowohl für industrielle Abnehmer als auch private Haushalte. Diese staatlich gesteuerten Preise haben einen erheblichen Einfluss auf die Realisierung der Energiewende, sowohl in Bezug auf die Förderung Erneuerbarer Energien als auch in Bezug auf Anreize für eine sparsamere Verwendung von Elektrizität durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Der Strompreis lag im Jahr 2018 bei durchschnittlich 7,2 Eurocent/kWh. Damit bietet Taiwan im direkten asiatischen Vergleich deutlich günstigere Preise an als bspw. Malaysia (8,0 Eurocent/kWh), Hongkong (12,1 Eurocent), Singapur (12,3 Eurocent/kWh) oder Japan (12,3 Eurocent/kWh).⁸⁹

⁸³ Bureau of Energy: [Electricity Consumption](#), 2018

⁸⁴ Bureau of Energy: [Energy Efficiency Indicators](#), 2018

⁸⁵ World Nuclear Association: [World-Nuclear, Nuclear Power in Taiwan](#), 2019

⁸⁶ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook](#), 2016, S. 137

⁸⁷ MOEA: [Ministry of Economic Affairs and the Automobile Industry Join Forces to Promote Electric Vehicles from 2030-2040](#), 2019

⁸⁸ EnBW Asia Pacific

⁸⁹ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook](#), 2017, S. 152

Die Strompreise werden zweimal im Jahr, jeweils im April und Oktober, vom Wirtschaftsministerium überprüft und gegebenenfalls angepasst.⁹⁰ Nachdem die Preise zuletzt 2016 nochmals eine deutliche Senkung erfahren haben, wurden die Strompreise am 1. April 2018 erstmals seit langer Zeit wieder angehoben. Generell wird in Taiwan zwischen Strom für Beleuchtung und Niedrigspannung und zum anderen zwischen gewerblichem und nicht-gewerblichem Verbrauch unterschieden. Zusätzlich sind die Strompreise im Winter und im Sommer unterschiedlich.

Tabelle 7: Strompreise in Taiwan

Strompreis Niedrigspannung [Eurocent/kWh], seit 01.04.2018		01.06.-30.09. (Sommer)	01.10.-31.05. (Winter)
	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 Daten der [Taiwan Power Company](#)

Die Treibstoffpreise sind in Taiwan im internationalen Vergleich ebenfalls als niedrig einzustufen. So waren die Literpreise bspw. 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. Auch LPG blieb mit 20,16 NTD/Liter (57,57 Eurocent/Liter) deutlich unter dem Durchschnitt.⁹¹

Taiwans günstige Energiepreise sind politisch gewollt, insbesondere auch wirtschaftspolitisch bedingt, da eine sichere und preisgünstige Energieversorgung als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Wirtschaft in Taiwan angesehen wird. Das Ziel der preisgünstigen Energieversorgung wird durch die staatlichen Energieunternehmen CPC Corporation, als dem größten Importeur und Lieferanten für Mineralölprodukte, sowie Taipower gestützt. Im Falle von Preisvolatilitäten für importierte Energieträger wie Öl, Erdgas und Kohle kann der Staat über diese Unternehmen einen starken Einfluss auf die Energiepreise nehmen und das Ziel niedriger Energiepreise erreichen.

Die niedrigen Strom- und Energiepreise setzen jedoch kontraproduktive Anreize gegen die Implementierung ressourcenschonender Technologien. Während Taiwan zu den Weltmarktführern in den Bereichen Solarzellen und Technologien zur Effizienzsteigerung gehört, fällt die lokale Durchsetzungsrate der innovativen Technologien vergleichsweise gering aus.

3.4 Ausblick und neue Entwicklungen

Generell befindet sich die taiwanische Energielandschaft in einer Phase des Umbruchs. Auf der einen Seite müssen der Kernkraftausstieg und der Ausbau Erneuerbarer Energien vereint werden, ohne die Versorgungssicherheit der Insel zu gefährden. Auf der anderen Seite stehen Taiwan der bedeutendste Umbau des Strommarktes und ein Aufbrechen der staatlichen Monopole bevor.

Neben dem strukturellen Umbau des Energiesektors in Taiwan schreitet die Energiewende stetig voran. In den Hoheitsgewässern Taiwans, der Taiwanstraße, liegen einige der effizientesten Orte weltweit für die Gewinnung von Windenergie.⁹² Insgesamt wurden 5,5 GW Offshore-Windenergie an nationale und internationale Projektierer bis 2025

⁹⁰ Focus Taiwan: [Taiwan passes law to liberalize green energy supply](#), 2017

⁹¹ Bureau of Energy: [Petroleum Price Information Management and Analysis System](#), 2018

⁹² 4C Offshore: [Global Offshore Wind Speeds Rankings](#), 2019

vergeben. Unter den Projektierern ist auch die renommierte deutsche Firma wpd zu finden. Auch im Bereich Solarenergie werden ehrgeizige Ausbauziele bis zum Schlüsseljahr 2025 angepeilt. Demnach sollen 20 GW installierte Kapazität durch Sonnenenergie bereitgestellt werden.⁹³ Dieses Ziel wirkt umso ambitionierter, wenn man bedenkt, dass bis Februar 2019 gerade einmal 2,9 GW an Photovoltaik-Kapazitäten installiert wurden.⁹⁴

Der Umbau des Energiesektors und die ehrgeizigen Ziele der Regierung zum Ausbau Erneuerbarer Energien zeigen, dass sich Taiwan seiner klimapolitischen Verantwortung bewusst ist. Die niedrigen Energiepreise, geringe Kosten der Einspeisetarife für Erneuerbare Energien begründen allerdings Zweifel daran, ob die Bestrebungen von der Regierung ernsthaft implementiert werden und ob dies nach wie vor dem Interesse der breiten Öffentlichkeit entspricht. Zudem ist fraglich, ob der aktuelle Kurs bei einem möglichen Regierungswechsel im Jahr 2020 von der Nachfolgeregierung genauso zielstrebig weiterverfolgt wird.

⁹³ American Chamber of Commerce in Taipei: [Solar Power moves ahead in Taiwan despite obstacles](#), 2017

⁹⁴ Bureau of Energy: [Energy Statistics](#), 2019

VIII. Windkraft in Taiwan

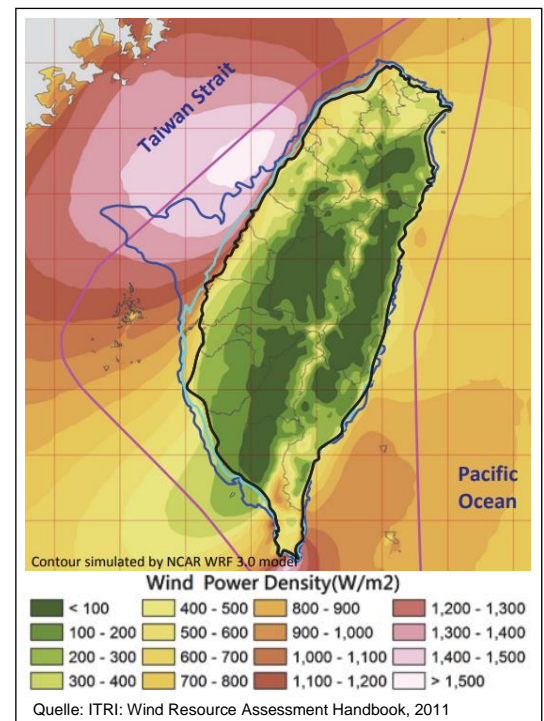
1. Einführung

Windenergie ist bereits seit den frühen 1960er Jahren ein Thema in Taiwan. Die Taiwan Power Company testete damals bereits die Stromerzeugung durch Windräder, die eine installierte Kapazität von 50 kW besaßen. Da sich diese frühen Versuche in der Windenergie jedoch als kostspielig und wenig effizient herausstellten, wurde die weitere Forschung zunächst eingestellt. Ab den 1980er Jahren rückten Erneuerbare Energien, unter anderem durch Energiekrisen, wieder verstärkt in den Fokus. Um die Windenergie auf der Insel voranzutreiben, ließ die Energie-Kommission, der Vorgänger des heutigen Bureau of Energy, eine Prüfung der Windkraft-Potenziale von verschiedenen Standorten in Taiwan durchführen. Bis in die 1990er Jahre hinein wurden die ersten Windräder mit 4 kW, 40 kW und 150 kW entwickelt und betrieben. Die heimische Industrie konnte zum damaligen Zeitpunkt bereits 80% der Anforderungen der Entwicklung und Installation dieser Anlagen abdecken. Zu dieser Zeit waren die internationalen Energiepreise allerdings relativ niedrig und Windkraft in Relation zu herkömmlichen Methoden weiterhin teuer. So fehlten die ökonomischen Anreize, um die Forschung und Entwicklung ernsthaft fortzuführen. Erst im Jahr 2000 förderte die taiwanische Regierung wieder Erneuerbare Energien, um die Emission von Treibhausgasen zu senken. Im Zuge dieser Subventionen ging der erste kommerzielle Onshore-Windpark Taiwans im Dezember 2000 in Mailiao mit einer installierten Leistung von 2,64 MW ans Netz. Dieser Meilenstein trieb Taipower und andere private Unternehmen dazu an, die Windkraft in Taiwan schrittweise auszubauen.⁹⁵

2. Windkraftpotenzial in Taiwan

Taiwans klimatische und geographische Gegebenheiten sind überaus vorteilhaft für die Nutzung von Windkraft. Gemäß den Angaben des Marktforschungsunternehmens 4C Offshore Ltd. liegen 15 der weltweit 25 besten Standorte für Offshore-Windenergie auf taiwanischem Gebiet. Besonders die ca. 180 km breite Meerenge zwischen dem chinesischen Festland und Taiwan, die Taiwanstraße, weist mit durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten von bis zu 12 Metern pro Sekunde hervorragende Voraussetzungen als Standort für die Gewinnung von Windenergie auf.⁹⁶ Das taiwanische Industrial Technology Research Institute schätzt in einer Studie aus dem Jahr 2011 das theoretische Potenzial für Offshore-Windanlagen auf taiwanischem Gebiet auf ca. 147 GW, wovon ca. 15,2 GW als praktisch erschließbar eingeschätzt werden. Von den insgesamt 147 GW entfallen 9 GW auf flachere Gewässer mit einer Tiefe von 5 bis 20 Metern. Unter Berücksichtigung aller Umstände, wie Schifffahrtsrouten und Umweltauflagen, werden 1,2 GW in dieser Wassertiefe als realisierbar bewertet. Auf Gewässer mit Wassertiefen von 20 bis 50 Metern entfallen 48 GW, wovon die Studie 5 GW als praktisch umsetzbar ansieht. In Wassertiefen ab 50 Metern sieht das Institut das größte theoretische Potenzial mit 90 GW, wovon wiederum 9 GW als praktisch umsetzbar eingeschätzt werden. Die größten Ausbaupotenziale liegen somit der Studie nach in Gewässern ab 50 Metern Wassertiefe vor Taiwans Westküste.⁹⁷ Eine Folgestudie des Institute of Nuclear Energy Research Taiwan bestätigt diese Ergebnisse und weist auf die Gewässer vor Changhua als hervorragenden Standort hin.⁹⁸

Abbildung 12: Taiwans Offshore-Windenergiepotenzial



⁹⁵ TWTPCO: [History of Driving the Wind](#)

⁹⁶ 4C Offshore: [Global Offshore Wind Speeds Rankings](#), 2019

⁹⁷ ITRI: Wind Resource Assessment Handbook, 2011

⁹⁸ Fang, Hsin-Fa: Wind energy potential assessment for the offshore areas of Taiwan west coast and Penghu Archipelago, 2014

In Bezug auf Onshore-Windkraft verteilen sich die attraktivsten Standorte über Taiwans Westküste sowie die Inselgruppe Penghu, ca. 45 Kilometer vor der taiwanischen Westküste. Mit einer Durchschnittswindgeschwindigkeit von 7,5 bis 8 Metern pro Sekunde sowie 3.500 bis 4.000 Volllaststunden jährlich weist Penghu hervorragende Voraussetzungen für die Nutzung von Windkraft auf. Mit durchschnittlich 2.500 Volllaststunden pro Jahr bietet die Westseite der Hauptinsel Taiwans ebenfalls hervorragende Bedingungen.⁹⁹ Das Potenzial der Onshore-Windkraft wird in Taiwan jedoch durch fehlende Landfläche stark limitiert.

3. Aktueller Stand der Windkraft in Taiwan

3.1 Aktuelle Kapazitäten

Aktuell werden in Taiwan 352 Onshore- und 2 Offshore-Windräder in insgesamt 30 Windparks betrieben. Während die Onshore-Windkraft in Taiwan mit einer Kapazität von 696 MW und einer Netzeinspeisung von knapp 1.700 MWh pro Jahr allmählich als gesättigt gilt, befindet sich die Offshore-Windkraft auf der Insel noch in ihren Anfängen und weist große Potenziale auf. Mit der aktuell durch Windkraft erzeugten Energie können in Taiwan ca. 473.000 Haushalte versorgt werden.¹⁰⁰ Obwohl die Windkraft in Taiwan etwas mehr als 13% der installierten Kapazität der Erneuerbaren Energien ausmacht, kommt sie aktuell nur auf einen Anteil von 1,39% der gesamten installierten Kapazität Taiwans. Bei der erzeugten Elektrizität leistet die Windkraft auf der Insel einen Beitrag von fast 14% bei den Erneuerbaren und einen Beitrag von 0,64% der gesamten erzeugten Energie Taiwans.¹⁰¹

3.2 Onshore-Windkraft

Die Onshore-Windkraft wurde über die letzten Jahre in Taiwan umfangreich ausgebaut, sodass die attraktivsten Standorte bereits bebaut oder verplant sind. Die bislang 352 installierten Onshore-Windräder werden ungefähr zu gleichen Anteilen von staatlichen und privaten Unternehmen betrieben. Treibende Kräfte der Onshore-Windenergieentwicklung in Taiwan sind in erster Linie der staatliche Energieerzeuger Taipower und das deutsche Unternehmen wpd. Der staatliche Stromerzeuger Taipower schloss bereits im Dezember 2000 die erste Windkraftanlage ans Netz an. Mittlerweile betreibt das Staatsunternehmen 161 Windkraftanlagen in 16 Parks mit einer installierten Leistung von 294 MW.¹⁰² Die wpd betreibt in Taiwan 174 Windturbinen, die allesamt vom deutschen Hersteller Enercon stammen.¹⁰³ Mit über 200 installierten Turbinen ist Enercon der führende Anbieter von Windturbinen in Taiwan.¹⁰⁴ An zweiter Stelle folgt MHI Vestas mit 82 installierten Turbinen vor General Electric mit 26, Zephyros mit 21 und Siemens Gamesa mit 6 installierten Turbinen.¹⁰⁵

Im Rahmen des Thousand Wind Turbines Project sollen die bestehenden Kapazitäten schrittweise auf 814 MW bis 2020 und schließlich 1,2 GW bis 2025 ausgebaut werden.¹⁰⁶ Damit gelten die größten Potenziale der Onshore-Windenergie in Taiwan als bereits genutzt oder in bestehenden Projekten verplant.

4. Regierungsprogramm zum Ausbau des Offshore-Windmarkts

4.1 Zuständigkeiten und Institutionen

In den Prozess der Koordinierung des Offshore-Windkraftausbaus ist eine Vielzahl von Institutionen und Behörden involviert. Unter diesen Instituten ist auch das BoE, welches für die Ausarbeitung der politischen Rahmenbedingungen im Bereich der Erneuerbaren Energie zuständig ist. ITRI wurde 1973 als gemeinnützige Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft gegründet und betreibt in Kooperation mit dem BoE das Thousand Wind Turbines Project.

⁹⁹ Flanders Investment & Trade: [The Offshore Wind Market in Taiwan](#), 2017

¹⁰⁰ TWTPO: [Statistics of Wind Power Promotion Status in Taiwan](#)

¹⁰¹ Bureau of Energy: [Energy Statistics Handbook](#), 2017

¹⁰² Taipower: [Sustainability Report](#), 2018, S 105

¹⁰³ wpd AG: [Referenzen](#), 2019

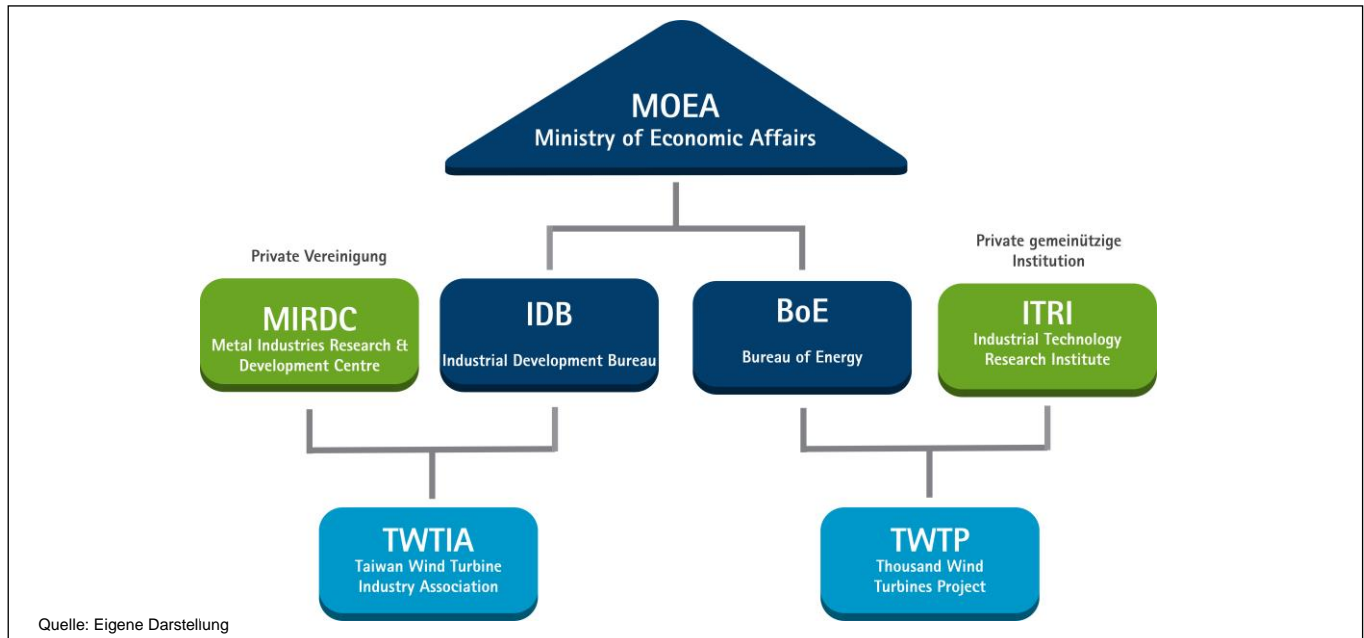
¹⁰⁴ Focus Taiwan: [German wind turbine maker opens Asia-Pacific operation hub in Taiwan](#), 2017

¹⁰⁵ Fachvortrag Chien-Yih Chen, Taiwan Power Company, gehalten am 27.04.2017

¹⁰⁶ TWTPO: [Targets](#), 2019

Dieses Projekt wurde 2012 ins Leben gerufen und strebt die Förderung der Offshore-Windkraft in Taiwan an. Das Thousand Wind Turbines Project Office stellt Kontakt zwischen den betreffenden Akteuren her und stellt der Öffentlichkeit Informationen zur Verfügung.

Abbildung 13: Behördenstruktur für den Ausbau der Offshore-Windkraft



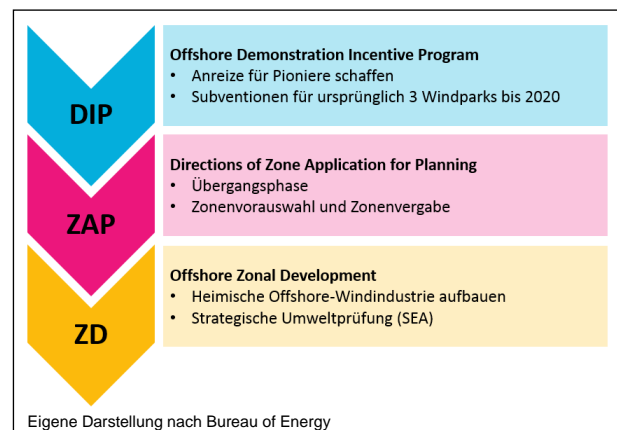
Das Industrial Development Bureau ist ebenfalls dem Wirtschaftsministerium unterstellt. Das IDB ist zuständig für die Entwicklung und Umsetzung der Lokalisierungsstrategie. Das gemeinnützige Metal Industries Research & Development Centre (MIRDC) beschäftigt sich im Bereich der Stahlverarbeitung mit Forschungs- und Entwicklungsfragen sowie anwendungsbasierten Lösungen in verschiedenen Bereichen der Metallindustrie. Das IDB und das Metal Industry Research & Development Centre gründeten 2012 gemeinsam die Taiwan Wind Turbine Industry Association (TWITIA). Die gemeinnützige Organisation hat das Ziel Akteure aus der Industrie und der akademischen Forschung zusammenzubringen und durch den Wissensaustausch und den daraus gewonnen Erkenntnissen die Offshore-Windkraft in Taiwan voranzutreiben.

4.2 Förderprogramme

Aufgrund der allmählich absehbaren Sättigung des Onshore-Windmarktes und der hervorragenden Potenziale für Offshore-Windkraft hat die taiwanische Regierung unter dem damaligen Präsidenten Ma Ying-jeou (KMT) am 3. Juli 2012 erstmalig die Pläne für den Bau von Offshore-Windenergieanlagen angekündigt. Die gesetzliche Grundlage dazu bietet das „Offshore Wind Power Demonstration Incentive Program“, das im Einklang mit den Regelungen aus Paragraf 2, Artikel 11 des Renewable Energy Development Acts beschlossen wurde.¹⁰⁷

Das Programm ist Teil eines 3-Phasen-Programms, das die Erschließung des Offshore-Marktes schrittweise voranbringen soll. Phase 1 läuft unter dem Titel „Demonstration Incentive Program“ (DIP) und sieht den Bau von drei Demonstrationswindparks im Rahmen von Pilotprojekten vor. Die „Directions of Zone Application for Planning“ (ZAP) bildet die zweite Phase. Entwickler können sich in dieser Phase für ausgewählte Zonen bewerben, die für den Bau von Windparks freigegeben sind, oder alternativ selbst geeignete

Abbildung 14: Die 3 Phasen des Offshore Wind Power Demonstration Incentive Programs



¹⁰⁷ TWTPO: [Background](#), 2019

Standorte bestimmen und sich auf diese bewerben. Die dritte Phase trägt den Titel „Zonal Development“ (ZD) und soll dazu beitragen eine eigenständige Offshore-Windindustrie in Taiwan zu fördern sowie weitere Zonen nach 2025 in Auktionen zu vergeben. Genauerer Informationen zu Phase 3 sollen noch 2019 veröffentlicht werden. Beobachter halten es allerdings für wahrscheinlich, dass detaillierte Informationen erst nach den Wahlen im Jahr 2020 veröffentlicht werden.

Ein weiterer Bestandteil des Regierungsprogramms zum Ausbau der Offshore-Windenergie bildet das vom BoE und ITRI gegründete Thousand Wind Turbines Project. Zum Startzeitpunkt dieses Projektes wurde die Inbetriebnahme von vier Offshore-Turbinen bis 2017 und drei Offshore-Windparks bis 2020 aus dem Offshore Demonstration Incentive Program ausgegeben. Bis 2020 soll eine Windkraftkapazität von 1.790 MW geschaffen werden, die sich aus 814 MW Onshore- und 976 MW Offshore-Windkraft zusammensetzen sollen. Ab 2020 fokussiert sich die Initiative insbesondere auf den weiteren Ausbau der Offshore-Windkraft. Von der bis 2025 zu schaffenden Kapazität von insgesamt 6,938 GW sollen dementsprechend 5,738 GW im Offshore-Bereich entstehen.¹⁰⁸

Tabelle 8: Ausbauziele für Windkraft in MW

Installierte Kapazität	2017	2020	2025
Onshore-Windkraft	684	814	1.200
Offshore-Windkraft	8	976	5.738
Gesamt	692	1.790	6.938

Quelle: Eigene Darstellung nach Fachvortrag Dr. Ssu-yuan Hu, Industrial Technology Research Institute, gehalten am 08.05.2019

ITRI und die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernst & Young gehen von Investments über 1.000 Mrd. NTD (28,5 Mrd. EUR) in den Ausbau der Offshore-Windkraft bis 2030 aus.¹⁰⁹

4.3 Phase 1: Offshore Demonstration Incentive Program (DIP)

Phase 1 sah ursprünglich drei Demonstrations-Windparks vor, die von der Regierung mit Subventionen unterstützt wurden. Darunter fallen der „Formosa 1 Offshore-Windpark“, der „Fuhai Offshore-Windpark“ und der „TPC Changhua Offshore-Windpark“, die insgesamt eine installierte Leistung von 358 MW erreichen sollen. Die Regierung übernimmt maximal 50% der Kosten für die Demonstrationsturbinen und insgesamt maximal 250 Mio. NTD (7,14 Mio. EUR) für weitere Vorbereitungen, wie Kosten für Türme und die Umweltprüfungen. Die Pilotprojekte sind bekannt unter dem Namen „the Grant Scheme“.¹¹⁰ Das ursprüngliche Ziel von insgesamt vier Offshore-Turbinen bis zum Jahr 2016 konnte nicht erreicht werden. Bislang sind zwei Siemens-Gameasa-Turbinen im Offshore-Windpark Formosa 1 mit jeweils 4 MW Leistung in Betrieb. Zudem hat der ursprüngliche Demonstrationspark Fuhai aufgrund von mehrmals nicht bestandenen Umweltverträglichkeitsprüfungen inzwischen seinen Status als Demonstrationspark verloren.¹¹¹

Tabelle 9: Offshore-Demonstrationsprojekte in Taiwan

Betreiber	Windpark	Fundamenttyp	Geplante Turbinenanzahl	Geplante Kapazität
Swancor, Macquarie, Ørsted	Formosa 1	Monopile	22 (Siemens Gamesa)	128 MW
Taiwan Generations Corporation	Fuhai	Jacket	15-20	120 MW
Taipower (Taiwan Power Company)	TPC Changhua	Jacket	21 (Hitachi)	110 MW

Quelle: Eigene Darstellung nach 4COffshore [Formosa 1 Phase 1](#), [Fuhai](#), [Changhua Demo](#), 2019

4.3.1 Formosa 1 – Swancor, Macquarie, Ørsted

Das Gebiet des Formosa 1 Offshore-Windparks ist ca. 11 km² groß und liegt etwa 2 bis 6 Kilometer vor der Küste von Chunan im Bezirk Miaoli. Die Wassertiefe in diesem Gebiet beträgt maximal 30 Meter. Der Windpark wird aktuell von insgesamt vier Unternehmen betrieben. Das taiwanische Unternehmen Swancor ist mit 7,5% beteiligt, die australische

¹⁰⁸ Fachvortrag Dr. Ssu-yuan Hu, Industrial Technology Research Institute, gehalten am 08.05.2019

¹⁰⁹ Ernst & Young: Potential risks while investing and financing offshore wind projects in Taiwan, 2018

¹¹⁰ Taiwan Wind Turbine Industry Association: [Information](#), 2017

¹¹¹ Gespräch mit Dr. Ssu-yuan Hu, Industrial Technology Research Institute, geführt am 08.05.2019

Investmentgesellschaft Macquarie Capital mit 25%, der dänische Energieversorger Ørsted mit 35% und der japanische Energiekonzern JERA mit 32,5%.¹¹² Formosa 1 soll mit insgesamt 22 Turbinen eine Kapazität von 128 MW erreichen. Ende Oktober 2016 wurde der Bau der beiden ersten Demonstrationsanlagen fertiggestellt. Die Turbinen leisten jeweils 4 MW und wurden von Siemens Gamesa geliefert.¹¹³ Bis Ende 2019 wollen die Betreiber 20 weitere 6-MW-Turbinen von Siemens Gamesa im Windpark installieren.¹¹⁴ Im April 2019 wurden dazu bereits 20 Monopile Foundations des deutschen Herstellers EEW von Deutschland nach Taichung verschifft. Die Installation der Foundations vor Ort wird von der Jan De Nul Gruppe verantwortet, die nach eigenen Angaben die taiwanische Industrie so stark wie möglich in den Wertschöpfungsprozess miteinbeziehen möchte.¹¹⁵ Im Mai 2019 wurde feierlich der Grundstein für den Beginn der Bauarbeiten gelegt.¹¹⁶ Die Kosten für die zweite Phase des Projekts werden auf knapp 700 Mio. EUR geschätzt, davon werden ca. 527 Mio. EUR durch Fremdkapital und der Rest durch Eigenkapital der Entwickler gedeckt. Ein Konsortium aus insgesamt sieben internationalen und vier lokalen Banken stellt das Fremdkapital in Form eines 16-jährigen in NTD denominierten Konsortialkredits zur Verfügung. Da das Projekt das erste seiner Art in Taiwan ist, geht man davon aus, dass die Finanzierung Vorbild für weitere Projekte sein wird. Dementsprechend genießen die Entwicklungen um dieses Projekt eine hohe Aufmerksamkeit.¹¹⁷

4.3.2 Fuhai – Taiwan Generations Corp.

Der Windpark Fuhai befindet sich etwa 8 bis 13 Kilometer vor der Küste Fangyuans im Bezirk Changhua und umfasst ein Gebiet von 8 km², das in 20 bis 45 Metern Wassertiefe liegt. Fuhai wird gemeinsam von der Taiwan Generations Corporation, der CSBC Corporation und der Century Iron and Steel Company betrieben. Ähnlich wie bei Formosa 1 war zunächst die Installation von zwei Turbinen geplant (Changhua Offshore Pilot Project, „COPP“), bevor der gesamte Windpark bis 2020 fertiggestellt werden sollte. Laut TGC soll der Park nach Fertigstellung bis zu 85.000 Haushalte mit Elektrizität versorgen. 15 bis 20 Turbinen mit einer installierten Leistung zwischen 8 bis 10 MW sollen die geplante Gesamtkapazität von 120 MW bei Fertigstellung liefern.¹¹⁸ Die norwegische DNV GL sowie die taiwanische CECI Engineering Beratungsgesellschaft wurden bereits 2013 als Berater für die „Changhua Offshore Pilot Phase“ des Projektes hinzugezogen. Aufgrund von langwierigen Konflikten mit der lokalen Fischfangindustrie und Umweltverträglichkeitsbedenken hatten die Betreiber lange keine Genehmigung von der „Environmental Protection Administration“ (EPA) erhalten. Dies führte dazu, dass das Projekt zwischenzeitlich komplett eingefroren wurde. Nachdem das BoE ein zweites Mal die Genehmigung verwehrt, wendete sich der Betreiber direkt an das Executive Yuan und erhielt Rückendeckung. Unter dem zusätzlichen Druck des Executive Yuan genehmigte das BoE unter dem Kompromiss, dass keine Unterwasserkabel während der Austernernte zwischen Oktober und April verlegt werden dürfen, die Umweltverträglichkeitsprüfung. Das Vorgehen gegen den Regulierer über das Kabinett gilt in Taiwan als Präzedenzfall.¹¹⁹ Experten sehen in der aktuellen Entwicklung dennoch keinen Sieg für die Betreiber, da die aktuellen Bedingungen durch die neuen Umweltauflagen für den Bau des Parks als schwer umsetzbar gelten.¹²⁰ Zudem hat das Projekt seinen Status als Demonstrationspark verloren und erhält somit keine weiteren Subventionen.¹²¹

Abbildung 15: Standorte der Phase 1 Pilot Offshore-Windparks



¹¹² 4C Offshore: [Formosa 1](#), 2019

¹¹³ Wind Power Offshore: [Taiwan set to install offshore pilot in 2015](#), 2014

¹¹⁴ Taipei Times: [Swancor inks wind deal with Siemens Gamesa](#), 2018

¹¹⁵ 4C Offshore: [Formosa Phase 2 foundations shipped](#), 2019

¹¹⁶ Focus Taiwan: [Phase 2 of Taiwan's offshore wind farm project breaks ground](#), 2019

¹¹⁷ Information News: [Case Study: ECAS to lead the way for Taiwanese offshore](#), 2019

¹¹⁸ Taiwan Generations Corporation: [Wind Farm Projects](#), 2019

¹¹⁹ Recharge News: [Taiwan offshore wind farm back from dead after plea to cabinet](#), 2019

¹²⁰ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

¹²¹ Gespräch mit Dr. Ssu-yuan Hu, TWTPPO, geführt am 08.05.2019

4.3.3 TPC Changhua – Taipower

Der TPC Changhua Pilot-Windpark liegt ebenfalls vor Fangyuan und weist eine Fläche von 8 km² auf. Die Wassertiefe beträgt in diesem Gebiet 15 bis 26 Meter. Die geplante Kapazität von 110 MW soll mit 21 Turbinen erreicht werden.¹²² Im Jahr 2018 schloss Taipower umfangreiche Verträge in Höhe von 25 Mrd. NTD (714 Mio. EUR) mit dem belgischen Unternehmen Jan De Nul und dem japanischen Maschinenbauer Hitachi ab. Jan De Nul wird die Fundamente entwerfen, produzieren und installieren. Des Weiteren wird die belgische Firma die Installation der Turbinen vornehmen und für die Verlegung von Kabeln unter Wasser und an Land verantwortlich sein. Hitachi wird die 21 Turbinen mit jeweils 5,2 MW installierter Leistung herstellen und nach erfolgter Installation für 5 Jahre den Betrieb und die Wartung der Anlagen übernehmen.¹²³ Die offizielle Genehmigung zum Testbetrieb liegt bereits vor und die Bauarbeiten sind seit Oktober 2018 im Gange. Taipower erwartet die Fertigstellung des Pilotparks Ende 2020.¹²⁴

4.4 Phase 2: Directions of Zone Application for Planning (ZAP)

Am 2. Juli 2015 veröffentlichte die Regierung detaillierte Informationen zur zweiten Phase des Offshore-Ausbauplans. Das BoE erließ eine Verordnung, welche das Bewerbungsverfahren für am Betrieb von Windfarmen interessierte Unternehmen regelt, die sog. „Site Application Regulations“. Gemäß dieser Verordnung war geplant, dass Unternehmen ihre Bewerbung für insgesamt 36 potenzielle Gebiete beim BoE einreichen. In der Zwischenzeit reduzierte sich die Anzahl mit den Zonen 8, 9, 10, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 31 und 32 um insgesamt 12 Zonen aufgrund von Seefahrtrouten und/oder Umweltbedenken auf 24 verbleibende Zonen. Zudem konnten Entwickler Bewerbungen für eigens ausgemachte Zonen (A bis D) einreichen. Insgesamt gingen 20 Bewerbungen ein, deren „Environmental Impact Assessment“ (EPA) genehmigt wurde. Sieben Entwickler haben sich für die „Offshore Wind Potential Zones Installed Capacity Allocation“ beworben. Bei diesem Verfahren werden die Gebiete in einem Auswahlprozess durch das Ministry of Economic Affairs vergeben. Im April 2018 wurden Projekte im Umfang von ca. 3,8 GW an wpd (1.058 MW), Ørsted (900 MW), Copenhagen Infrastructure Partners (600 MW), Swancor (378 MW), China Steel Corp. (300 MW), Taipower (300 MW) und Northland Power Corp. (300 MW) vergeben.

Tabelle 10: Ergebnisse des ersten Vergabeverfahrens im April 2018

Windpark	Entwickler	Kapazität	Zone	Erw. Fertigstellung
Yunlin	Wpd	708 MW	B	2020
Taoyuan (Guanyin)	Wpd	350 MW	2	2021
Hai Neng (Formosa II)	Macquarie, Swancor	378 MW	5 und 6	2020
Great Changhua SE	Ørsted	605 MW	15	2021
Great Changhua SW A	Ørsted	294,8 MW	14	2021
Great Changhua NE	Ørsted	295 MW	13	2021
Changhua/Zhang-Fang	Copenhagen Infrastructure Partners	552 MW	27	2023
Changhua Xidao	Copenhagen Infrastructure Partners	48 MW	C	2024
Chong Neng	China Steel Corp.	300 MW	29	2024
Changhua (Phase 2)	Taipower (Taiwan Power Company)	300 MW	26	2024
Hai Long II A	Northland Power, Yushan Energy	300 MW	18	2024

Quelle: Eigene Darstellung nach [Eiger 2019](#), [4C Offshore 2019](#)

4.4.1 Yunlin und Guanyin – wpd

Der Windpark Yunlin umfasst 83 km² und liegt etwa 8 km vor der Küste. Im Vergabeprozess im April 2018 erhielt die deutsche Firma wpd den Zuschlag für diese Zone. Nach heutigem Stand sollen dort 80 Siemens-Gamesa-Turbinen vom Typ SG 8.0-167 DD mit jeweils 8 MW Leistung installiert werden und somit insgesamt eine installierte Kapazität von

¹²² 4C Offshore: [Changhua Demonstration Offshore Wind Farm](#), 2019

¹²³ Jan De Nul: [Jan De Nul and Hitachi Win a Contract for 21 5.2MW Wind Turbines for Taiwan Power's Changhua Offshore Wind Farm Project](#), 2018

¹²⁴ Focus Taiwan: [MOEA defends wind-power policy, but suppliers remain critical](#), 2019

640 MW liefern. Zudem wurde eine Absichtserklärung für ein 15-jähriges Service-Engagement mit Siemens Gamesa aufgesetzt. Die ersten 40 Turbinen sollen ab 2020 in Betrieb gehen. 2021 ist die Fertigstellung der restlichen 40 Turbinen geplant.¹²⁵ Das technische Management des Parks wird von der Deutschen Windtechnik übernommen.¹²⁶ Für die Kabelverlegung wurde Seaway Offshore Cables beauftragt.¹²⁷ Foundations werden vom niederländischen Unternehmen Van Oord bezogen.¹²⁸ Im Jahr 2018 konnte zudem bereits ein Power Purchase Agreement mit Taipower erreicht werden. Damit kann wpd den Strom aus Yunlin für die nächsten 20 Jahre zu den attraktiven Konditionen des Vertragsabschlussjahres 2018 an Taipower verkaufen. Der deutsche Projektierer entschied sich für die gestaffelte Variante, die in den ersten 10 Jahren Abnahmepreise von umgerechnet 20,34 Eurocent/kWh und in den zweiten 10 Jahren Abnahmepreise von umgerechnet 10,20 Eurocent/kWh garantiert.¹²⁹ Im April 2019 konnte wpd ein Konsortium von japanischen Investoren akquirieren, um die Eigenkapitalfinanzierung des Projekts sicherzustellen. Insgesamt beteiligt sich das Konsortium mit 27% am Projekt. Für die Fremdkapitalfinanzierung befindet sich wpd, eigenen Angaben nach, bereits in fortgeschrittenen Gesprächen mit internationalen und lokalen Banken.¹³⁰ Der zweite Windpark, den wpd im Vergabeprozess erhielt, liegt vor Guanyin und umfasst ein Gebiet von 73 km² mit Wassertiefen von 2 bis 50 Metern. Der Windpark befindet sich aktuell in der Konzept-Phase. Mit dem Beginn der Installationsarbeiten wird ab 2020 gerechnet. Im Jahr 2021 soll dann erstmals Energie im Park erzeugt werden.¹³¹ Die Kosten für beide Projekte schätzt wpd auf ca. 4 Mrd. EUR. Beraten wird das Bremer Unternehmen von der Sumitomo Mitsui Banking Corp. und der Bank of Taiwan. Als lokaler Berater wurde die Firma E-Sun für die beiden Projekte engagiert.¹³² Der Projektierer ist optimistisch noch 2019 ein PPA mit Taipower abzuschließen.¹³³

4.4.2 Hai Neng (Formosa 2) – Macquarie, Swancor

Der Windpark Formosa 2 ist ein 74 km² umfassendes Gebiet in 35 bis 50 Metern Wassertiefe vor der Küste Miaolis. Das taiwanische Unternehmen Swancor Renewable Energy und die australische Investmentfirma Macquarie erhielten den Zuschlag für diese Zone. Die Taiwaner sind mit 25% und die Australier mit 75% am Projekt beteiligt. Es wird davon ausgegangen, dass 47 Siemens Gamesa Turbinen vom Typ SG 8.0-167 DD mit jeweils 8 MW Leistung installiert werden. Swancor und Siemens Gamesa haben diesbezüglich bereits ein MoU aufgesetzt. Die Betreiber terminieren den Beginn der Offshore-Installation auf Anfang 2020 und wollen noch im selben Jahr die erste Energie im Park erzeugen.¹³⁴ Bereits Ende 2018 konnte Swancor ein Power Purchase Agreement mit Taipower über 20 Jahre zu attraktiven Konditionen abschließen.¹³⁵

4.4.3 Great Changhua South East, North East & South West A – Ørsted

Die Zone Greater Changhua South East, oder auch Greater Changhua 1 genannt, ist eine 107 km² große Fläche mit Wassertiefen zwischen 34 und 44 Metern etwa 35 km vor der Küste Changhuas. Der Park Greater Changhua North East, auch Greater Changhua 3 genannt, umfasst ein Gebiet von 109 km² und weist ähnliche Wassertiefen wie die unmittelbar benachbarte Zone Greater Changhua South East auf. Greater Changhua South West A ist eine 61 km² große Zone in unmittelbarer Nachbarschaft zu den anderen beiden Zonen und weist Wassertiefen zwischen 24 und 42 Metern auf. Den Zuschlag für die Zonen erhielt der dänische Energiekonzern Ørsted.¹³⁶ Die Parks sollen voraussichtlich mit 112 Siemens-Gamesa-Turbinen vom Typ SG 8.0-167 DD mit jeweils 8 MW Leistung ausgestattet werden. Die gesamte Anlage ist somit auf eine installierte Leistung von knapp unter 900 MW ausgelegt. Die taiwanische Firma Chin Fong Machine Industrial wird die Türme am Hafen von Taichung produzieren.¹³⁷ Zudem wurde ein großvolumiger Vertrag mit der Sing Da Marine Structure Corp. für den Bau von 56 Jacket-Fundamenten abgeschlossen. Die Sing Da Marine Structure Corp. ist eine 100%ige Tochter der China Steel Corp. und wird ab 2020 im Hafen von Kaohsiung ihre neue Produktionsstätte in Betrieb nehmen. Ørsted unterstreicht, dass man mit dieser Übereinkunft dem Auftrag der Förderung der heimischen Industrie

¹²⁵ Siemens Gamesa: [Siemens Gamesa named preferred supplier for wpd's Yunlin offshore wind power project in Taiwan](#), 2018

¹²⁶ Windpower Offshore: [Deutsche Windtechnik to launch Taiwanese unit](#), 2018

¹²⁷ Offshore WIND BIZ: [Seaway Offshore Cables Nets Yunlin Deal](#), 2018

¹²⁸ Renewables Now: [Van Oord gets foundations deal for 640-MW wind project off Taiwan](#), 2018

¹²⁹ Taipei Times: [Swancor, Wpd Taiwan sign Taipower deals](#), 2018

¹³⁰ Wpd: [wpd secures equity for its Taiwanese 640 MW offshore wind farm Yunlin](#), 2019

¹³¹ 4C Offshore: [Guanyin Offshore Wind Farm](#), 2019

¹³² Wpd: [Funding for wpd's Yunlin project in Taiwan ahead of the finish line](#), 2018

¹³³ Gespräch mit James Lo und YD Chang, wpd, geführt am 26.04.2019

¹³⁴ 4C Offshore: [Formosa II](#), 2019

¹³⁵ Offshore Wind BIZ: [Formosa 2 Power Purchase Agreement All Set](#), 2018

¹³⁶ 4C Offshore: [Greater Changhua 1](#), 2019 u. 4C Offshore: [Greater Changhua 3](#), 2019

¹³⁷ Ørsted: [Ørsted selects Siemens Gamesa as preferred supplier for the first 900MW Greater Changhua projects](#), 2018

nachkomme.¹³⁸ Für die Installation von zwei 600 MW Onshore-Substations wurde das dänische Unternehmen Keppel mit einem 170 Mio. EUR Auftrag engagiert. Aufgrund des fehlenden „Establishment Permit“ konnte Ørsted 2018 kein PPA mit Taipower für die Parks abschließen und überprüfte daraufhin sein gesamtes Engagement in Taiwan.¹³⁹ Erst im April 2019 schloss Ørsted ein PPA mit Taipower ab und nahm die Arbeit an den Projekten daraufhin wieder auf.¹⁴⁰

4.4.3 Changhua Zhang-Fang & Changhua Xidao – Copenhagen Infrastructure Partners

Die Zone Changhua Zhang-Fang, auch Chang-Fang genannt, erstreckt sich über 64 km² und weist Tiefen von 20 bis 45 Metern auf. Das Gebiet Changhua Xidao ist 5 km² groß und befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur Zone Changhua Zhang-Fang. Die Zonen liegen 13 bis 15 km vor der Küste Changhuas. Die Gebiete wurden im Zuge des Vergabeverfahrens im April 2018 an das niederländische Unternehmen Copenhagen Infrastructure Partners vergeben. CIP konnte bereits einen Vertrag über 470 Mio. EUR zur Konstruktion von Jacket Foundations mit dem taiwanischen Hersteller Iron and Steel Industrial Co. abschließen.¹⁴¹ In Zhang-Fang sollen 50 Turbinen und in Xidao 5 Turbinen installiert werden. Für die Lieferung der Turbinen wurde ein Vertrag mit dem dänischen Unternehmen MHI Vestas abgeschlossen. Man geht davon aus, dass Turbinen vom Typ V164-9.5 MW mit einer Leistung von 9,5 MW in den Parks verwendet werden sollen.¹⁴² Anfang 2019 schloss CIP für beide Windparks ein Power Purchase Agreement mit Taipower ab.¹⁴³

4.4.4 Chong Neng – China Steel Corp.

Die Zone Chong Neng, auch Zhong Neng genannt, umfasst ein Areal von 90 km² vor der Küste Changhuas und wurde im Vergabeprozess im April 2018 an den taiwanischen Stahlproduzenten China Steel Corp. vergeben. Im Oktober nach der Vergabe wurde ein MoU zur gemeinsamen Entwicklung des Projekts mit Copenhagen Infrastructure Partners und der Diamond Generation Asia, einer Tochter der Mitsubishi Corp., aufgesetzt.¹⁴⁴ Im Windpark Chong Neng sollen Turbinen von MHI Vestas zum Einsatz kommen. Dazu wurde bereits eine Absichtserklärung mit dem Turbinenhersteller unterzeichnet. Wie viele Turbinen verbaut werden sollen oder mit welcher Leistung diese ausgestattet sein werden, ist bislang nicht bekannt. Im Februar 2019 unterzeichneten die Entwickler ein PPA mit Taipower. Die Entwickler können den Strom innerhalb der ersten 10 Jahre zum Preis von 6,2795 NTD/kWh (17,94 Eurocent/kWh) und in den zweiten 10 Jahren zu einem Preis von 4,1422 NTD/kWh (11,83 Eurocent/kWh) an den staatlichen Energiekonzern verkaufen.¹⁴⁵ Die Installation der Anlagen ist für 2023 terminiert und ab 2024 soll die erste Energie aus dem Offshore-Windpark Chong Neng ins Netz fließen.¹⁴⁶

4.4.5 Changhua Phase 2 – Taipower

Die Zone Nummer 26 wurde im Vergabeprozess an den staatlichen Energiekonzern Taipower vergeben. Das Projekt ist bekannt unter dem Namen „Offshore Wind Power Plan (Phase 2)“ oder „Taipower IIa“ und umfasst ein Gebiet von 42 km² vor der Küste Changhuas. Die Wassertiefe reicht dort von 40 bis 49 Meter. Insgesamt sollen bis 2024 knapp 300 MW im Park installiert werden.¹⁴⁷ Weitere Informationen zum Projekt sind bislang nicht bekannt.

4.4.6 Hai Long II A – Northland Power, Yushan Energy

Das Offshore-Windparkgebiet Hai Long II A ist ein 67 km² großes Gebiet etwa 50 km vor der Küste Changhuas. Die Wassertiefe beträgt 20 bis 50 Meter. Den Zuschlag für das 300-MW-Projekt erhielt ein Joint Venture, an dem das kanadische Unternehmen Northland Power und Yushan Energy, ein Tochterunternehmen der japanischen Mitsui & Co., beteiligt sind. Nachdem sich Mitsui Co. mit 20% in das Projekt eingekauft, besitzt Northland Power einen Anteil von 60% und Yushan Energy einen Anteil von 20% am Projekt. Anfang 2019 schlossen die Entwickler mit Taipower ein PPA

¹³⁸ Ørsted: [Ørsted awards world's largest jacket foundation contract to Sing Da Marine Structure for the first 900 MW Greater Changhua Projects](#), 2018

¹³⁹ Taipei Times: [Taipower signs PPAs with two wind developers](#), 2018

¹⁴⁰ Clean Technica: [Ørsted Finally Commits To 900 MW Taiwanese Changhua Offshore Wind Farm](#), 2019

¹⁴¹ Taiwan News: [Dutch firm CIP inks deal with Taiwan company to reach country's 2025 wind power goals](#), 2018

¹⁴² 4C Offshore: [Xidao - phase 1](#), 2019 u. 4C Offshore: [Changfang](#), 2019

¹⁴³ Taipei Times: [Taipower signs PPAs with two wind developers](#), 2018

¹⁴⁴ CIP: [China Steel Corp signs MOU with CIP and DGA for 500 MW offshore wind farm](#), 2017

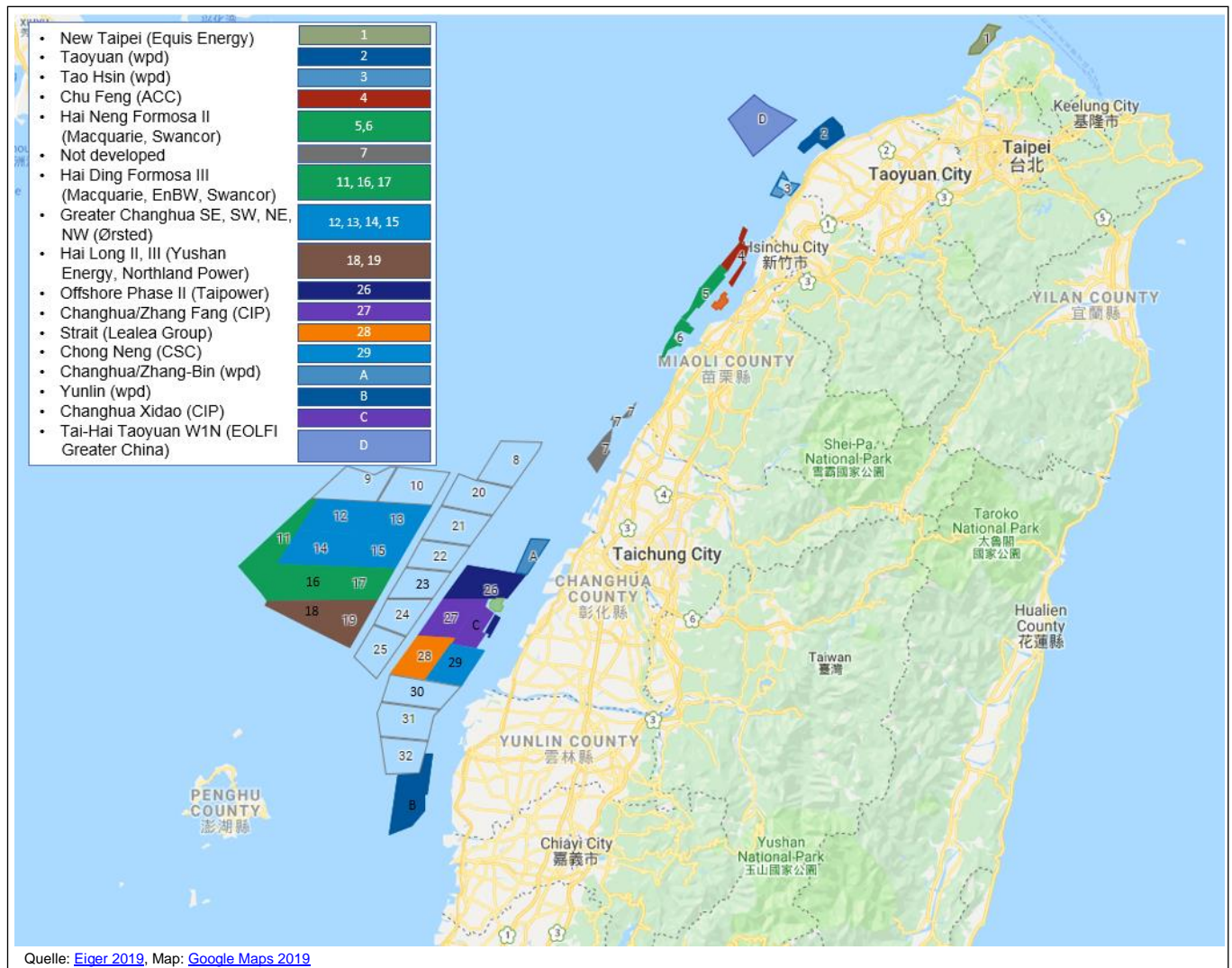
¹⁴⁵ Offshore Wind BIZ: [PPAs Signed for Three Offshore Wind Projects in Taiwan](#), 2019

¹⁴⁶ 4C Offshore: [Zhong Neng Phase 1](#), 2019

¹⁴⁷ Taiwan Today: [Taipower to develop offshore wind power facilities](#), 2019

für die nächsten 20 Jahre ab und entschlossen sich für die Variante, die in den ersten 10 Jahren 6,2795 NTD/kWh (17,94 Eurocent/kWh) und in den zweiten 10 Jahren 4,1422 NTD/kWh (11,83 Eurocent/kWh) Einspeisevergütung vorsieht.¹⁴⁸ Die Installation der Windkraftanlagen soll im Jahr 2023 erfolgen, sodass die Fertigstellung des Parks im Jahr 2024 erwartet wird.¹⁴⁹

Abbildung 16: Aktuelle Offshore-Windzonen vor Taiwans Küsten



4.4.6 Ergebnisse der ZAP-Auktion

Am 22. Juni 2018 wurden bei Taiwans erster Auktion von Offshore-Windprojekten insgesamt vier Projekte mit einem Volumen von 1,664 GW vergeben. Es beteiligten sich 12 Entwickler an der Auktion, deren einziges Auswahlkriterium der gebotene Preis war. Der dänische Energiekonzern Ørsted setzte sich mit einem Preis von 2,5481 NTD/MWh (7,28 Eurocent/MWh) für das 582,9-MW-Projekt Changhua North West durch und sicherte sich zudem zusätzliche 337,1 MW Kapazität für Changhua South West B für denselben Preis. Ørsted hatte im Vergabeverfahren im April 2018 bereits 295 MW für Changhua South West erhalten. Ørsted erwarb damit in der Vergabe und Auktion Projekte im Umfang von 1,82 GW. Die Zone Greater Changhua North West umfasst 118 km² mit Wassertiefen von 32 bis 44 Metern. Die benachbarte Zone Greater Changhua South West B ist 65 km² groß. Beide Parks sollen 2025 ans Netz gehen. Das Joint Venture von Northland Power, Yushan Energy und Mitsui Co. sicherte sich die Zone Hai Long III für 2,5025 NTD/MWh (7,15 Eurocent/MWh) und zusätzliche 232 MW Kapazität für Hai Long II B zu einem Preis von 2,2245 NTD/MWh (6,36 Eurocent/MWh). Das Joint Venture hatte im staatlichen Vergabeverfahren bereits 300 MW für Hai Long II zugesprochen

¹⁴⁸ Northland Power: [Northland Power Signs Power Purchase Agreement for Hai Long 2A Offshore Wind Project](#), 2019

¹⁴⁹ 4C Offshore: [Hai Long II](#), 2019

bekommen. Es kommt mit den zusätzlich aus der Auktion akquirierten Zonen auf ein Gesamtengagement von etwas mehr als einem Gigawatt.¹⁵⁰ Hai Long II B vergrößert die Zone Hai Long II um 67 km². Die Zone Hai Long 3 misst 85 km² und weist Wassertiefen von 25 bis 50 Metern auf. Die Fertigstellung der Parks ist für 2025 geplant.¹⁵¹ Insgesamt sorgten die, im Vergleich zur Allokation, großen Preisdiskrepanzen für starke Irritationen bei den Behörden sowie der breiten Öffentlichkeit, was nicht zuletzt in den Reduktionen der Einspeisetarife von 2018 zu 2019 mündete. Experten sehen die Gründe für die günstigen Preise der Auktion vor allem darin, dass die Projektierer Skaleneffekte aus der direkten Nachbarschaft von bereits zugeschlagenen Zonen ziehen können. Zudem existieren für diese Projekte keine Lokalisierungsanforderungen und es konnten internationale Preisentwicklungen berücksichtigt werden. Dennoch sei die große Preisdiskrepanz nur schwierig der breiten Öffentlichkeit zu erklären.¹⁵²

Tabelle 11: Ergebnisse der ersten Auktion im Juni 2018

Windpark	Entwickler	Erw. Kapazität	Preis in Eurocent/MWh	Erw. Fertigstellung
Greater Changhua NW	Ørsted	582,9 MW	7,28	2025
Greater Changhua SW B	Ørsted	337,1 MW	7,28	2025
Hai Long II B	Northland Power, Yushan Energy	232 MW	6,36	2025
Hai Long III	Northland Power, Yushan Energy	512 MW	7,15	2025

Quelle: Eigene Darstellung nach [Eiger 2019](#), [4C Offshore 2019](#) (Für den Zugriff ist eine Anmeldung erforderlich)

4.5 Phase 3: Offshore Zonal Development (ZD)

Die Veröffentlichung von Details zur Offshore Zonal Development Phase werden für Ende 2019 erwartet. Beobachter halten es allerdings für wahrscheinlich, dass detaillierte Informationen erst nach den Wahlen im Jahr 2020 veröffentlicht werden. Bislang ist bekannt, dass nach 2026 weitere Zonen schrittweise bis 2030 freigegeben werden sollen. Bevor der konkrete Plan veröffentlicht wird, möchte sich das BoE jedoch noch einmal mit den involvierten lokalen und internationalen Projektierern zusammensetzen, um Aspekte wie Wartung, Installation und Foundations gemeinsam zu besprechen.¹⁵³

In Phase 3 sollen vor allem die Zonen vergeben werden, die in den bisherigen Vergaben und Auktionen keine Berücksichtigung fanden, sowie weitere potenzielle Zonen mit einer Wassertiefe von über 50 Metern. Die Kriterien für die Auswahl von Entwicklern sind, laut Angaben der taiwanischen Energiebehörde, unter anderem die Kapitalrücklagen sowie die finanzielle Situation des Entwicklers, der Zeitplan des Projekts, die Einbindung von lokalen Unternehmen sowie Vorteile für die Entwicklung einer lokalen Wertschöpfungskette und die Kosteneffektivität der Projekte.

5. Logistik und Hafeninfrastruktur

In den Bereichen Logistik und Infrastruktur besteht noch großer Investitionsbedarf. Unter den momentanen infrastrukturellen Bedingungen wird es nicht möglich sein, die gesetzten Ausbauziele im Bereich der Offshore-Energie zu erreichen. Insbesondere die Hafenanlagen bieten nicht den erforderlichen Rahmen, um eine effektive Lagerung und Endmontage der Anlagenbestandteile durchzuführen.¹⁵⁴ In Taiwan gibt es mehrere gut ausgebaute kommerzielle Seehäfen, die aufgrund der exportfokussierten Volkswirtschaft und der geographischen Lage von großer Bedeutung im globalen Seehandel sind. Die Hauptumschlagspunkte sind hierbei der im Süden gelegene Tiefwasserhafen in Kaoshiung sowie der im Norden gelegene Hafen von Keelung.¹⁵⁵ Die Häfen in Kaoshiung und Keelung weisen zwar deutlich höhere Umschlagzahlen und eine bessere Hafenausdehnung vor, liegen allerdings geographisch ungünstig weit von den meisten Offshore-Windparkzonen entfernt. Aktuelle Projekte konzentrieren sich daher vor allem auf die Häfen in Taichung, Changhua und Hsinta.

¹⁵⁰ Offshore Wind BIZ: [Taiwan Awards Further 1,664MW of Offshore Wind Capacity](#), 2018

¹⁵¹ 4C Offshore: [Hai Long 3](#), 2019 u. 4C Offshore: [Hau Long 2b](#), 2019

¹⁵² Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

¹⁵³ Taipei Times: [Ministry eyes 5GW more wind power in third-phase plan](#), 2019

¹⁵⁴ Jensen, Morten Basse; Lu, Wei-Hsien, 2016, S. 11

¹⁵⁵ searates.com: [Taiwan](#), 2019

Der Hafen von Taichung soll sich auf Wunsch des taiwanischen Wirtschaftsministeriums zum Knotenpunkt der Offshore-Windindustrie entwickeln. Die Wahl für Taichung als Zentrum der Offshore-Logistik liegt in erster Linie in der räumlichen Nähe zu den ausgewiesenen Offshore-Zonen vor der Westküste Taiwans begründet. Der Betreiber, die Taiwan International Ports Corporation, richtet den Fokus beim Umbau vor allem auf die Einrichtung von Bereichen zur Vormontage von Windturbinen, zur Herstellung von Turbinenteilen sowie eines Trainingszentrums zur Ausbildung von Fachpersonal. Anfang 2019 ist am Schwerlastkai 2 ein 70.000 m² großes Gebiet fertiggestellt worden, welches zukünftig für die Vormontage von Windkraftanlagen dienen soll. An den Schwerlastkais 5A und 5B sowie im umliegenden Areal soll auf einer 128.000 m² großen Fläche ebenfalls ein Bereich zur Vormontage für Windturbinen entstehen. Die Fertigstellung von Kai 5A wird noch 2019 erwartet, während die Arbeiten an Kai 5B planmäßig bis Anfang Januar 2020 laufen. Weitere 200.000 m² Fläche am Schwerlastkai 36 und dem umliegenden Gebiet sollen zum gleichen Zweck bis Ende 2020 umgebaut werden. Zudem soll am Schwerlastkai 106 und der Industrie-Zone II ein 894.000 m² großes Areal für Anlagen zur Herstellung von Turbinenteilen entstehen. Der erste Ausbau soll 2019 fertiggestellt werden. Ab 2020 soll dann das gesamte Areal für die Produktion zur Verfügung stehen. Im existierenden TIPC Training Park soll bis 2019 ein Global Windfarm Organization Training Center eingerichtet werden. Das GWO Training Center soll Seminarräume, Speise- und Übernachtungsmöglichkeiten für GWO-Teilnehmer und Techniker bieten. Der Fokus der dort gehaltenen Seminare wird sich auf Arbeitssicherheit richten.¹⁵⁶

Die Neubauten und Kais sollen zukünftig von privaten Unternehmen für die Herstellung, Lagerung, Montage und den Transport von Windturbinen genutzt werden. Für die Nutzung von Fertigungsstätten, Bürogebäuden, Montage- und Lagerstätten schloss der Hafenbetreiber TIPC bereits Ende 2017 ein Memorandum of Understanding mit dem Turbinenhersteller Siemens Gamesa ab.¹⁵⁷ Des Weiteren ging TIPC zusammen mit Taipower, China Steel, Swancor, China Ship Building Corp. und CWind Taiwan ein gemeinsames Joint Venture ein, welches das GWO Training Center verwalten wird.¹⁵⁸

Die Baukosten sollen im Rahmen der nationalen Infrastrukturprojekte von der Regierung getragen werden. In ihrer Machbarkeitsstudie gehen Morten Basse Jensen und Wie-hsien Lu davon aus, dass bis 2025 im nördlichen Bereich des Hafens vier neue Kais entstehen müssen, um die Logistik für das gesetzte Ziel von 200 bis 300 MW pro Jahr zu erfüllen.¹⁵⁹ Eine weitere Herausforderung für den Ausbau sind die Witterungsbedingungen während der Wintermonate. Dementsprechend müssen die Aktivitäten während der Offshore-Phase von April bis September so effizient ablaufen, dass die gesetzten Ausbauziele erreicht werden können.¹⁶⁰

Als Taiwans Zentrum der Fertigung, Montage und Logistik für Windkraftanlagen soll der Hafen inländische und ausländische Unternehmen der Offshore-Windindustrie anziehen, um den Betrieb im Hafen zu etablieren und ein umfassendes Versorgungskluster zu schaffen. Im März 2019 konnte der Hafenbetreiber diesbezüglich ein Memorandum of Understanding mit dem British Office in Taiwan abschließen, welches darauf abzielt, den Austausch der britischen und taiwanischen Windkraftindustrie zu fördern.¹⁶¹

Der Hafen von Changhua soll für das 109 MW Offshore-Windprojekt von Taipower als Quality & Maintenance-Standort dienen. Der japanische Turbinenbauer Hitachi hat Ende 2018 ein Memorandum of Understanding mit dem Hafenbetreiber aufgesetzt, welches zu diesem Zweck die Nutzung der Hafeneinrichtungen vorsieht. Die Arbeiten an der Q&M-Basis sollen bis Mitte 2020 abgeschlossen sein, sodass die Anlage ab September 2020 in Betrieb gehen kann.¹⁶²

Abbildung 17: Bedeutende Häfen für die Offshore-Industrie in Taiwan



¹⁵⁶ TIPC: [Offshore Wind Power](#), 2019

¹⁵⁷ Offshore WIND BIZ: [First Taichung Port Offshore Wind Wharf Open for Business](#), 2019

¹⁵⁸ Offshore Wind BIZ: [Taiwan to Get GWO Training Centre](#), 2018

¹⁵⁹ Jensen, Morten Basse; Lu, Wei-Hsien, 2016, S. 20 ff.

¹⁶⁰ Jensen, Morten Basse; Lu, Wei-Hsien, 2016, S. 13

¹⁶¹ 4C Offshore: [Port progress in Taiwan](#), 2019

¹⁶² Renewables Now: [Changhua Port picked as O&M base for 109-MW Taiwanese offshore wind project](#), 2018

Im Hafen von Hsinta bei Kaohsiung wurde im April 2018 feierlich der Grundstein für Bauarbeiten an einer Fertigungsstätte für Jacket Foundations gelegt. Die neue Fabrik soll noch 2019 fertiggestellt werden und jährlich die Herstellung von 50 bis 60 Jacket Foundations ermöglichen. Der Bauherr, die China Steel Corp., plant insgesamt 3,4 Mrd. NTD (97 Mio. EUR) in das Projekt zu investieren. In Verbindung mit dem Projekt schloss CSC mit sieben Unternehmen in Kaohsiung Kooperationen ab.¹⁶³ Diese Investitionen tragen nachhaltig dazu bei Kaohsiung als Standort für die Produktion von Foundations zu etablieren.

Experten machen die fehlende finanzielle Unterstützung seitens der Regierung für Verzögerungen beim Ausbau der Hafeninfrasturktur verantwortlich. Da Projektierer bzw. Zulieferer lediglich die Flächen gestellt bekommen, fallen hohe Investitionen an, um eine Infrastruktur zu schaffen, die den Ansprüchen der Offshore-Windkraft gerecht wird. Dazu gehören vor allem Bodenbefestigungen für hohe Traglasten bei gleichzeitiger Erdbebensicherung. Beobachter sehen in den dadurch nötigen privaten Investitionen eine Ursache für das zögerliche Verhalten taiwanischer Unternehmen. Diese scheinen nicht bereit zu sein, das mit den hohen Investitionen einhergehende Risiko zu tragen. Experten geben zu bedenken, dass sich der Zeitrahmen für den Ausbau unter privaten Investitionen zwangsläufig länger gestaltet als unter einem subventionierten Ausbau.¹⁶⁴

6. Gesetzliche Rahmenbedingungen im Offshore-Bereich

Die wichtigsten Punkte des gesetzlichen Rahmens für die Erschließung des Offshore-Windmarktes in Taiwan wurden bereits festgelegt. Im Folgenden werden die einzelnen Phasen erläutert, die für den Bau eines Offshore-Windparks in Taiwan im gesetzlichen Rahmen durchlaufen werden müssen. Da derzeit noch kein vollständig errichteter Offshore-Windpark in Taiwan existiert, sind einige der Regelungen noch nicht vollständig ausgereift und werden voraussichtlich mit zunehmendem Fortschritt der einzelnen Projekte korrigiert und ergänzt werden. Für die geplanten Ausschreibungen ab 2025 können Voraussetzungen und Verfahren ebenfalls unterschiedlich zu den aktuell vergebenen Projekten ausfallen. Das Genehmigungsverfahren basiert auf den „Directions of Zone Application for Planning“ und den „Regulations on Registration of Electricity Industry“.¹⁶⁵

6.1 Bewerbungsvoraussetzungen

Für die Bewerbung als Projektierer eines Offshore-Windparks in Taiwan müssen einige gesetzliche Regelungen eingehalten werden. Bewerben können sich Energiekonzerne, die bereits über eine Genehmigung zur Stromerzeugung („Electricity Permit“) verfügen, oder eine Vorgesellschaft („Preparatory Office“) in Taiwan gegründet haben, d.h. eine im Gründungsstadium befindliche Aktiengesellschaft („Company Limited by Shares“). Berücksichtigt werden auch Bewerbungen von Unternehmen, die nach taiwanischem Recht gegründet wurden, jedoch ganz oder teilweise im Eigentum ausländischer Investoren stehen. Bewerbungen von ausländischen Gesellschaften werden hingegen nicht akzeptiert.

Bewerber können sich nach freiem Belieben für eine oder mehrere der ausgewiesenen Zonen oder für Gebiete, die außerhalb der designierten Flächen liegen, bewerben. Bewerber auf Gebiete außerhalb der ZoP müssen detaillierte Gründe anführen, warum sie sich für dieses Gebiet entschieden haben. Jeder Projektvorschlag muss hinsichtlich der anvisierten Fläche über eine Erzeugungskapazität von mindestens 100 MW und eine Mindestkapazität von 5 MW pro Quadratkilometer verfügen. Ferner muss der Abstand zwischen dem Zentrum jeder Windturbine und der Grenze zur nächsten ZoP mindestens das Sechsfache des Durchmessers der Rotorblätter betragen.¹⁶⁶ Des Weiteren müssen Bewerber nachweisen, dass sie über ein bestimmtes Mindestkapital verfügen, das für die Zeit des geplanten Projektes zur Verfügung steht. Der genaue Betrag ist abhängig von der Erzeugungskapazität des jeweiligen Projektes und dem Jahr, in dem die Bewerbung eingereicht wird. Bewerber, die ihren Projektvorschlag 2016 eingereicht haben, müssen über ein Kapital von mindestens 5% von 180.100 NTD (5.171 EUR) pro Kilowatt oder 900,5 Mio. NTD (25,7 Mio. EUR) für ein 100-MW-Projekt verfügen. Von Bewerbern, die zu einem späteren Zeitpunkt einen Antrag auf Erteilung einer Baugenehmigung stellen, verlangt das BoE, dass die Bewerber ihr vorgehaltenes Kapital von 5% auf 15% erhöhen und schließlich 18% bei Beantragung einer Genehmigung nach dem Elektrizitätsgesetz stellen. Falls sich zwei oder mehr

¹⁶³ Focus Taiwan: [Wind turbine component factory breaks ground in Kaohsiung](#), 2018

¹⁶⁴ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

¹⁶⁵ Jones Day: [Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework](#), 2018

¹⁶⁶ Cassingham, Paul J.; Ou, Po-Hsiang, 2016, S. 1 f.

Bewerber auf eine ZoP bewerben, vergibt das BoE den Zuschlag nach dem Prioritätsprinzip, d.h. an denjenigen Bewerber, dessen Umweltverträglichkeitsprüfung zuerst als positiv befunden wurde. Sollten die Umweltverträglichkeitsprüfungen am selben Tag positive Befunde erhalten, wird derjenige Bewerber bevorzugt, dessen Bewerbung für das Projekt beim BoE zuerst eingegangen ist.¹⁶⁷

6.2 Umweltverträglichkeitsprüfung (EIA)

Die Environmental Protection Agency (EPA) ist dafür verantwortlich, dass Projektentwickler die geltenden Umweltstandards bei der Planung und Konstruktion der Offshore-Windparks einhalten. Um dies sicherzustellen, verlangt die Behörde von jedem Bewerber eine Umweltverträglichkeitsprüfung (EIA). Diese Prüfung wird durch den Environmental Impact Assessment Act geregelt. In der EIA müssen unter anderem auch die ersten Planungskonzepte, die Projektimplementierung sowie Verwertungsmöglichkeiten der Einrichtungen im Anschluss an das Projekt enthalten sein. Bislang hat sich die Umweltverträglichkeitsprüfung als ernstzunehmende Hürde herausgestellt. Die Taiwanstraße ist eine vielgenutzte Seefahrtroute und die EPA setzt hohe Anforderungen an die Umweltverträglichkeit der Projekte. Die Umweltschutzprüfung ist von besonderer Wichtigkeit, da ohne die Genehmigung der weitere Lizenzierungs- und Implementierungsprozess nicht voranschreiten kann. Als Bearbeitungszeitraum des gesamten EIA-Prozesses gehen Beobachter von einem Jahr oder länger aus.¹⁶⁸

6.2.1 Phase I EIA

Zunächst müssen Bewerber ihre Umweltverträglichkeitsstudie (EIS) beim Ministry of Economic Affairs einreichen. Das Ministerium leitet diese dann an die EPA weiter. Die Behörde prüft daraufhin, ob die Umwelt durch das Projekt signifikant negativ beeinflusst wird. Sollte die Behörde jedoch Bedenken äußern, muss eine Phase II-Umweltverträglichkeitsprüfung angelegt werden. Falls die EPA keine signifikante negative Einflussnahme auf die Umwelt feststellt, wird eine vorläufige Genehmigung ausgestellt. Daraufhin arbeiten die Entwickler die Anmerkungen der Behörde in ihre Studie ein und reichen die überarbeitete EIS erneut bei der EPA ein. Sollten nach diesem Protokoll keine weiteren Bedenken seitens der EPA vorliegen, stellt die Behörde eine finale Genehmigung an den jeweiligen Entwickler aus. Nach der Ausstellung dieser Genehmigung ist der Entwickler verpflichtet, seine geplanten Aktivitäten in einem öffentlichen Meeting offenzulegen. Dies geschieht in der Praxis meist sobald der Projektierer alle für den Bau erforderlichen Genehmigungen eingeholt hat und kurz vor Baubeginn steht. Aktuell werden die Offenlegungspflichten in der Praxis vor allem durch Pressemitteilungen erfüllt. Obwohl Prüfungen vor Ort eigentlich nur für Phase II-Prüfungen vorgesehen sind, hat sich herausgestellt, dass die EPA diese auch bei Phase I-Prüfungen durchführt.¹⁶⁹

6.2.2 Phase II EIA

Sollten während der ersten Phase der Umweltverträglichkeitsprüfung wesentliche Bedenken seitens der EPA auftreten, muss der Entwickler eine Phase II EIA durchlaufen. Die Umweltverträglichkeitsstudie muss dann zunächst an alle relevanten Regierungsbehörden gesendet werden. Zudem muss die EIS in unmittelbarer Nähe der Entwicklungszone für eine Zeitspanne von mindestens 30 Tagen offengelegt werden. Zuletzt müssen Details des Projekts und

Abbildung 18: Genehmigungsprozess eines Offshore-Windparks



¹⁶⁷ Cassingham, Paul J.; Ou, Po-Hsiang, 2016, S. 3 f.

¹⁶⁸ Jones Day: [Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework](#), 2018

¹⁶⁹ Jones Day: [Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework](#), 2018

Ablehnungsgründe in der ersten Phase in öffentlichen Medien publiziert werden. Darüber hinaus ist der Entwickler verpflichtet ein öffentliches Meeting abzuhalten und die Entwicklungsaktivitäten zu erklären. Die Umweltschutzbehörde legt zusammen mit Vertretern des Ministeriums, der lokalen Regierung, interessierter Nicht-Regierungsorganisationen, Wissenschaftlern und weiteren relevanten Institutionen den Rahmen des durch den Entwickler anzufertigenden EPA-Berichts fest. Darunter fallen mögliche Alternativpläne, weitere Untersuchungsgegenstände sowie weitere relevante Themen. Der Entwickler muss im Anschluss einen Entwurf für diesen EIA-Bericht erstellen und an das Ministerium senden. 30 Tage nach Erhalt dieses Entwurfs wird eine Begehung mit den oben genannten Vertretern vor Ort durchgeführt und ein öffentliches Meeting abgehalten. Der Fokus der Begehung richtet sich nach den jeweiligen Umweltrisiken der Projekte. Im Anschluss prüft die Umweltschutzbehörde den EPA-Bericht sowie das Protokoll der Begehung vor Ort und des öffentlichen Meetings. Der Entwickler hat dabei die Möglichkeit den Bericht anzupassen. Sollten die Anforderungen der EPA erfüllt sein, wird eine finale Genehmigung ausgesprochen.¹⁷⁰

Tabelle 12: Aktueller Stand der Umweltverträglichkeitsprüfung der einzelnen Projekte

Windpark	Entwickler	Aktueller Stand EIA
Formosa 1	Swancor, Macquarie, Ørsted	Genehmigt am 30.12.2013
TPC Changhua	Taipower (Taiwan Power Company)	Genehmigt am 23.07.2015
Changhua/Zhang-Fang	Copenhagen Infrastructure Partners	Genehmigt am 11.01.2018
Changhua Xidao	Copenhagen Infrastructure Partners	Genehmigt am 11.01.2018
Hai Long II A	Northland Power, Yushan Energy	Genehmigt am 06.02.2018
Hai Long II B	Northland Power, Yushan Energy	Genehmigt am 06.02.2018
Hai Long III	Northland Power, Yushan Energy	Genehmigt am 06.02.2018
Changhua (Phase 2)	Taipower	Genehmigt am 09.02.2018
Chong Neng	China Steel Corp.	Genehmigt am 20.03.2018
Great Changhua SE	Ørsted	Genehmigt am 23.03.2018
Greater Changhua NW	Ørsted	Genehmigt am 23.03.2018
Great Changhua NE	Ørsted	Genehmigt am 24.03.2018
Greater Changhua SW	Ørsted	Genehmigt am 24.03.2018
Yunlin	Wpd	Genehmigt am 30.04.2018
Taoyuan (Guanyin)	Wpd	Genehmigt am 30.04.2018
Hai Neng (Formosa II)	Macquarie, Swancor	Genehmigt am 16.05.2018
Fuhai	Taiwan Generations Corp.	Genehmigt im März 2019

Quelle: Eigene Darstellung nach [Eiger Law Wind Energy](#)

6.3 Niederlassungserlaubnis (EP)

Die Niederlassungserlaubnis wird durch das BoE ausgestellt, nachdem Entwickler die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgreich bestanden haben. Um die Erlaubnis zu erhalten, müssen schriftliche Einverständniserklärungen von verschiedenen öffentlichen Behörden eingeholt werden. Dazu gehören die lokale Regierung, die National Property Administration und das Ministry of Transportation & Communications. Zusätzlich muss ein Bewerber zum einen eine Kapitalisierung von mindestens 5% der erwarteten Investition in das Projekt vorweisen und zum anderen ein Power Purchase Agreement mit Taipower abschließen sowie Letters of Intent von Finanzinstituten zur Finanzierung des Projekts vorlegen können. Die Niederlassungserlaubnis ist ab Ausstellung drei Jahre gültig und kann um weitere 2 Jahre verlängert werden.¹⁷¹

¹⁷⁰ Jones Day: [Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework](#), 2018

¹⁷¹ Jones Day: [Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework](#), 2018

6.4 Anerkennung der Erneuerbaren Energien und Power Purchase Agreement (PPA)

Nachdem Entwickler eine Niederlassungserlaubnis erhalten haben, müssen sie beim BoE einen Antrag auf Anerkennung der Erneuerbaren Energien stellen. Während dies in der Regel eine geringe Hürde darstellt, ist die Einspeisevergütung ein entscheidender Faktor für Projektierer. Nachdem die Niederlassungserlaubnis und Anerkennung durch das BoE erfolgt ist, muss innerhalb von 6 Monaten ein Power Purchase Agreement (PPA) mit dem staatlichen Energienetzbetreiber Taipower eingegangen werden. Ein Komitee wird jährlich die Einspeisetarife auf Basis der Kosten für die Gewinnung überprüfen, um bei steigenden Kosten die Tarife anpassen zu können. Im Komitee sind Repräsentanten der Forschung, des Finanzsektors, der verschiedenen Industrie- und Konsumentenverbände sowie der Regierung vertreten. Die im PPA festgelegten Einspeisetarife sind für 20 Jahre gültig. Es gibt jeweils zwei Optionen: zum einen die Option mit einem einheitlichen Abnahmepreis über die gesamten 20 Jahre oder die gestaffelte Version mit einem höheren Abnahmepreis in den ersten 10 Jahren und einem niedrigeren Abnahmepreis in den zweiten 10 Jahren.¹⁷² Für das Jahr 2019 liegt der Einspeisetarif der ersten Variante bei umgerechnet 15,76 Eurocent/kWh, während für die gestaffelte Variante bei 17,94 Eurocent/kWh für die ersten 10 Jahre und bei 11,83 Eurocent/kWh für die zweiten 10 Jahre liegt.¹⁷³

6.5 Baugenehmigung (CP)

Nach Abschluss des PPA muss der Bewerber beim MOEA einen Antrag auf Erteilung der Baugenehmigung stellen, bevor die Frist zur Genehmigung des Projekts ausläuft. Nach Erteilung der Baugenehmigung darf der Bewerber schließlich mit dem Bau des Windparks beginnen. Die Baugenehmigung ist 5 Jahre lang gültig und kann bei Bedarf verlängert werden. In der Praxis können Entwickler parallel die Niederlassungserlaubnis und die Baugenehmigung beantragen, wobei die Niederlassungserlaubnis eine Voraussetzung für die Erteilung einer Baugenehmigung bildet.¹⁷⁴

6.6 Lizenz zur Energieerzeugung (EL)

Nach Fertigstellung des Windparks muss der Bewerber sämtliche Gebäude, die Unterwasserkabel sowie einige weitere Anlagen registrieren lassen und einen Antrag auf Inspektion und Dokumentation seiner Anlagen stellen. Nach Artikel 18 des Electricity Acts wird nach Bestehen der Inspektion durch das MOEA die Lizenz zur Energieerzeugung erteilt und der Bewerber kann nunmehr mit dem kommerziellen Betrieb seiner Anlage beginnen.¹⁷⁵

7. Netzanschlussbedingungen

Aktuell wird an der Aufnahmefähigkeit des taiwanischen Stromnetzes für Offshore-Energie gearbeitet. Aufgrund des fehlenden Know-hows im Bereich der Offshore-Windkraft ist der staatliche Energieanbieter Taipower auf internationale Expertise bei der Energieübertragung angewiesen. Aktuell werden insbesondere die hohen Kosten für den Betrieb der Netze sowie unzureichende Kapazitäten als Schwachstellen des Systems angeführt. Des Weiteren besteht Optimierungsbedarf beim Einspeisemanagement sowie der Sicherstellung der Netzstabilität, da die Energieerzeugung von Offshore-Windanlagen wetterabhängig ist.

Angesichts der ambitionierten Ziele im Bereich der Erneuerbaren Energien und der Erfahrung mit Energieknappheit in den Jahren 2015 bis 2017 ist der Ausbau der Netzkapazitäten dringend erforderlich. Hierzu hat das Energieministerium den „Master Plan of Smart Grid in Taiwan 2011-2030“ aufgelegt. Dieser Plan sieht vor, dass die Prozesse in allen Bereichen von der Generierung über den Transport bis hin zur Nutzung beim Endverbraucher optimiert werden, insbesondere auch, um die Energieeffizienz zu optimieren.¹⁷⁶ Außerdem wird angestrebt, die Versorgungssicherheit deutlich zu verbessern. Als Zielgröße wird eine signifikante Absenkung des System Average Interruption Duration Index (SAIDI) angestrebt. Taiwans SAIDI war im Jahr 2017 allerdings der schlechteste Wert seit Jahren. Dies verdeutlicht, dass

¹⁷² Jones Day: [Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework](#), 2018

¹⁷³ MOEA: [The Ministry of Economic Affairs Held a Reviewing Committee on Feed-in Tariffs \(FIT\)](#), 2019

¹⁷⁴ Jones Day: [Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework](#), 2018

¹⁷⁵ Cassingham, Paul J.; Ou, Po-Hsiang, 2016, S. 1 f.

¹⁷⁶ Fachvortrag Prof. Faa-Jeng Lin, Taiwan National Central University, gehalten am 22.03.2016

der Kernkraftausstieg in Verbindung mit einer Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien für die Netzstabilität eine enorme Herausforderung darstellt.¹⁷⁷

Nach Angaben des Netzbetreibers Taipower ist die Aufteilung der Insel in zehn sog. „Renewable Deployment Regions“ (RDR) geplant. Diese sind dafür ausgelegt, die steigende Energiemenge aus neuen Standorten der Erneuerbaren Energien in das Stromnetz aufzunehmen. Hierbei sollen die ausgewählten Gebiete jeweils als einzelne Projekte betrachtet werden und eine Kostenanalyse und Finanzplanung jeweils individuell erfolgen. Ein erstes Projekt im Rahmen dieser Netzerweiterung ist die Verlegung von Stromkabeln zwischen dem taiwanischen Festland und dem Onshore-Windpark auf der Insel Penghu.¹⁷⁸

Des Weiteren sieht der Plan zur zukünftigen Energieversorgung vor, dass Taiwan sich der innovativen Möglichkeiten aus dem schnell wachsenden Markt der intelligenten Stromnetze („Smart Grid“) bedient, um damit den Energieverbrauch zu optimieren. Diese kommunikative Vernetzung aller Ebenen von der Stromgewinnung bis zur Nutzung durch den Letztverbraucher zielt auf eine effizientere Einspeisung und Übertragung des Stroms ab. Erste Projekte in diesem Bereich sind ebenfalls seit einigen Jahren auf der Insel Penghu im Testbetrieb.

Trotz geringer Erfahrungswerte im Anschluss von Offshore-Windparks an das Stromnetz sowie im Transport und in der Speicherung dieser Energie sind die Beobachtungen und Ergebnisse dieser Pilotprojekte für deutsche Unternehmen interessant, um Erkenntnisse für den zukünftigen Betrieb von Offshore-Windparks im taiwanischen Markt zu gewinnen.¹⁷⁹ Weiterhin wird der reibungslose Anschluss der Offshore-Windparks an das Verteilungsnetz und die Sicherstellung der Einspeisung und des Transports des Stroms aus finanzieller Sicht von Bedeutung sein, um Investoren gewinnen zu können.¹⁸⁰

8. Finanzierungsmöglichkeiten

8.1 Bewertung des Länderrisikos

Taiwans Finanzsystem ist insgesamt als stabil einzustufen. Die renommierten Ratingagenturen Standard & Poor`s, Moodys und Fitch bestätigen diese Einschätzung kontinuierlich durch ihre Ratings. Aktuell wird Taiwan von den Agenturen Standard & Poors`s sowie Fitch jeweils mit „AA-“ bewertet.¹⁸¹ 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“, die Aufwand, Zeit und Kosten für eine Kreditaufnahme bewertet, liegt Taiwan auf Rang 99.¹⁸² Taiwans Staatverschuldung ist im internationalen Vergleich moderat und die Zentralbank verfügt mit umgerechnet 409 Mrd. EUR (Ende 2018) über relativ hohe Devisenreserven, die eine effektive Wechselkurspolitik ermöglichen.¹⁸³

8.2 Der taiwanische Bankensektor

Der Bankensektor Taiwans setzt sich zusammen aus 33 Banken in taiwanischem und 5 in ausländischen Besitz. Zudem agieren 29 ausländischen Banken mit lokalen Zweigstellen auf dem taiwanischen Finanzmarkt. Des Weiteren unterhalten 13 ausländische Banken Repräsentanzbüros in Taiwan. Während Repräsentanzbüros keine direkten Bankgeschäfte abwickeln dürfen, spielen ausländische Banken mit Zweigniederlassungen eine wichtige Rolle, da sie im Wesentlichen auf einer Ebene mit den kommerziellen inländischen Banken operieren und ähnliche Rechte und Pflichten besitzen.¹⁸⁴ Dazu kommen 23 Kreditgenossenschaften, 311 Landwirtschafts- und Fischereigenossenschaften sowie 48 Versicherungsgesellschaften.¹⁸⁵ Die größten Banken, gemessen an ihren Vermögenswerten, sind die Bank of Taiwan, die Taiwan

¹⁷⁷ Fachvortrag Prof. Faa-Jeng Lin, Taiwan National Central University, gehalten am 22.03.2016

¹⁷⁸ Fachvortrag Prof. Faa-Jeng Lin, Taiwan National Central University, gehalten am 22.03.2016

¹⁷⁹ Fachvortrag Prof. Faa-Jeng Lin, Taiwan National Central University, gehalten am 22.03.2016

¹⁸⁰ Fachvortrag Hans Ole Hermansen, Siemens, gehalten am 26.04.2017

¹⁸¹ Countryeconomy.com: [Ratings](#), 2019

¹⁸² Weltbank: [Ease of Doing Business in Taiwan, China](#), 2019

¹⁸³ Central Bank of the Republic of China (Taiwan): [Foreign Exchange Reserves as of the End of May 2018](#)

¹⁸⁴ International Trade Administration: [Taiwan - Banking Systems](#), 2018

¹⁸⁵ Central Bank of the Republic of China (Taiwan): [List of Financial Institutions](#), 2019

Cooperative Bank und die CTBC Bank.¹⁸⁶ 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 & Currencies ab.¹⁸⁷ 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%.¹⁸⁸ Taiwanische Banken bevorzugen in der Regel Kredite mit einer Laufzeit von weniger als 7 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.¹⁸⁹

Tabelle 13: Taiwanischer Bankensektor

Taiwanische Privatbanken	Staatliche Banken
Bank of Panhsin	Bank of Taiwan
Bank SinoPac Company Limited	Export-Import Bank of the Republic of China
Cathay United Bank	Land Bank of Taiwan
Cota Bank	Halbstaatliche Banken
CTBC Bank Co., Ltd.	Agricultural Bank of Taiwan
E.Sun Commercial Bank, Ltd.	Bank of Kaohsiung
Entie Commercial Bank	Chang Hwa Commercial Bank
Far Eastern International Bank	First Commercial Bank
Hwatai Bank	Hua Nan Commercial Bank
Jih Sun International Bank	Mega International Commercial Bank
KGI Bank	Taiwan Business Bank
Kings Town Bank	Taiwan Cooperative Bank
O-Bank Commercial Bank Corp. Ltd.	Quelle: Eigene Darstellung nach Central Bank of the Republic of China Taiwan
Shanghai Commercial & Savings Bank, Ltd.	
Sunny Bank Ltd.	
Taichung Commercial Bank	
Taipei Fubon Commercial Bank Co., Ltd.	
Taipei Star Bank	
Taishin International Bank	
Taiwan Shin Kong Commercial Bank	
Union Bank of Taiwan	
Yuanta Commercial Bank	

8.3 Kredite und grüne Anleihen

Eine zunehmende Zahl taiwanischer Banken integriert Prüfungen bezüglich der Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit von Projekten in ihre Kreditbewertung. Vier taiwanische Banken, die Cathay United Bank, die E.SUN Commercial Bank, die CTBC Bank und die Taipei Fubon Commercial Bank, haben sich zudem gemeinsam mit insgesamt 96 Finanzinstitutionen aus 37 Ländern den Equator Principles angeschlossen und beziehen somit Umwelt- und Sozialstandards in die Genehmigung von Projektfinanzierungen und projektgebundenen Unternehmensfinanzierungen ein.¹⁹⁰ Bspw. muss der Kreditnehmer gemäß Equator Principles bei ökologisch relevanten Projekten grundsätzlich einen

¹⁸⁶ Central Bank of the Republic of China (Taiwan): [Condition and Performance of Domestic Banks](#), 2017

¹⁸⁷ Deutsche Bank: [Taiwan](#), 2019

¹⁸⁸ Trading Economics: [Taiwan Interest Rate](#), 2019

¹⁸⁹ Germany Trade and Invest: [Kreditvergabe und Zahlungsmoral - Taiwan](#), 2017

¹⁹⁰ The Equator Principles Association: [EP Association Members & Reporting](#), 2019

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 Institute. Nachdem die FSC im April 2018 auch ausländischen Banken erlaubt hatte, grüne Anleihen auf NTD-Basis herausgeben zu dürfen, verkündete die französische Société Générale kurz darauf als erste ausländische Bank die Emission grüner Anleihen im Gesamtwert von 1,6 Mrd. NTD (45,7 Mio. EUR). Das eingesammelte Kapital dient vor allem zur Finanzierung von Projekten zur Förderung Erneuerbarer Energien und trägt unter anderem zum Konsortialkredit von umgerechnet 527 Mio. EUR für die Finanzierung des Phase 2-Ausbaus des Offshore-Windparks Formosa 1 bei.¹⁹¹

Seit 2017 haben bereits 23 lokale und ausländische Institutionen grüne Anleihen emittiert, die zum Großteil zur Finanzierung Erneuerbarer Energien dienen. Unter den Emittenten findet sich auch der Projektierer und staatliche Energiekonzern Taipower. Die Taipei Exchange bietet online eine Plattform mit einer Übersicht aller aktuellen grünen Anleihen an.¹⁹²

8.4 Projektfinanzierung

Das Thema Projektfinanzierung, insbesondere im Bereich der Erneuerbaren Energie, gestaltet sich für lokale Banken noch als schwierig, 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. So ergeben sich für spezialisierte ausländische Banken Chancen bei der Finanzierung von Offshore-Projekten mitzuwirken. Eines der größten Probleme für ausländische Banken bei der Finanzierung dieser Projekte ist der Zugang zum New Taiwan Dollar. Finanzierungen im Offshore-Bereich 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 bspw. durch staatliche Exportkreditgarantien (Hermesdeckungen). Auf diese Art und Weise wurden seit 2006 insgesamt sechs verschiedene Onshore-Windparks in Taiwan durch die KfW IPEX-Bank GmbH finanziert. Um das Wechselkursrisiko zu vermeiden, wurde das Darlehen dabei in der lokalen Währung zur Verfügung gestellt. Die Liquidität der Projekte wurde aus einem Konsortium aus lokalen und internationalen Banken mit Präsenz in Taiwan bereitgestellt.¹⁹³ Taiwan ist in der Hermes-Länderkategorie 1 eingestuft.¹⁹⁴

Im Juni 2018 wurde ein in NTD denominierter Kredit im Umfang von ca. 527 Mio. EUR durch ein Konsortium, bestehend aus insgesamt 11 internationalen und taiwanischen Banken sowie der dänischen Exportkreditagentur EKF, für das Projekt Formosa 1 bereitgestellt. Dieser Konsortialkredit wird zu 60% durch die EKF garantiert. Von taiwanischer Seite sind die Cathay United Bank, Taipei Fubon Commercial Bank, EnTie Commercial Bank und die KGI Bank beteiligt. Die internationalen Fremdkapitalgeber setzen sich zusammen aus der ANZ Banking Group, BNP Paribas, Crédit Agricole, DBS Bank, ING Bank, MUFJ Bank und der Société Générale.¹⁹⁵

Exportkreditagenturen dürften zukünftig also eine zentrale Rolle bei Offshore-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. Durch den hohen Kapitalbedarf der größeren Offshore-Projekte werden bei deren Finanzierung vermutlich mehrere Kreditexportagenturen beteiligt sein müssen.¹⁹⁶

Taiwanische Banken spielen bei der Finanzierung der Projekte in NTD eine Schlüsselrolle bei der Kapitalbereitstellung. Aktuelle Projektfinanzierungen weisen ein starkes Engagement von taiwanischen Banken auf, was unter anderem auch von Projektierern, wie der wpd AG, herausgestellt wird. Dennoch wird mehr Engagement von staatlichen Banken gefordert, um auch den zukünftigen Finanzierungsbedarf der Offshore-Projekte stemmen zu können.¹⁹⁷

¹⁹¹ Societe Generale: [Societe Generale becomes the first foreign bank to issue TWD denominated Positive Impact Bonds in Taiwan](#), 2018

¹⁹² Taipei Exchange: [Green Bond](#), 2019

¹⁹³ KfW IPEX-Bank: [KfW IPEX-Bank finanziert Windpark Guanyin in Taiwan](#), 2009

¹⁹⁴ Euler Hermes AG: [Taiwan](#), 2019

¹⁹⁵ Ørsted: [Financial close achieved for Taiwan's Formosa 1 offshore wind farm](#), 2018

¹⁹⁶ Asia Wind Energy Association: [Case Study: ECAs to Lead the Way for Taiwanese Offshore](#), 2019

¹⁹⁷ Wpd: [Funding for wpd's Yunlin project in Taiwan ahead of the finish line](#), 2019

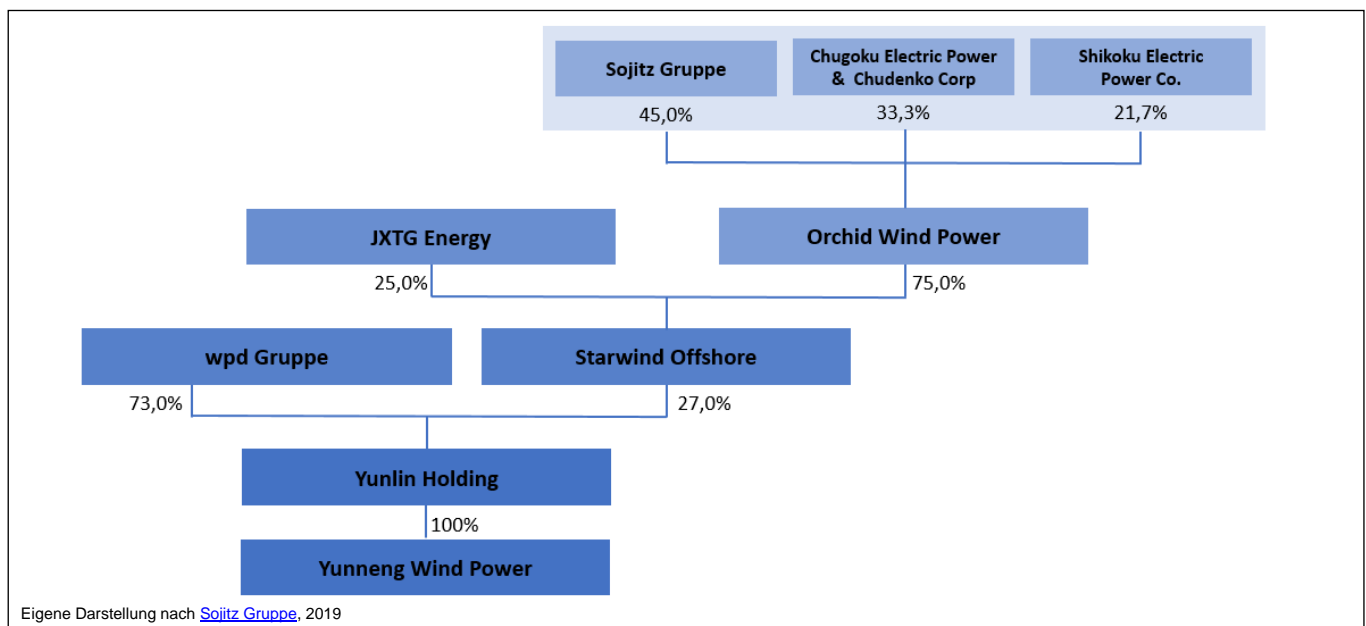
8.5 Beteiligungen

Beteiligungen stellen eine eigenkapitalbasierte Form der Finanzierung dar und räumen dem Investor, je nach Umfang des Investments, umfangreiche Mitbestimmungsrechte ein. Mittlerweile wurden für mehrere Offshore-Projekte Eigenkapitalinvestoren gefunden.

Swancor ist diesen Schritt bei der Finanzierung des Formosa 1-Windparks als erster Projektierer in Taiwan gegangen. Es ist gelungen einen australischen Investmentfonds als Minderheitsgesellschafter zu gewinnen, der sich bereits bei der Finanzierung und Errichtung des Windparks beteiligt hatte. Neben Swancor als Produzent von Teilen des Windparks wurde mit Yushan Energy ein Unternehmen zur Beratung mit eingebunden, dem auch Anteile am Windpark nach dessen Fertigstellung zuteilwerden.¹⁹⁸ Zudem beteiligen sich aktuell das japanische Unternehmen JERA Power International mit 32,5% und der dänische Energiekonzern Ørsted mit 35% als Investoren an dem Projekt.¹⁹⁹

Der Entwickler wpd AG konnte im April 2019 in einem größeren Rahmen Eigenkapitalgeber für den Offshore-Windpark Yunlin akquirieren. Wpd selbst schätzt das Investitionsvolumen für die Projekte in Yunlin und Guanyin auf ca. 4 Mrd. EUR, wovon der Großteil auf Yunlin entfallen dürfte. Die Beteiligung in Höhe von 27% durch ein Konsortium aus insgesamt vier japanischen Investoren stellt somit einen großen Schritt bei der Eigenkapitalfinanzierung des Projektes dar. Zudem sei man aktuell kurz vor der Finalisierung der Fremdkapitalbeschaffung für das Projekt mit einer starken Beteiligung taiwanischer Banken.²⁰⁰

Abbildung 19: Beteiligungsstruktur des Yunlin Offshore-Windparks



8.6 Ausblick

Vom Beispiel des dänischen Unternehmens Ørsted, weltweit größter Produzent von Offshore-Windenergie, können weitere Finanzierungsmöglichkeiten abgeleitet werden. Ørsted plant für die Finanzierung des Offshore-Projekts vor Changhua an der Westküste Taiwans mit einem Gesamtvolumen von 380 Mrd. NTD (ca. 10,86 Mrd. EUR). Das Projekt soll mit Hilfe unterschiedlicher Eigen- und Fremdkapitalfinanzierungen umgesetzt werden. Demnach sollen 50 bis 70% aus internen Fonds kommen sowie 30 bis 50% aus Fremdkapitalfinanzierungen. Für die Finanzierung des Fremdkapitals greift das Unternehmen sowohl auf „Green Bonds“ der taiwanischen Banken als auch auf Konsortialkredite zurück.²⁰¹

Fasst man die momentanen Rahmenbedingungen in der Finanzierung von Offshore-Windparks zusammen, so lässt sich feststellen, dass die Zusammenarbeit von erfahrenen internationalen Banken und lokalen Banken erste Ergebnisse liefert.

¹⁹⁸ Offshore WIND BIZ: [DONG and Macquarie Invest in Taiwanese Formosa I Offshore Wind Farm](#), 2017

¹⁹⁹ 4C Offshore: [Formosa 1 OWF Phase 2](#), 2019

²⁰⁰ Wpd: [Funding for wpd's Yunlin project in Taiwan ahead of the finish line](#), 2018 u. Sojitz Gruppe: [Sojitz Joins One of Taiwan's Largest Offshore Wind Power Projects](#), 2019

²⁰¹ Inframation: [APAC: Ørsted unveils USD 13bn Taiwan offshore wind finance plan](#), 2018

Bemühungen taiwanischer Banken spiegeln sich in der Beteiligung an den ersten erfolgreich initiierten Konsortialkrediten für Offshore-Projekte wider. Interessierten Unternehmen sei empfohlen, den Kontakt zu erfahrenen deutschen Banken in Taiwan, wie der KfW oder Deutschen Bank, zu suchen, um Investitionsvorhaben frühzeitig planen zu können und gegebenenfalls lokale Partner in die Finanzierung zu integrieren.

Bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten sollten neben Banken auch weitere Finanzdienstleister in Betracht gezogen werden, um die finanziellen Rahmenbedingungen zu optimieren. Gegebenenfalls empfiehlt es sich, flexiblere Möglichkeiten der Finanzierung auszuloten. Es ist jedoch festzuhalten, dass die lokalen Erfahrungen mit Beteiligungs- und Finanzierungsmodellen gering sind und ein höherer Aufwand für deren Vermittlung gegenüber den lokalen Stakeholdern zu erwarten ist.

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 generell 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 Haupt- der Zweigniederlassung genügend Mittel für ihre Tätigkeit überlässt, wofür ein Arbeitskapital von 250.000 NTD (7.152 EUR)²⁰² 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

²⁰² Stand 26.02.2019

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 sog. „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 zu 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), Unlimited Company with Limited Liability Shareholders (Gesellschaft mit unbeschränkter Haftung und einem oder mehreren beschränkt haftenden Gesellschaftern, vergleichbar: KG), Limited Company (Gesellschaft mit beschränkter Haftung, vergleichbar: GmbH) und 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)²⁰³ existiert);

²⁰³ 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 Einkommenssteuersatz für Unternehmen beträgt in Taiwan seit dem 1. Januar 2018 standardmäßig 20% (davor: 17%) und liegt somit 10 Prozentpunkte unter dem Durchschnittswert in Deutschland.²⁰⁴ Während einer Übergangsphase gelten für zu versteuernde Einkommen von unter 500.000 NTD (14.304 EUR)²⁰⁵ jedoch folgende Steuersätze: 18% in 2018, 19% in 2019 und 20% in 2020.²⁰⁶ 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%.²⁰⁷

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

²⁰⁴ KPMG: [Corporate tax rates table](#), 2019

²⁰⁵ Stand 26.02.2019

²⁰⁶ PriceWaterhouseCoopers: [Taiwan Corporate - Taxes on corporate income](#), 2019

²⁰⁷ Germany Trade and Invest: [Recht kompakt Taiwan](#), 2017

EUR) auszuweisen ist.²⁰⁸ 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).²⁰⁹

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“ 《勞動基準法》 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)²¹⁰ erhöht. Der Mindestlohn pro Stunde beträgt nun 150 NTD (4,29 EUR).^{211,212} 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 sog. „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.²¹³ 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.²¹⁴

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 6-stelligen 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.²¹⁵

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.²¹⁶ Dabei ist zu beachten, dass die

²⁰⁸ Gem. Art. 36 der „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.

²⁰⁹ Stand 26.02.2019

²¹⁰ Stand 26.02.2019

²¹¹ Stand 26.02.2019

²¹² Ministry of Labor: [The History of Enacting and Adjusting the Minimum Wage Policy](#), 2018

²¹³ Art. 36 i.V.m. Art. 24 des Gesetzes über Arbeitsstandards

²¹⁴ Focus Taiwan: [Controversial amendment to labor law passes the Legislature](#), 10.01.2018

²¹⁵ Germany Trade and Invest: [Merkblatt über gewerbliche Wareneinführen - Taiwan 2018](#), 30.01.2018

²¹⁶ Germany Trade and Invest: [Merkblatt über gewerbliche Wareneinführen - Taiwan 2018](#), 30.01.2018

Markteinstieg in Taiwan.²²⁶ Zudem besteht im Zuge des Offshore-Windenergieausbaus für Taiwan die Chance, einen größeren Teil der Wertschöpfung des Energiesektors ins Inland zu verlagern. Taiwan importiert bisher einen Großteil der Energie aus dem Ausland. Lokale Unternehmen bieten aktuell zwar Rohmaterialien, Komponenten und Teilsysteme für Offshore-Windkraftprojekte an, generell stellen diese Geschäftsfelder jedoch nur einen kleinen Teil ihrer Aktivitäten dar. Vorhandene Kompetenzen und Technologien aus verwandten Industrien sollen in den kommenden Jahren für den Aufbau einer heimischen Offshore-Windindustrie genutzt werden. Für diesen Aufbau einer neuen Industrie wird aber auch ausländische Expertise, z.B. von deutschen Unternehmen, in allen Bereichen der Offshore-Windindustrie benötigt. Auf den Bedarf der Offshore-Windindustrie spezialisierte Unternehmen sind in Taiwan bislang kaum vorhanden. Ein weiterer Vorteil für deutsche Unternehmen ist der enge Zeitplan der Regierung, welcher der heimischen Industrie weniger als die in Europa üblichen acht bis neun Jahre Zeit gibt. Des Weiteren wird in Taiwan branchenübergreifend hervorragende Qualität „Made in Germany“ hochgeschätzt und deutsche Zulieferer profitieren entsprechend vom guten Image. Geschäftspartner aus Deutschland gelten als pünktlich und zuverlässig. Darüber hinaus genießen deutsche Unternehmen im Bereich Anlagen- und Maschinenbau eine besonders gute Reputation. Deutschland gilt zudem als absolutes Vorbild für die 2016 eingeläutete Energiewende Taiwans, wodurch das Interesse an deutschen Produkten und Lösungen im Bereich der Offshore-Windkraft zusätzlich gefördert wird. Das grundsätzlich positive Marktumfeld Taiwans wird auch von den aktuell etwa 250 deutschen Unternehmen in Taiwan bestätigt. Im jährlichen Business Confidence Survey des Deutschen Wirtschaftsbüro Taipei gaben 95,8% aller Befragten an, dass sie ihren Markteintritt in Taiwan nicht bereuen und sich heute wieder dafür entscheiden würden.²²⁷ Für deutsche Investoren, Zulieferer und Dienstleister bieten sich aktuell also sehr gute wirtschaftliche Rahmenbedingungen, um in den taiwanischen Markt einzusteigen und am Offshore-Windkraftausbau zu partizipieren.

2.4 Marktchancen und Kooperationspartner nach Branchen

Das Industrial Technology Research Institute sieht aktuell großen Bedarf ausländischer Expertise in den Bereichen:

- Ingenieurdienstleistungen (Konstruktionsdesign für Foundations und Offshore-Substations);
- Schiffbetrieb (Installations- und Spezialschiffe sowie ausgebildetes Fachpersonal);
- Betrieb- und Wartung (O&M);
- Ausbildung und Beratung (HSE Management sowie Aus- und Fortbildungen).

In diesen Geschäftsfeldern sollten sich für deutsche Unternehmen unter den aktuellen Rahmenbedingungen gute Einstiegschancen bieten.²²⁸ Darüber hinaus sehen das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei und Branchenexperten interessante Geschäftschancen für erfahrene deutsche Anbieter in den folgenden Bereichen:

- Technologiezulieferer (Turbinenherstellung und Komponentenzulieferer);
- Beratungsgesellschaften (Technische Beratung sowie Strategieberatung).

Der Plan für die Etablierung einer lokalen Wertschöpfungskette sieht vor, zunächst bei einfachen Bestandteilen (d.h. Materialien und Komponenten) zu beginnen und daraufhin stetig die Wertschöpfungskette zu erklimmen. Zu den kurzfristigen Zielen zählen die Schaffung einer geeigneten Infrastruktur, der Aufbau von Forschungseinrichtungen sowie die Etablierung von Zertifizierungsstandards. Anschließend sollen insbesondere staatliche Industrieunternehmen dazu angehalten werden, Industrieallianzen zu formen, um die lokale Produktion von Komponenten voranzutreiben. Weiterhin steht der Aufbau von Kompetenzen in der Produktion von Fundamenten und dem Dienstleistungssektor im Fokus. Nach Angaben von ITRI sollen im Zuge der aktuellen Projekte die Fertigung und der Betrieb von Installationsschiffen für die Errichtung der Windanlagen im Meer mit Hilfe internationaler Unterstützung durch taiwanische Schiffbetreiber erfolgen. Des Weiteren schätzt das Institut, dass die taiwanische Industrie den Großteil der Wartung und Instandhaltung der Offshore-Anlagen übernehmen kann. Mit Hilfe internationaler Unterstützung sollten zudem zeitnah zertifizierte Foundation-Hersteller im taiwanischen Markt etabliert werden können. Experten gehen davon aus, dass der Bedarf an ausländischem Know-how in einigen Bereichen deutschen Unternehmen die Chance bietet,

²²⁶ National Statistics Taiwan: [Latest Indicators](#), 2019

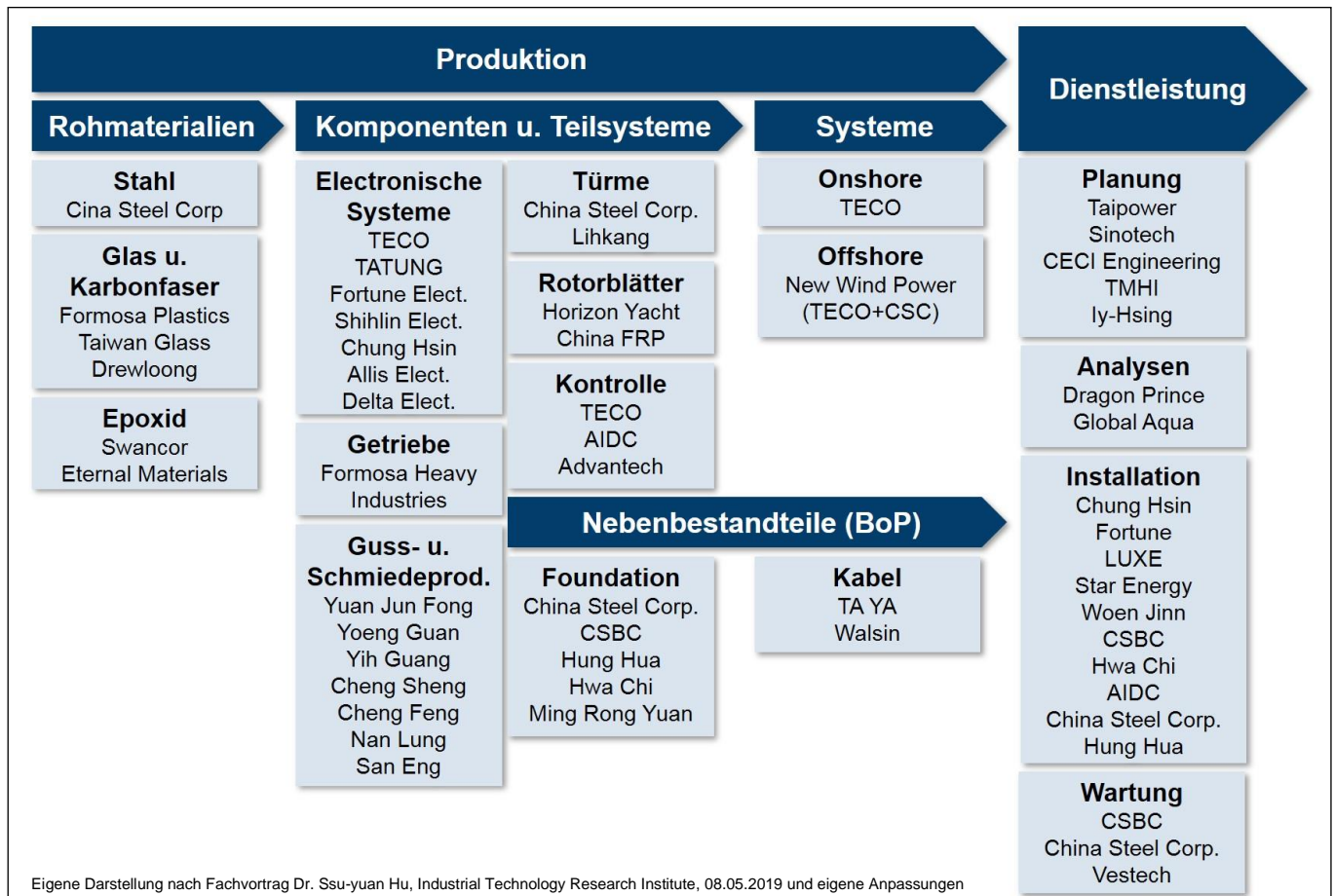
²²⁷ Deutsches Wirtschaftsbüro Taipei: [Business Confidence Survey Report](#), 2018

²²⁸ Fachvortrag Dr. Ssu-yuan Hu, Industrial Technology Research Institute, gehalten am 08.05.2019

ihre Expertise auf unterschiedlichen Ebenen der Wertschöpfungskette in Taiwan einzubringen, bspw. durch Kooperationen oder Joint Ventures mit Unternehmen, die in Taiwan operieren.²²⁹

Der Aufbau einer eigenständigen heimischen Industrie für Offshore-Windkraft geht derzeit nur schleppend voran. Eine schnelle Entwicklung der lokalen Wirtschaft auf das Niveau erfahrener europäischer Unternehmen ist nur in sehr wenigen Bereichen zu erwarten. Insgesamt bietet diese Entwicklung weniger die Gefahr der Konkurrenz durch inländische Wettbewerber als viel mehr große Kooperationsmöglichkeiten. Konkurrenz auf dem taiwanischen Offshore-Windenergiemarkt entsteht aktuell vor allem durch Markteintritte ausländischer Unternehmen. Aktuell beobachten Experten besonders großes Engagement von Firmen aus Dänemark, Japan, Großbritannien und Belgien.²³⁰

Abbildung 20: Übersicht lokaler Unternehmen im Offshore-Bereich



2.4.1 Chancen für Projektierer

Die Projektvergaben der ersten und zweiten Phase des staatlichen Förderprogramms sind bereits abgeschlossen und Phase 3 sieht weitere Projektallokationen erst ab 2026 vor.²³¹ Bisher gingen Beobachter davon aus, dass in Phase 3 vor allem diejenigen Projektierer berücksichtigt werden, die bislang keinen Erfolg bei den vergangenen Allokationen hatten. Aktuell scheint es aber auch möglich zu sein, dass die EPA-Genehmigungen bei der nächsten Vergabe ab 2026 nicht mehr berücksichtigt werden. Generell lassen sich bis zur endgültigen Veröffentlichung der Details nur Spekulationen anstellen.

Aktuelle Markteintrittschancen für interessierte Projektierer werden daher vor allem in Eigenkapitalbeteiligungen an bestehenden Projekten gesehen. Durch die hohen Kapitalanforderungen gehen Experten davon aus, dass fast alle

²²⁹ Gespräch mit Markus Wild und Johannes Krause, EnBW Asia Pacific, geführt am 02.05.2019

²³⁰ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

²³¹ Taipei Times: [Ministry eyes 5GW more wind power in third-phase plan](#), 2019

Projektierer Beteiligungen eingehen werden. Man geht zusätzlich davon aus, dass insbesondere kleine bis mittelgroße Projektierer versuchen werden, die kapitalintensiven Projekte mit Hilfe großer Beteiligungen decken zu können.²³²

2.4.2 Chancen für Zulieferer im Bereich Turbinen, Komponenten und Teilsysteme

Nach Angaben der Taiwan Wind Turbine Industry Association gibt es über 20 Windturbinenhersteller in Taiwan. Jedoch wird lediglich dem Unternehmen TECO zugetraut, mittelfristig Anlagen für den Offshore-Betrieb liefern zu können. Derzeit spielen lokale Windturbinenhersteller auf dem Markt jedoch kaum eine Rolle. Während der Onshore-Windturbinenmarkt von Enercon und MHI Vestas dominiert wird, schlossen die meisten Projektierer im Offshore-Bereich Verträge mit Siemens Gamesa ab. So wurden bereits Vereinbarungen über die Nutzung von Siemens-Gamesa-Turbinen für Formosa 1 und Formosa 2 (Swancor, Macquire, Ørsted), Yunlin (wpd) und Greater Changhua (Ørsted) abgeschlossen. Hitachi wird die 21 Turbinen für das Taipower-Projekt in Changhua liefern. MHI Vestas konnte bereits Verträge mit CIP für Changhua Zhang-Fang und Xidao sowie mit China Steel für Chong Neng abschließen. Für die Parks Hai Long II A, TPC Changhua Phase 2 und Guanyin wurden noch keine Vereinbarungen abgeschlossen. Allerdings ist es sehr wahrscheinlich, dass Taipower für Changhua Phase 2 und wpd für Guanyin weiterhin mit Hitachi bzw. Siemens Gamesa kooperieren werden. Somit ist das Potenzial für großvolumige Aufträge im Bereich der Turbinenlieferung größtenteils abgeschöpft.²³³

Dagegen beginnt für Zulieferer der Turbinenhersteller aktuell die Phase, um sich für Kooperationen zu bewerben. Siemens Gamesa plant mit Blick auf die Lokalisierungsvorgaben den umfangreichen Bau eines Montagewerks für Gondeln in der Nähe des Hafens von Taichung.²³⁴ Beobachter schätzen, dass sich durch dieses und ähnliche Projekte lukrative Aufträge für deutsche Fabrikplaner, Maschinenzulieferer und weitere Dienstleister bieten. Es kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass Zulieferer von Siemens Gamesa, aber auch MHI Vestas sich durch die Lokalisationsanforderungen direkt vor Ort in Taiwan engagieren müssen.²³⁵

Ein weiteres Beispiel für Markteintrittschancen auf tieferen Wertschöpfungsebenen ist der Bau der Foundationsfabrik der China Steel Corporation. Für die eigenständige Herstellung von Jacket Foundations soll im Hafen von Hsinta bei Kaohsiung noch 2019 eine neue Fabrik fertiggestellt werden und jährlich die Herstellung von 50 bis 60 Jacket Foundations ermöglichen. Der Bauherr plant insgesamt 3,4 Mrd. NTD (97 Mio. EUR) in das Projekt zu investieren. Im Zuge dieses Unterfangens schloss CSC mit mindestens sieben Zulieferern in Kaohsiung Kooperationen ab.²³⁶

Taiwan verfügt über einige Komponentenhersteller für Windturbinen, die teilweise bereits mit internationalen Partnern zusammenarbeiten. Siemens Gamesa bezieht bspw. Komponenten von den taiwanischen Unternehmen Swancor Industry, Sinbon Electronics, China Steel Machinery, Yeong Guan und Boltun. MHI Vestas kooperiert unter anderen mit der Formosa Plastic Group und Fortune Electronics. Der deutsche Projektierer wpd weist jedoch darauf hin, dass bspw. die meisten Turbinenkomponenten für den Offshore-Windpark Yunlin aus Deutschland importiert werden.²³⁷

2.4.3 Chancen für Dienstleister

Chancen für Dienstleister bieten sich vor allem im Beratungs- und Wartungsbereich. Die Beratungsnachfrage reicht von allgemeinen Studien bis hin zu Beratungsleistungen, die sehr spezielles Know-how erfordern, bspw. im Bereich der Räummittelortung. Nachgefragte Beratungsfelder betreffen insbesondere die technische Beratung und Strategieberatung. Des Weiteren ergeben sich durch die großvolumigen Projekte und den neuen rechtlichen Rahmen ebenfalls lukrative Chancen für Banken und Versicherer.

Der deutsche Projektierer wpd ist vor allem an der Zusammenarbeit mit deutschen Ingenieurbüros und technischen Beratern interessiert. Im Zuge des Engagements der Deutschen Windtechnik als Dienstleister für das technische Management des Projekts in Yunlin eröffnete das Unternehmen eine Niederlassung in Taiwan.²³⁸ Im Bereich der Wartung und Instandhaltung konnten ebenfalls erste erfolgreiche Kooperationen zwischen der taiwanischen und

²³² Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Enegy, geführt am 15.04.2019

²³³ Siehe Kapitel VIII 4.3 u. 4.4

²³⁴ Handelsblatt: [Siemens Gamesa kommt in Taiwan mit Offshore-Auftrag voran](#), 2018

²³⁵ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Enegy, geführt am 15.04.2019

²³⁶ Focus Taiwan: [Wind turbine component factory breaks ground in Kaohsiung](#), 2018

²³⁷ Gespräch mit James Lo und YD Chang, wpd, geführt am 26.04.2019

²³⁸ Gespräch mit James Lo und YD Chang, wpd, geführt am 26.04.2019

ausländischen Industrie eingegangen werden. So soll die Instandhaltung und Wartung des Demonstrationsparks von Taipower in Kooperation mit dem japanischen Turbinenhersteller Hitachi ab 2020 von Changhua aus erfolgen.²³⁹ Auch für deutsche Unternehmen im Bereich der Offshore-Windanlagenwartung sehen Experten gute Chancen auf lukrative Aufträge. Durch die besonderen geographischen Gegebenheiten werden die Anlagen häufig durch Erdbeben und Taifune belastet, sodass eine hohe Wartungsintensität der Anlagen erwartet wird.²⁴⁰ In der Praxis werden die Turbinenhersteller aus Garantiegründen zunächst selbst die Wartung übernehmen. Siemens Gamesa schloss in Yunlin bspw. einen langfristigen Wartungsvertrag ab. Ansprechpartner für Kooperationen sind in diesem Fall also die Turbinenhersteller.

Zudem werden aktuell viele Trainingszentren für Offshore-Fachkräfte eingerichtet. Ein Beispiel ist das GWO Training Center in Taichung, das durch ein Joint Venture des Hafensbetreibers TIPC und zahlreichen Partnern betrieben wird. Unter den Partnern befinden sich Taipower, China Steel, Swancor, China Ship Building Corp. und CWind.²⁴¹ Auch hier wird Expertise nachgefragt, die deutsche Unternehmen durch die gesammelten Erfahrungen der letzten Jahre bedienen können. Für deutsche Dienstleister und Beratungsgesellschaften bestehen insgesamt hervorragende Geschäftsmöglichkeiten durch die geringe lokale Konkurrenz und den zügig voranschreitenden Ausbau der Offshore-Windindustrie in Taiwan.

2.5.4 Chancen für Schiffbetriebstechnik

Zum einen gibt es die Vorgabe für Offshore-Installationsarbeiten keine Schiffe zu nutzen, die in der Volksrepublik China gefertigt wurden. Zum anderen soll sichergestellt werden, dass taiwanische Schiffe für Offshore-Arbeiten genutzt werden, wenn diese zur Verfügung stehen.²⁴² Allerdings sind die taiwanischen Spezialschiffe im Vergleich zu den internationalen Pendanten häufig nicht gleichwertig ausgestattet. Hier liegen Chancen für deutsche Schiffbetriebe, diese Ausstattungslücke direkt von Deutschland aus zu füllen. Ab 2020 ist bspw. das Unternehmen Seaway mit der Verlegung eines Unterwasserkabels in Yunlin für wpd beauftragt. Die Projektentwicklung soll in den Seaways-Niederlassungen in Leer, Deutschland und Taipei, Taiwan stattfinden.²⁴³

Interessierten Unternehmen sei also empfohlen, frühzeitig in den Kontakt mit deutschen oder taiwanischen Betrieben zu treten, um mögliche Optionen der Zusammenarbeit auszuloten. Aktuell sollten sich zahlreiche Chancen bieten, da die angestrebten Termine für die Installation der Windkraftanlagen bereits in naher Zukunft liegen.

3. Marktbarrieren und Herausforderungen

Die Erschließung des taiwanischen Offshore-Windmarkts 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 Klimatische und geographische Herausforderungen

Bei der Entwicklung von Offshore-Windkraft in Taiwan ist es unumgänglich Naturphänomene wie Erdbeben und Taifune zu berücksichtigen. Während ein durchschnittlicher Taifun Windstärken zwischen 120 und 160 km/h aufweist, können extreme Stürme Windgeschwindigkeiten bis zu 260 km/h erzeugen. Mit diesen Stürmen gehen signifikante Wellenhöhen über 10 Meter einher, die eine zusätzliche Belastung für die Offshore-Windanlagen darstellen. Im Durchschnitt treffen jährlich drei bis vier Taifune auf Taiwan.²⁴⁴ Zwischen 1911 und 2018 wurde die Insel von insgesamt 366 Taifunen getroffen.²⁴⁵

²³⁹ Renewables Now: [Changhua Port picked as O&M base for 109-MW Taiwanese offshore wind project](#), 2018

²⁴⁰ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

²⁴¹ Offshore Wind BIZ: [Taiwan to Get GWO Training Centre](#), 2018

²⁴² Eiger Law: [Taiwan Considers Making Local Vessels Mandatory For Some Offshore Wind Farm Construction](#), 2019

²⁴³ 4C Offshore: [Taiwan bounty for Seaway Offshore Cables](#), 2018

²⁴⁴ Clean Technica: [How To Typhoon-Proof Offshore Wind Turbines](#), 2019

²⁴⁵ Central Weather Bureau: [FAQ for Typhoon](#), 2019

Tabelle 14: 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](#), 2019

Taiwan liegt zudem am sog. Pazifischen Feuerring – eine der seismisch aktivsten Zonen der Welt. Erdbeben in Taiwan werden insbesondere durch Verschiebungen der philippinischen und eurasischen Erdplatte verursacht. Zwischen 1991 und 2004 wurden insgesamt 1.047 spürbare Erdbeben in Taiwan gemessen.²⁴⁶

Der Turbinenhersteller MHI Vestas betreibt bereits Anlagen in Erdbebenregionen und Siemens Gamesa sammelt aktuell Daten aus dem Demonstrationsprojekt Formosa 1 Phase 1 in Taiwan. Die Turbinenhersteller sind dahingehend optimistisch die seismischen Anforderungen erfüllen zu können.²⁴⁷

Nichtsdestotrotz schaffen die vorhandenen klimatischen und geographischen Bedingungen ein wartungsintensives Umfeld, sodass längere Ausfallszeiten nicht ausgeschlossen werden können. Zudem stellen die Bedingungen in Taiwan die Industrie vor neue Herausforderungen, die es in einem relativ straffen Zeitplan zu erfüllen gilt.²⁴⁸

3.2 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.²⁴⁹ Eine Beeinflussung des Chinageschäfts bei einem Markteintritt in Taiwan gilt als unwahrscheinlich, sollte an dieser Stelle jedoch erwähnt sein.

Innenpolitische Herausforderungen entstehen in erster Linie aus den anstehenden Wahlen im Jahr 2020. Nach den Kommunalwahlen 2018 scheint ein Regierungswechsel zumindest nicht unrealistisch zu sein. Die KMT ist zwar grundsätzlich eine Befürworterin Erneuerbarer Energien, allerdings hat sie die Energiewende in Verbindung mit dem Kernkraftausstieg der aktuellen Regierungspartei DPP häufig kritisiert.²⁵⁰ Beobachter sehen bereits bewilligte Projekte nicht gefährdet, warnen jedoch davor, dass der geplante Ausbau unter der KMT deutlich langsamer ablaufen könnte.²⁵¹

Die Irritationen zwischen Projektierern und Regierung nach der Kürzung der Einspeisetarife 2019 zeigen, dass politische Herausforderungen auch unter der aktuellen Regierung existieren. Große Projektierer wie Ørsted, die für den gesamten Ausbau von Bedeutung sind, drohten nach den Kürzungen gar mit einem Ausstieg.²⁵² Experten sehen die Ursachen für diese Differenzen allerdings in Koordinationsproblemen zwischen Projektierern und Regierung, die sich mit fortlaufender Kommunikation und Erfahrung lösen sollten.²⁵³ Der Projektierer wpd bestätigt, dass die aktuellen Einspeisetarife zwar nicht den Erwartungen entsprechen, aber kein finanzielles Risiko darstellen.²⁵⁴

Zu strikte Lokalisierungsanforderungen stellen eine weitere politische Herausforderung in Taiwan dar. Zuletzt kam es auch hier zu Reibungen, als es darum ging, inwiefern Projektierer ausländische Spezialschiffe nutzen dürfen. Hier soll in Zukunft eine Plattform zur besseren Kommunikation zwischen Regulierer, Projektierer und taiwanischen Schiffbetrieben geschaffen werden, um die vorhandenen Probleme zu lösen.²⁵⁵ Generell gehen hohe Lokalisationsanforderungen aber mit wirtschaftlichen Herausforderungen einher und sind nicht immer klar spezifiziert.

²⁴⁶ Central Wather Bureau: [FAQ for Earthquakes](#), 2019

²⁴⁷ Clean Technica: [How To Typhoon-Proof Offshore Wind Turbines](#), 2019

²⁴⁸ NIRAS Gruppen A/S: [Offshore Jacket Design](#), 2018

²⁴⁹ South China Morning Post: [Cross-strait risks cannot be ignored](#), 2018

²⁵⁰ Energywatch: [Taiwanese election could impact key Ørsted project](#), 2018

²⁵¹ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 17.04.2019

²⁵² Offshore WIND BIZ: [Ørsted Freezes Ongoing Supply Chain Contracts in Taiwan](#), 2019

²⁵³ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 17.04.2019

²⁵⁴ Gespräch mit James Lo und YD Chang, wpd, geführt am 26.04.2019

²⁵⁵ Eiger Law: [Taiwan Considers Making Local Vessels Mandatory For Some Offshore Wind Farm Construction](#), 2019

Die schwierigen Umweltbedenklichkeitsprüfungen haben ebenfalls aufgezeigt, dass die Anforderungen der Regulierer nicht immer klar kommuniziert werden. Im Einzelfall musste der Weg über das Executive Yuan genommen werden, um eine Genehmigung zu erhalten.²⁵⁶

Insgesamt müssen vor Baubeginn Einschätzungen von 13 unterschiedlichen staatlichen und privaten Institutionen eingeholt werden. Darüber hinaus sind Auflagen und Antragsunterlagen fast ausschließlich in chinesischer Sprache verfasst, was die Situation für ausländische Investoren weiter erschwert. Die Unterlagen im Genehmigungsverfahren müssen ebenfalls in chinesischer Sprache verfasst werden.

3.3 Wirtschaftliche Herausforderungen

Wirtschaftliche Herausforderungen entstehen vor allem durch die fehlende oder nicht spezialisierte lokale Industrie bei hohen Lokalisierungsanforderungen. Zwar existieren zum aktuellen Zeitpunkt in einigen Teilbereichen Zulieferer, auf die zurückgegriffen werden kann, jedoch ist die inländische Lieferantenkette im Ganzen noch nicht bereit, um die erforderliche Quantität und Qualität bereitzustellen. Dies könnte zu Verzögerungen beim Ausbau und der Inbetriebnahme führen.

Weitere Herausforderungen sehen Experten im Netzausbau durch Taipower. Bislang existiert in Changhua keine ausreichende Netzinfrastruktur für die zukünftig einzuspeisende Offshore-Windenergie. Sollte sich der Ausbau verzögern, existiert gegenwärtig kein Kompensationsmechanismus. Im schlimmsten Szenario betreiben Projektierer über einen längeren Zeitraum einen fertiggestellten Offshore-Windpark mit laufenden Kosten, für den jedoch kein Netzanschluss existiert und damit keine Einspeisevergütung gezahlt wird. Ein ähnliches Problem sehen Beobachter im zögerlich verlaufenden Hafenausbau.²⁵⁷

3.4 Finanzielle Herausforderungen

Finanzielle Herausforderungen entstehen aus dem begrenzten Geldangebot des New Taiwan Dollars. Die milliarden schweren Projekte sind sehr kapitalintensiv und verlangen durch Wechselkursrisiken und unwirtschaftlich hohe Hedgingkosten eine Finanzierung in lokaler Währung. Mit der erfolgreichen Finanzierung erster Projekte wurden verschiedene Lösungen aufgezeigt. Dennoch ist damit lediglich der Anfang gemacht, da der Großteil des hohen Finanzierungsbedarfs noch auf den taiwanischen Finanzmarkt zukommt. Bislang beteiligen sich vor allem private Banken. Projektierer, wie wpd, wünschen sich ein stärkeres Engagement von lokalen und staatlichen Banken und hoffen, dass die ersten erfolgreichen Projektfinanzierungen eine ermutigende Signalwirkung auf weitere taiwanische Banken haben.²⁵⁸

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 sog. MINT-Fachbereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) gelten Taiwans Universitäten als herausragend.²⁵⁹

Trotz der gut ausgebildeten Erwerbsbevölkerung fällt es deutschen Unternehmen jedoch schwer erfahrene Fachkräfte in Taiwan zu rekrutieren.²⁶⁰ Da die Offshore-Windindustrie für Taiwan Neuland darstellt und Fachkräfte mit Erfahrung kaum vorhanden sind, müssen sich Firmen darauf einstellen für sehr erfahrene Fachkräfte Gehälter deutlich über dem in

²⁵⁶ Recharge News: [Taiwan offshore wind farm back from dead after plea to cabinet](#), 2019

²⁵⁷ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 17.04.2019

²⁵⁸ Gespräch mit James Lo und YD Chang, wpd, geführt am 26.04.2019

²⁵⁹ Quacquarelli Symonds: [QS World University Rankings 2018](#)

²⁶⁰ Deutsches Wirtschaftsbüro Taipei: [Business Confidence Survey Report](#), 2018

Taiwan üblichen Niveau zu zahlen.²⁶¹ Dabei steigt der Schwierigkeitsgrad Personal zu finden proportional zum geforderten technischen Hintergrund und zur geforderten Erfahrung.²⁶²

4. Handlungsempfehlungen für einen Markteinstieg

Für den ersten Kontakt mit potenziellen Partnern ist es hilfreich, möglichst einschlägige Projektreferenzen vorweisen zu können oder bereits in anderen Ländern erfolgreich zusammengearbeitet zu haben. Deutsche Projektierer wie wpd bemühen sich deutsche Unternehmen in die Wertschöpfungskette zu integrieren.²⁶³ 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. Der Offshore-Markt bringt beinahe wöchentlich Änderungen mit sich und Aufträge können sehr kurzfristig vergeben werden. Ein Mitarbeiter vor Ort kann bereits vor einem Auftrag allgemeine Fragestellungen bzgl. Besteuerung, Kostenniveaus im Markt, Rechtsfragen und lokalen Zulieferern klären, um für kurzfristige Aufträge gewappnet zu sein.²⁶⁴ Für Unternehmen, die bereits in Taiwan präsent sind, gilt es aktiv den Kontakt zu staatlichen Entscheidungsträgern und lokalen Partnern zu suchen. Taiwaner sind Europäern gegenüber grundsätzlich sehr aufgeschlossen und pflegen gerne enge und freundschaftliche Beziehungen zu ihren Geschäftspartnern. Es gibt unzählige Networking-Veranstaltungen, Konferenzen und Seminare, die jederzeit genutzt werden können, um mit lokalen Entscheidungsträgern in Kontakt zu treten und um sein persönliches Netzwerk auszubauen. Allgemein spielt der persönliche Kontakt in Taiwan eine weitaus größere Rolle als im deutschen Geschäftsleben und sollte daher nicht unterschätzt werden. Das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei veranstaltet ebenfalls regelmäßig Networking-Events mit bis zu 100 hochrangigen Teilnehmern aus Politik und Wirtschaft.

Die taiwanische Regierung legt viel Wert auf Lokalisierung und Stärkung der heimischen Industrie. Zudem ist ein Know-how-Transfer durch Zusammenarbeit mit ausländischen Spezialisten ausdrücklich erwünscht. Es empfiehlt sich daher insbesondere für kleine- und mittelständische Unternehmen, einen lokalen Joint Venture-Partner einzubinden.

Generell sollte bei der Auftragssuche beachtet werden, dass einige Projektierer in Taiwan ihre Aufträge an drei bis vier große Dienstleistungsgesellschaften abgeben. Laut Experten vergibt lediglich Ørsted Einzelaufträge. Meist wird jeweils ein großer Auftrag für die Turbinenherstellung, die Offshore-Substations (Umspannwerke) sowie die Kabelverlegung und die Onshore-Substations vergeben. D.h. für kleine und mittelständische Unternehmen sind die unmittelbaren Ansprechpartner nicht unbedingt die Projektierer selbst, sondern große Contractor wie Jan De Nul oder Siemens Gamesa, die wiederum Zulieferer und Dienstleister einbinden.²⁶⁵

Das Deutsche Wirtschaftsbüro 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.

²⁶¹ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

²⁶² Gespräch mit Markus Wild und Johannes Krause, EnBW Asia Pacific, geführt am 02.05.2019

²⁶³ Gespräch mit James Lo und YD Chang, wpd, geführt am 26.04.2019

²⁶⁴ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

²⁶⁵ Gespräch mit Raoul Kubitschek, Petawatt Energy, geführt am 15.04.2019

Tabelle 15: SWOT-Analyse des taiwanischen Markts

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Langfristig lukrative Einspeisetarife ■ Hervorragendes Offshore-Windpotenzial ■ Stabiles innenpolitisches Umfeld ■ Rechtssicherheit in konstitutionellem Rechtsstaat ■ Klare Ausbauziele und Commitment der Regierung ■ Stabiles Wirtschaftswachstum 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe Lokalisierungsforderungen ■ Limitiertes NTD-Angebot zur Finanzierung ■ Fachkräftemangel im Offshore-Windbereich ■ Geopolitisches Spannungsgebiet
Chancen	Bedrohungen
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 steigende inländische Energiebedarf macht den Ausbau der Offshore-Energie fast unumgänglich für Taiwans Regierung ■ Der Ausbau Erneuerbarer Energien, wie die Offshore-Windkraft, verringern Taiwans Importabhängigkeit im Energiesektor ■ Deutsche Unternehmen und Produkte genießen in Taiwan einen hervorragenden Ruf ■ Deutschland gilt als Vorbild für Taiwans aktuelle Energiewende und als Windkraft-Pionier ■ Weitere Projektallokationen sind zwischen 2026 und 2030 geplant 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Taifune und Erdbeben stellen Turbinenhersteller vor neue Herausforderungen ■ Verzögerungen beim Ausbau der Infrastruktur, z.B. beim Netz- und Hafenausbau ■ Regierungswechsel 2020 könnte den Ausbau der Offshore-Energie verlangsamen und neue Projektausschreibungen ab 2026 gefährden

X. Fazit und Empfehlung

Das Deutsche Wirtschaftsbüro Taipei und Branchenexperten sind sich einig, dass Taiwan mit dem geplanten Ausbau von 5,5 GW bis 2025 in den kommenden Jahren einer der größten Märkte für Offshore-Windkraft weltweit sein 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 exzellentes Offshore-Windpotenzial und einen strategisch günstigen Standort für mögliche Markteintritte in weitere ostasiatische Länder.

Für Taiwan bietet die Offshore-Windkraft ebenfalls vielfältige Chancen. Durch die eigenständige Energieerzeugung wird die subtropische Insel unabhängiger von Energieimporten. Zudem verspricht Taiwan durch die hohen Investitionen und den Aufbau einer lokalen Offshore-Windindustrie langfristig viele neue Arbeitsplätze. Für den zügigen Ausbau der Offshore-Windenergie spricht zudem der wachsende Energiebedarf der subtropischen Insel in Verbindung mit dem voranschreitenden Kernkraftausstieg. Die Regierung unterstreicht diese Ambitionen mit den festgelegten Zielen und langfristigen, lukrativen Einspeisetarifen für Projektierer.

Die Offshore-Industrie sieht sich in Taiwan mit Erdbeben und Taifunen aber auch neuen Herausforderungen gegenüber, die ein wartungsintensives Umfeld schaffen. Zudem ist ein Regierungswechsel bei den Präsidentschaftswahlen 2020 möglich, was neue Rahmenbedingungen für die Branche schaffen würde und das aktuelle Investitionsklima drückt. Der straffe Zeitplan stellt darüber hinaus eine Herausforderung für den fristgerechten Ausbau der Infrastruktur bezüglich der Häfen und Netze dar. Taiwans Arbeitsmarkt bietet zwar sehr gut ausgebildete Ingenieure und ausreichend Arbeitskräfte, dennoch müssen sich Unternehmen im Offshore-Bereich darauf einstellen, kaum spezialisierte Fachkräfte in Taiwan zu finden. Hier bedarf es an weiterer Kooperation zwischen Industrie und Universitäten, die aktuell von beiden Seiten vorangetrieben wird. Nicht zuletzt ist auch der enorme Kapitalbedarf für den Ausbau der Offshore-Windparks eine Herausforderung. In Zukunft wird es an dieser Stelle mehr Engagement von lokalen Banken geben müssen, um den hohen Kapitalbedarf der Branche decken zu können.

Laut Beobachtern und Projektierern überwiegen die Chancen die Herausforderungen jedoch bei weitem. Die aktuellen Gegebenheiten machen Taiwan in den kommenden Jahren zu einem absoluten Hotspot für Unternehmen der Offshore-Windbranche und deren Zulieferer. Das aktuell bereits große Engagement international führender Projektierer und Zulieferer bestätigt diese Einschätzung.

Für deutsche Unternehmen bieten sich daher aktuell attraktive Chancen, um am taiwanischen Offshore-Windmarkt zu partizipieren. Die in Taiwan geschaffenen Rahmenbedingungen sprechen für eine planmäßige Durchführung der Projekte. Des Weiteren können Einsteiger in Taiwan vom exzellenten Ruf deutscher Unternehmen profitieren, insbesondere in den Bereichen des Anlagen- und Maschinenbaus. Deutsche Unternehmen sollten sich daher rechtzeitig positionieren und mit möglichen Abnehmern oder Kooperationspartnern in Kontakt treten, um vom aktuellen Ausbau der Offshore-Windenergie in Taiwan zu profitieren.

XI. Marktakteure und Anlaufstellen

1. Zulieferer

1.1 Rohmaterialien: Stahl, Kohle- und Glasfaser, Epoxid

Century Iron and Steel Industrial Co., Ltd. 世紀鋼鐵結構股份有限公司		
Century Iron and Steel Industrial Co. ist hauptsächlich Hersteller von Stahlkonstruktionen . Das Unternehmen ist Teil des Fuhai-Offshorewindpark-Konsortiums und Produzent einer meteorologischen Observationsplattform. Außerdem beliefert die Century Iron & Steel Industrial Company 2018 Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) mit Stahlkonstruktionen für das Windkraftprojekt in Changhua.	Adresse:	No. 1119, Sec. 1, Zhongshan Rd., Guanyin Dist., Taoyuan City 328, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-473-0201
	E-Mail:	ct.service@century.com.tw
	Webseite:	www.century.com.tw
Drewloong Precision, Inc. 駐龍精密機械股份有限公司		
Das Unternehmen produziert Aero-Strukturteile, Motorteile und Spezialwerkzeuge. Diese Teile werden an die großen Flugzeughersteller der Welt geliefert. Drewloong Precision wird als potenzieller Zulieferer für Glas- oder Kohlenstoff für die Rotorblattherstellung gesehen.	Adresse:	166 Bade 2nd Road Renwu District, Kaohsiung City, Taiwan 814
	Telefon:	(886) 07-310-1000
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.drewloong.com.tw
Eternal Materials Co., Ltd. 長興材料工業股份有限公司		
Das 1964 gegründete Unternehmen ist auf die Herstellung bestimmter Materialien wie Harze und Epoxid spezialisiert, die für die Herstellung von On- und Offshore-Windanlagen notwendig sind.	Adresse:	No. 578, Jianguo Rd., Sanmin Dist., Kaohsiung City 807, Taiwan
	Telefon:	(886) 7-383-8181
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.eternal-group.com
Formosa Plastics Corporation 台塑關係企業		
Formosa Plastics ist einer der weltweit führenden Kunststoffverarbeiter. In der Produktion von PVC befindet sich das Unternehmen auf dem zweiten Platz hinter Shin-Etsu Chemical aus Japan. Das Produktportfolio umfasst zudem Acrylsäure, Polyolefine, Natronlauge, Chlor, Kalziumkarbonat sowie Salzsäure. Formosa Plastics stellt bereits seit 2016 Kohlefaser-Windturbinen her.	Adresse:	No. 100, Shuiguan Rd., Kaohsiung City, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2712-2211
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.fpc.com.tw
Ruentex Engineering & Construction Co. 潤弘精密工程		
Ruentex bietet alle Dienstleistungen im Rahmen der Planung und des Baus von kommerziellen Bauvorhaben an. Hierzu zählen unter anderem die Baulanderschließung, Ausbau, Innengestaltung sowie der Verkauf von Bauobjekten, wie z.B. Wohngebäude, Villen, Bürogebäude, High-Tech-Anlagen usw. Das Unternehmen produziert und verkauft unter anderem Betonfertigteile und strebt an der größte Zementzulieferer für den Offshore-Windkraftausbau in Taiwan zu werden.	Adresse:	10F, No.308, Sec. 2, Bade Road, Taipei 10492, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8161-9999
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.rtc.com.tw
Swancor Ind. Co., Ltd. 上緯企業股份有限公司		
Eine der wichtigsten Produktlinien von Swancor ist die Produktion von Epoxidharz und Härtemitteln für Rotorblätter. Zudem expandiert Swancor in die Materialherstellung für Rotorblätter von Windkraftanlagen . Swancor Renewable, eine Tochtergesellschaft von Swancor, ist seit 2013 als Projektierer im Offshore-Windkraftgeschäft in Taiwan tätig. Die Phase I (8 MW) von Formosa 1, Taiwans erster Offshore-Windpark, ist bereits in Betrieb. Phase II (120 MW) wird 2019 gebaut. Formosa II hat eine Netzzuordnung von 378 MW erworben, welche voraussichtlich bis 2020 fertiggestellt wird.	Adresse:	No. 9 Industry South 6 Road, Nantou City 54066, Taiwan
	Telefon:	(886) 4-9225-5420
	E-Mail:	swancor@swancor.com.tw
	Webseite:	www.swancor.com/tw

Taiwan Glass Industry Corp. 台玻集團

Zu den Hauptprodukten von Taiwan Glass gehören die Produktion und der Vertrieb von Flachglasprodukten wie Floatglas, verarbeitetes Glas, Automobilglas, fotoelektrisches Glas und **Glasfaser**. Taiwan Glass gilt als potenzieller Hersteller des Glases Klasse fiber-E für Offshore-Windturbinen.

Adresse: No.261 Sec. 3,
Nanjing East Rd., Songshan District
Taipei, 105,Taiwan

Telefon: (886) 2-2713-0333
E-Mail: tgi@taiwanglass.com
Webseite: www.taiwanglass.com

1.2 Guss- und Schmiedeprodukte

Boltun Corporation 恒耀工業

Teil des Produktportfolios des Unternehmens Boltun ist die Herstellung von **Muttern und Bolzen** für Windkraftanlagen. Hierbei findet ein Großteil des Herstellungsprozesses inhouse statt.

Adresse: No. 1, Xintian 2nd St.,
Rende District,Tainan City, Taiwan

Telefon: (886) 6-2794013
E-Mail: sales@boltun.com
Webseite: www.boltun.com

Cheng Feng Casting Factory Co., Ltd.

Das Unternehmen ist in der Lage eine monatliche Gusskapazität von 3.500 Tonnen zu bewältigen und gilt als potenzieller Zulieferer für **Guss- und Schmiedeprodukte** für die Offshore-Industrie in Taiwan.

Adresse: No.6-1. Lane 343. Shueyuan Rd.,
Fongyuan Dist., Taichung City 42076,
Taiwan

Telefon: (886) 4-25-24-2397
E-Mail: -
Webseite: <http://www.chengfeng.com.tw>

Chun Yu Group 春兩集團

30% des taiwanischen Werkzeugmarktes werden von der Chun Yu Group kontrolliert. Neben Anschweißbolzen, Schneckenpressen, Flanschschrauben und Sechskantschrauben stellt das Unternehmen auch individuell an Kundenwünsche angepasste **Schrauben und Muttern** her, die speziell für die **Windturbinenherstellung** genutzt werden.

Adresse: No. 100, Tapao Str., Kangshan,
Kaohsiung 82063,
Taiwan

Telefon: (886) 7-622-4111
E-Mail: lion.service@chunyu.com.tw
Webseite: www.chunyu.com.tw

Kang Industrial Co. Ltd. 力鋼工業股份有限公司

Lih Khang Industrial wurde 1974 gegründet und ist einer der Hauptzulieferer der Taiwan Power Company für **Stahlarbeiten**. 1996 erwarb man die ISO 9001-Zertifizierung von Det Norske Veritas. Die Produktpalette beinhaltet Hochspannungsleitungen, Stahlmasten, Umspannwerke und verschiedene Stahlkonstruktionen. Lih Khang gilt als **potenzieller Lieferant für Offshore-Windtürme**.

Adresse: No. 76, Shezhong Street, Shilin District,
Taipei City, 111

Telefon: (886) 2-28118101
E-Mail: -
Webseite: www.lihkang.com.tw

Nan Lung Steel & Iron Corporation 南隆鋼鐵股份有限公司

Die Nan Lung Steel & Iron Corporation verfügt über die größte Freiformschmiede- und Ringwalzanlage in Taiwan, die es ermöglicht, Qualitätsstahlprodukte herzustellen. Diese umfassen **Windturbinenkomponenten** und sonstige Erzeugnisse aus Gusstahl, Schmiedestahl und Wälzlagerstahl.

Adresse: No. 344, Chung An Rd.,
Yen Chao District,
Kaohsiung City, Taiwan

Telefon: (886) 2-27854130
E-Mail: -
Webseite: <http://www.nanlungsteel.com.tw>

San Eng Steel Forging Corp. Ltd. 三英鋼鐵股份有限公司

San Eng Steel ist einer der bedeutendsten Hersteller für Schmiedestahl in Taiwan. Neben namhaften Kunden im Inland, wie CSC, Chinese Petroleum Corp. und Formosa Plastics Corp. zählt das Unternehmen auch internationale Firmen zu seinem Kundenkreis. Die Produktion für Windparkanlagen beschränkt sich auf **Flanschen** (Bauteile zum Dichten, Verbinden oder Schließen von Rohren, Maschinenteilen oder Gehäusen mit Schrauben und Muttern).

Adresse: No. 311, Renxin Rd.,
Renwu Dist., Kaohsiung City,
Taiwan

Telefon: (886) 7-3724249
E-Mail: www.saneng.com.tw
Webseite:

Taiwan Cheng Sheng Metal Co., Ltd. 臺灣正昇金屬股份有限公司		
Taiwan Cheng Sheng produziert hauptsächlich Graugusse, Sphärogusse, Kohlenstoffstahl, Gussteile aus Edelstahl und Gusserzeugnisse aus duktilem und grauem Eisen mit einem Gewicht zwischen 5 kg und 75 Tonnen, das auch zur Herstellung von Windturbinen benötigt wird.	Adresse:	No. 12, Jhongsiao Rd., Sinying City, Tainan City, Taiwan
	Telefon:	(886) 6-6526105-7
	E-Mail:	tcs@tcsfoundry.com
	Webseite:	www.tcsfoundry.com
Yeong Guan Energy Technology Group Co., Ltd. 永冠能源集團		
Eines der Haupttätigkeitsfelder der Yeong Guan Energy Technology Group liegt in der Herstellung und dem Vertrieb von Gussteilen für Fundamente und Naben von Windkraftanlagen . 2018 unterschrieben Yeong Guan und Siemens Gamesa ein MoU mit dem Ziel die Lieferkette für Offshore-Wind in Taiwan zu stärken, während es für die YG-Gruppe eine Möglichkeit darstellt zu einem der wichtigsten Lieferanten für Offshore-Windenergie in der Asien-Pazifik-Region zu werden.	Adresse:	No. 502, 1st Chengkung Rd., Kuanyin Town, Tao Yuan Hsien, Taiwan
	Telefon:	(886) 574-8622-8866
	E-Mail:	ygg@nbys.com.cn
	Webseite:	www.ygget.com
Yih Kuang Metal Corp. 翊光金屬股份有限公司		
Das Unternehmen wurde 1979 gegründet und unterhält Produktionsstätten für die Herstellung von PVF-Produkten, BPE, Halbleitern und OEM-Produkten für die Automobilindustrie in Taiwan, China und Indonesien. Die Yi Kuang Metal Corp. gilt als potenzieller Zulieferer für Guss- und Schmiedeprodukte für die Offshore-Industrie in Taiwan.	Adresse:	12F-1, No. 57, Fu-Hsing North Road, Taipei 105, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2776-6455-9
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.yihkuang.com.tw
Yuan Jun Fong Casting Co., Ltd. 源潤豐鑄造股份有限公司		
Die 1974 gegründete Yuan Jun Fong Casting Company ist im Bereich des Metallgusses tätig. Neben der Produktion von Bauteilen für die Herstellung von Industriemaschinen werden von diesem Unternehmen auch Komponenten für Windkraftanlagen gegossen, wie Windturbinennaben und -wellen .	Adresse:	No. 326, Shitou Rd., Shen Gang District, Taichung City, Taiwan
	Telefon:	(886) 4-2562-9999
	E-Mail:	info@yifcasting.com
	Webseite:	www.yifcasting.com
Allis Electric Co., Ltd. 亞力電機股份有限公司		
Allis Electric Co., Ltd. wurde am 25. September 1968 gegründet und begann mit der Herstellung von Niederspannungsschaltanlagen, Motorsteuerzentralen, integrierten Hoch- / Niederspannungs-Starttafeln sowie Übertragungs- und Verteilungsgeräten. In unabhängigen Abteilungen werden Transformatoren, Schaltgeräte und elektronische Produkte hergestellt. Heute stellt das Unternehmen elektrische Ausrüstung wie (GIS-)Schaltanlagen, Motor-Kontrollzentren und Verteilerkästen, Transformatoren, Konverter, Gleichrichter, Netzteile und Schalter her.	Adresse:	No. 19-11, Sanchong Rd., Nangang Dist., Taipei City 11501, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2655-3456
	E-Mail:	sales@allis.com.tw
	Webseite:	www.allis.com.tw
Delta Electronics 台達電子工業股份有限公司		
Delta Electronics produziert hauptsächlich Konverter für Windkraftanlagen und bedient Kunden in Europa, Asien und Afrika. Ørsted schloss im September 2018 einen EPC-Vertrag mit Delta Electronics ab, um die erste Pilot-Energiespeicheranlage über ein Megawatt auf dem Gelände der National Changhua University of Education zu bauen.	Adresse:	No. 186, Ruiguang Rd, Neihu District, Taipei City, Taiwan
	Telefon:	-
	E-Mail:	info@deltaww.com
	Webseite:	www.deltaww.com
Fortune Electric 華城電機股份有限公司		
Hersteller für Transformatoren zur Verwendung in Windparks . Fortune Electric ist Zulieferer für Transformatoren, Umspannwerke und Landkabel des Offshore-Windprojektes in Fuhai (TGC).	Adresse:	No. 10 Chi-Lin Road, Chungli Industrial Zone, Chungli City, Taoyuan, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-452-6111
	E-Mail:	carol@fortune.com.tw
	Webseite:	www.fortune.com.tw

1.3 Elektronische Systeme und Komponenten

Lelon Electronics Corp. 立隆電子工業股份有限公司

Lelon Electronics Corp. befasst sich hauptsächlich mit der Herstellung und dem Vertrieb von **Aluminium-Elektrolytkondensatoren** und Aluminiumfolien. Die Aluminium-Elektrolytkondensatoren des Unternehmens werden in der Herstellung von unterschiedlichen Geräten eingesetzt, unter anderem in Windkraftanlagen. Die Produkte werden hauptsächlich in Asien, Europa und Amerika vertrieben.

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

LUXE Electric Co., Ltd.

LUXE arbeitet vorwiegend in den Bereichen Design, Fertigung, Installation und Handel von **elektronischen Produkten**. Die Produktpalette enthält Schalttafelprodukte, Hochspannungs-Gleichstromversorgungsgeräte; Netzwerküberwachungsprodukte, einschließlich Remote Terminal Units (RTUs), Überwachungs- und Datenerfassungssysteme (SCADAs), Kommunikationssoftware und -hardware.

Adresse: Lane 796, Section 1, Minfu Road, Yangmei District, Taoyuan City, 326
 Telefon: (886) 03-478-5877
 E-Mail: -
 Webseite: <http://www.luxe.com.tw>

Shihlin Electric & Engineering Corp. 士林電機廠股份有限公司

Shihlin Electric & Engineering stellt verschiedene Typen von Transformatoren, Schaltern und Kondensatoren her. Nach den erfolgreichen Erfahrungen bei der Lieferung von **elektronischen Komponenten** für Offshore-Anlagen in die USA schloss das Unternehmen auch Verträge für Offshore-Anlagen in Taiwan ab.

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 信邦電子股份有限公司

Der **Stecker-, Modem- und Kabelmontagehersteller** SINBON Electronics lieferte seine Produkte bereits an GE und die chinesischen Unternehmen Goldwind Science & Technology, Envision Energy und Vista. Zudem befindet sich ein selbstentwickeltes Stromspar-Überwachungssystem in der Versuchsproduktion. Im März 2019 gewann SINB den Excellent Quality Award als Zulieferer von Goldwind.

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: <http://www.sinbon.com.tw>

Tatung Company 大同股份有限公司

Anbieter von schlüsselfertigen **Übertragungs- und Verteilungsnetzen** sowie **Smart Grid-Lösungen**. Das Unternehmen errichtete ein Microgrid-System auf Taiping Island, dem südlichsten Hoheitsgebiets Taiwans, und setzte damit eine Benchmark für die Anwendung des Microgrid-Systems auf Inseln.

Adresse: 22, Sec. 3, Chung-Shan N. Rd., Taipei City 104, Taiwan
 Telefon: (886) 2-25925252
 E-Mail: -
 Webseite: www.tatung.com

1.4 Anlagenperipherie (Foundations & Kabel)

China Steel Machinery (CSMC) 中鋼機械		
Seit der Gründung hat CSMC 233 Onshore-Windkraftgeneratoren fertiggestellt, die mehr als 90% der auf der ganzen Insel verteilten Windkraftanlagen abdecken. Außerdem konzentriert sich CSMC auf die Herstellung von Offshore-Windturm- und Unterwasserfundamenten . Internationale Hersteller wie MHI Vestas, GE, Enercon und Siemens Gamesa greifen auf die Produkte von CSMC zurück.	Adresse:	No. 3 Tai-Chi Road, Hsiao Kang District, Kaohsiung City 81246 Taiwan
	Telefon:	(886) 7-8068625
	E-Mail:	c3@csmc.com.tw
	Webseite:	www.csmc.com.tw
Hua Eng Wire & Cable Co., Ltd. 華榮電線電纜股份有限公司		
Derzeit stellt Hua Eng Wire & Cable Co. verschiedene Arten von Stromkabeln her: Kommunikationskabel, optische Glasfaserkabel, passive Glasfaserkomponenten und hochwertige sauerstofffreie Kupferdrähte. Darüber hinaus wurde Hua Eng mit ISO 9001 und ISO 14000 Quality Assurance Award für die hohe Qualität der Produkte akkreditiert. Die Taiwan Power Company zählt insbesondere für Unterseekabel zu ihrem Kundenkreis.	Adresse:	No. 170, Chung Cheng 4th Rd., Chien Chin Dist., Kaohsiung City, Taiwan
	Telefon:	(886) 7-2814161
	E-Mail:	hs130@hegroup.com.tw
	Webseite:	www.hegroup.com.tw
Hung Hua Construction Co. Ltd. 宏華營造股份有限公司		
Das Unternehmen arbeitet seit 30 Jahren hauptsächlich im Bereich maritimer Baggerarbeiten und Seekonstruktionen . Zum Repertoire gehören das Ausbaggern von Wasserstraßen und der Bau von Deichen. Im Offshore-Bereich gilt das Unternehmen als potenzieller Zulieferer für Foundations und Dienstleister im Bereich Konstruktion. Im Offshore-Windpark TPC Changhua hat das Unternehmen bereits einen Weather Observation-Turm konstruiert und installiert.	Adresse:	11F., No.257, Xueshi Rd., North Dist., Taichung City 404, Taiwan (R.O.C.)
	Telefon:	(886) 4 2206 8899
	E-Mail:	info@hunghua.com.tw
	Webseite:	http://www.hunghua.com.tw
Hwa Chi Construction Co., Ltd.		
Das Unternehmen ist seit 1987 im Bereich der maritimen Konstruktionen tätig und arbeitet seit 2018 mit dem schottischen Unternehmen GSS Marine Services zusammen, um am taiwanischen Offshore-Markt zu partizipieren. Das Unternehmen gilt als potenzieller Zulieferer für Foundations .	Adresse:	NO.558, Kaixuan 4th Road, Qianzhen District, Kaohsiung City 806, Taiwan
	Telefon:	(886) 7-8125968
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.hwachi.com.tw
Ming Rong Yuan Business Co., Ltd.		
MRY bietet Ingenieursdienste, Zertifizierung , Equipment Fabrication und EPC-Dienste in unterschiedlichen Bereichen an. Das Unternehmen gilt als potenzieller Zulieferer für Foundations .	Adresse:	No.418, Matzu Rd., Shinyuan Shiang, Pingtung, Taiwan 932
	Telefon:	(886) 8-869-1899
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.mry.com.tw
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. befasst sich hauptsächlich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Drähten und Kabeln . Die Produkte des Unternehmens umfassen elektrische Kunststoffdrähte und -kabel, vernetzte Polyethylenkabel, gummierte elektrische Kabel, blanke Kupferdrähte, Lackdrähte, Kommunikationskabel und faseroptische Kabel. Die kumulierte Gerätekapazität erreichte 2018 knapp 28 MW, was perfekt für die Offshore-Windparkindustrie geeignet ist, da gerade dort starke Kabel benötigt werden. Das Unternehmen betreibt Geschäfte in inländischen und ausländischen Märkten, darunter Asien, Amerika, Europa und Indien.	Adresse:	No.249, Sec. 2, Chung Shan Rd., Kuan Miao Dist, Tainan City 71847, Taiwan
	Telefon:	(886) 6-5953131
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.taya.com.tw
Walsin Lihwa Corp. 華新麗華股份有限公司		
Walsin Lihwa Corp. befasst sich hauptsächlich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Kupferleitern sowie Drähten und Kabeln. Darunter fallen blanke und normale Kupferdrähte, Kupferkabel, elektrische Drähte, Hochspannungsleitungen und optische Kabel. Das Unternehmen ist ein bedeutender Zulieferer der Taiwan Power Company für Stromkabel .	Adresse:	25F, No.1, Songzhi Rd., Taipei 11047, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8726-2211
	E-Mail:	cablesales@walsin.com
	Webseite:	www.walsin.com

1.5 Rotoren

CHINA FRP CORP. 華陽綜合工業股份有限公司		
China FRP wurde 1969 gegründet und agiert in zahlreichen Geschäftsfeldern. Dazu zählen die Herstellung von Baumaterialien, Transportbehältnissen und Silos. Im Energiesektor stellt die Firma CFK-Windrotoren her.	Adresse:	No.95, Jiangshan Road Daliao Dist. Kaohsiung City, 831 Taiwan
	Telefon:	(886) 7-7018818
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.chinafrp.com.tw
Horizon Yacht Co., Ltd. /Atech 嘉鴻遊艇集團/先進複材		
Atech Composites unterstützt die taiwanische Regierung bei dem Offshore Windpower Project mit der Herstellung und dem Design von Rotorblättern . Der Produktionsfokus liegt auf Verbundwerkstoffen, Glasfaser , GFK-Faser, Polyurethanharz, PVC / PU, GFK-Produkten.	Adresse:	No.3, Yeong Kuang Street, Hsiao Kang, Kaohsiung, 81260 Taiwan
	Telefon:	(886) 2-27178148~50
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.horizonyacht.com

1.6 Getriebe und Getriebeperipherie

Formosa Heavy Industries Corp. 台朔重工股份有限公司		
Formosa Heavy Industries produziert Getriebe für Windkraftanlagen und war schon am Bau der ersten Anlage Taiwans, dem Mai-Liao Windkraft-Demonstrationssystem, beteiligt. Dies war das erste Windkraftsystem, das im Rahmen des Programms von der Energiekommission des MOEA und den Energy & Resources Laboratories des Industrial Technology Research Institute implementiert wurde. Des Weiteren wurde Formosa Heavy Industries im Oktober 2018 von Ørsted beauftragt die Projekte in Changhua Südwest und Changhua Südost mit Rammrohren für die Unterstützung der Foundations zu liefern. Der Auftrag beläuft sich auf ein Volumen von rund 2 Mrd. NTD (57,1 Mio. EUR).	Adresse:	No. 201-20 Tung Huan Rd., Taipei, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-27178148~50
	E-Mail:	sales-fhi@fpc.com.tw
	Webseite:	www.fhi.com.tw
KTR Ltd. 台湾开天传动科技有限公司		
Führender Hersteller von hochwertiger Kraftübertragungstechnik, Hydraulikkomponenten, Brems- und Kühlsystemen sowie von Kupplungssystemen für den Einsatz in Windkraftanlagen. Derzeit baut KTR Anlagen mit einer Leistung von 8 MW und Rotordurchmessern von 170 Metern.	Adresse:	1 F. No.: 17 Industry 38 Rd, Taichung Industry Zone, Taichung 407, Taiwan
	Telefon:	(886) 4-2359-3278
	E-Mail:	ktr-tw@ktr.com
	Webseite:	www.ktrtaiwan.com.tw
NAK Sealing Technologies Corp. 茂順密封元件科技股份有限公司		
NAK Sealing Technologies ist auf die Produktion von Dichtungen spezialisiert. Für den Einsatz in Windkraftanlagen bietet das Unternehmen NAK-Rotationsdichtungen und V-Dichtungen an. Diese zeichnen sich durch Wetterfestigkeit zum Schutz von Windkraftanlagen und Komponenten wie Generatoren, Hauptwellen, Getrieben usw. aus.	Adresse:	No.336, Industrial Road, Nankang Industrial Zone, Nantou City 54065 Taiwan
	Telefon:	(886) 49-2255011
	E-Mail:	service@mail.nak.com.tw
	Webseite:	www.nak.com.tw
Taiwan Gong Ji Chang Co Ltd. 台灣工機廠股份有限公司		
Taiwan Gong Ji Chang Co Ltd. Wurde 1940 gegründet und ist auf die Produktion von Drezahlverringern für Spiral- und Schneckengetriebe spezialisiert. Die Produkte werden weltweit vertrieben.	Adresse:	No. 1, Alley 15, Ln. 39, Neixi Rd., Luzhu Shiang, Taoyuan Hsien Taiwan
	Telefon:	(886) 3-3241000
	E-Mail:	info@gongjidrive.com
	Webseite:	www.gongjidrive168.com

1.7 Turbinenhersteller

MHI Vestas Offshore Wind A/S		
MHI Vestas konnte bereits Verträge mit CIP für Changhua Zhang-Fang und Xidao sowie mit China Steel für Chong Neng abschließen. Darüber hinaus sind über 82 Windturbinen des Herstellers bereits in taiwanischen Onshore-Windparks installiert.	Adresse:	Dusager 4, 8200 Aarhus N Denmark
	Telefon:	(45) 88-44-89-00
	E-Mail:	contact@mhivestasoffshore.com
	Webseite:	http://www.mhivestasoffshore.com
Siemens Gamesa Taiwan, 西門子		
Siemens Gamesa ist ein führender Hersteller von Windturbinen. 2018 unterzeichnete Siemens Gamesa Renewable Energy zehn verschiedene MoUs mit einer Reihe von Zulieferern für Offshore-Windprojekte in Taiwan; zum einen für die Offshore-Windkraftanlage Formosa 1 Phase 2 und zum anderen für das Offshore-Windkraftprojekt Yunlin von wpd.	Adresse:	8F, No. 3, Park St., Nan Gang District, Taipei 11503, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2652-8888
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.siemens.com.tw
Taiwan Hitachi Asia Pacific Co., Ltd. 日立在台灣		
Taiwan Hitachi Asia Pacific hat 2016 eine Partnerschaft mit der China Steel Corporation getroffen für den gemeinsamen Bau der Changhua Offshore-Plattform. Hitachi soll Windturbinen mit einer Leistung von bis zu 5 MW liefern. Zudem plant Hitachi den Bau einer Wartungseinheit im Hafen von Changhua bis September 2020.	Adresse:	3rd Floor, No.167, Tun Hua N. Road, Hung-Kuo Building, Taipei 105, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2718-3666
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.hitachi.com.tw
TECO 東元電機股份有限公司		
Teil der weitreichenden Geschäftsaktivitäten von TECO ist die Herstellung von Windkraftanlagen . Zum Produktportfolio gehören sowohl Kleinanlagen mit einer Leistung von 3 kW als auch Turbinen mit einer Leistung von 2 MW und mehr. 2018 erhielt Teco vom Windturbinenhersteller MHI Vestas Offshore Wind den Auftrag, Generatoren für 9,5-Megawatt-Turbinen zu bauen, was einen großen Schritt im Ausbau der heimischen Offshore-Windkraftindustrie in Taiwan darstellt.	Adresse:	5F, No. 19-9, San Chong Rd, Nan-Kang, Taipei 115, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-26553333
	E-Mail:	pr@teco.com.tw
	Webseite:	www.teco.com.tw

2. Dienstleister

2.1 Planung, Analyse, Installation & Wartung

Advantech Co., Ltd. 研華股份有限公司		
Advantech ist Anbieter von Verwaltungssystemen, Turbinen-Kontrollsystemen und Steuerungssystemen für den Einsatz in Windkraftanlagen.	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
Aerospace Industrial Development Corporation (AIDC) 漢翔航空工業股份有限公司		
AIDC wurde 1969 gegründet und agiert in verschiedenen Branchen, u.a. in der Energiewirtschaft. Zu den Dienstleistungen in diesem Bereich zählen Wartung, Reparatur- und Designberatung für alternative Energieerzeugung, Gasturbinenverpackung und Windkraft.	Adresse:	40760 No.1, Hanxiang Road, Xitun District, Taichung City 40760, Taiwan (R.O.C.)
	Telefon:	(886) 4-27020001
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.aidc.com.tw

Chi Deh Crane Engineering Co., Ltd. 啟德機械起重工程股份有限公司		
Hauptgeschäftsfeld ist die Vermietung schwerer Baumaschinen . Des Weiteren bietet das Unternehmen auch Dienstleistungen in den Bereichen Gabelstapler- und Kranverleih, Ein- und Ausfahren von Maschinen, schwere Hebedienstleistungen und Installationen, Schwertransport und vertragsspezifische Projekte an. Diese Methoden werden auch beim Bau von Offshore-Anlagen angewendet.	Adresse:	No.365, Sec 2, Daya Rd., Baoshan Township, Hsinchu County 30841, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-666-1000
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.chideh.com.tw
China Ecotek Corporation		
China Ecotek Corporation zertifiziert Anlagen nach verschiedenen Umweltauflagen bzw. -standards. Die China Ecotek Corporation ist als Ingenieurunternehmen in Taiwan tätig. Das Unternehmen bietet Planungs-, Konstruktions-, Fertigungs-, Installations-, Wartungs- und Handelsdienstleistungen für die Stahlindustrie und elektrotechnische Projekte an.	Adresse:	No.88, Chenggong 2nd Rd., Qianzhen Dist., Kaohsiung City 806, Taiwan
	Telefon:	(886) 7-3336138
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.ecotek.com.tw
Chung Hsin Electric & Machinery Mfg., Corp. Ltd. 中興電工機械股份有限公司		
Die Leistungen des Chung Hsin Electric & Machinery reichen von der Projektplanung über die Systemintegration bis hin zur Kontrolle von Ressourcen entlang des Wertschöpfungsprozesses. Bislang ist CHEM der führende Contractor in öffentlichen Windkraftprojekten mit mehr als 80 MW Kapazität, was 36% der in Windkraftanlagen installierten Kapazität Taipowers darstellt. Die Projekte Changhua Wangkon & Datan(II) & Penghu Hushi (33 MW) zählen ebenfalls zu den Referenzen des Unternehmens.	Adresse:	No.25, Wende Rd., Guishan Dist., Taoyuan City 333, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-328-4170
	E-Mail:	services@chem.com.tw
	Webseite:	www.chem.com.tw
CR Classification Society 財團法人中國驗船中心		
CR fungiert als Klassifikationsgesellschaft, die unter anderem Richtlinien zur Zertifizierung von Offshore-Windfarmen aufstellt. CR führt Dienstleistungen in Bezug auf Entwicklung und Konstruktion sowie Wartung von Schiffsausrüstung. LOC Renewables hat mit CR Classification Society eine Partnerschaft vereinbart, um umfassende Dienstleistungen zur Vermessung von Seegarantien für Offshore-Windprojekte in Taiwan anbieten zu können.	Adresse:	8th Fl., No.103, Sec. 3, Nanking E. Rd., Taipei, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-25062711
	E-Mail:	cr.tp@crclass.org
	Webseite:	www.crclass.org
Dragon Prince Hydro-Survey Enterprise Co.		
Dienstleistungsunternehmen, welches hauptsächlich in der Kartographierung von Meeresböden tätig ist. Dragon Prince Hydro-Survey Ent. Co bietet eine professionelle hydrographische Vermessung an.	Adresse:	No. 482 Chun Chou 3rd. Rd, Cijin Dist., 800 Kaohsiung, Taiwan
	Telefon:	(886) 75717056
	E-Mail:	sales@de-hydro.com.tw
	Webseite:	www.de-hydro.com.tw
EGS Survey		
Anbieter von geophysikalischen Untersuchungen und weiteren verwandten Dienstleistungen mit 12 Büros weltweit. EGS besitzt einen großen Pool an hochmodernen Vermessungsgeräten. Darüber hinaus besitzt EGS eine Flotte von fünf permanent mobilisierten Vermessungsschiffen, von denen zwei über vollständige Meerestiefenfähigkeiten verfügen.	Adresse:	3/F., No. 91, Sec. 1, Minsheng Rd. Banqiao Dist., New Taipei City 22069, Taiwan
	Telefon:	(49) 2-2952-2814
	E-Mail:	egs_taiwan@egssurvey.com
	Webseite:	www.egssurvey.com
Giant Heavy Machinery Service 佳運重機械工程股份有限公司		
Giant Heavy Machinery Service bietet Hebedienstleistungen an, unter anderem für die Installation von Windkraftanlagen. Für das Bedienen von Offshore-Anlagen kann entweder ein einzelner Kranlift angeboten werden oder auch ein langfristiger Vertrag geschlossen werden.	Adresse:	No.166-1,Jiadong Rd., Xinfeng Township, Hsinchu County 304, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-559-1177
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.giant-project.com.tw

Global Aqua 全球測繪科技股份有限公司		
Global Aqua arbeitet vor allem im Bereich der ozeanographischen Kartenerstellung und Analyse . Die Dienstleistungen reichen von Topographie des Meeresbodens bis hin zu High-Definition-Multi-Beam-3D-Topographie-Kartierung unter Wasser.	Adresse:	No.7, Lane 57, Sec. 1, Jhihyu Rd., Shihlin District, Taipei City 111, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-28375722
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.globalaquasurvey.com/
Melchers (ONP Management)		
Das Handelsunternehmen aus Bremen bietet deutschen Unternehmen ohne eigenen Sitz in Taiwan die Möglichkeit, sich vor Ort von Melchers vertreten zu lassen. Unter anderem übernahm Melchers die Vertretung des deutschen Beratungsunternehmens ONP, bevor dieses einen eigenen Sitz in Taiwan gründete.	Adresse:	9 F., Golden Stone Bldg. No. 380, Lin Shen North Rd. Taipei 10454, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2551-3264
	E-Mail:	info@melchers.com.tw
	Webseite:	www.melchers.com.tw
MOXA Technologies Co., Ltd. 四零四科技股份有限公司		
MOXA Technologies stellt Netzwerkprodukte für die industrielle Verwendung her und bietet hochmoderne Lösungen für die Automatisierung von Stationen und Feeder-Automatisierungsanwendungen für öffentliche Unternehmen. Außerdem bietet Moxa eine integrierte Datenerfassungs- und Geräteüberwachungslösung für die effiziente Verwaltung von Remote-Energie-Assets, die über mehrere Standorte verteilt sind und insbesondere von Offshore-Unternehmen genutzt werden.	Adresse:	No. 135, Lane 235, Baoqiao Rd, Xindian District, New Taipei City 231, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8919-1230
	E-Mail:	taiwan@moxa.com
	Webseite:	www.moxa.com.tw
Pacific Construction Co. 太平洋建设		
Pacific Construction Co., Ltd. ist ein in Taiwan ansässiges Unternehmen, das hauptsächlich im Baugewerbe tätig ist (hauptsächlich Wohnungen und Bürogebäude). Weitere Leistungen beinhalten konzeptionelle Kostenschätzungen, Value Engineering, Gebäude- und Standortanalyse, kleine Metallsteckerumrahmungen, kleine Trockenmauer- und Trockenmauerarbeiten.	Adresse:	13/F, 285, Sec.4, Chung-Hsiao E. Rd., Taipei, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2751-0051
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.pacific-group.com.tw
Star Energy Corporation		
Das 1996 gegründete Unternehmen ist eine 100%ige Tochter der Taiwan Cogeneration Corporation. Das Kerngeschäft umfasst technische Dienstleistungen im Bereich der Energiewirtschaft. In der Vergangenheit konnten bereits einige EPC-Aufträge erfolgreich abgeschlossen werden, unter anderem in den Bereichen Windenergie, Übertragungsleitungen, Schaltanlagen, Umspannwerke, Photovoltaik, Wasseraufbereitung usw.	Adresse:	6F, No.392, Ruiguang Rd., Neihu Dist., Taipei City 114, Taiwan (R.O.C.)
	Telefon:	(886) 2-8798-2899
	E-Mail:	-
	Webseite:	http://www.starenergy.com.tw
Taiwan Marine Heavy Industry 台灣海洋重工		
Zu den Geschäftsfeldern der TMHI gehören unter anderem ozeanographische Analysen, Hafenenwicklung, Offshore-Windkonstruktionen sowie Offshore-Wind Operation & Maintenance .	Adresse:	No. 38, Xinguang Road, Lingya District, Kaohsiung City, 802
	Telefon:	(886) 7-2695009
	E-Mail:	tmhi2013@gmail.com
	Webseite:	http://www.tmhi.com.tw
Vestech 喬集偉思特股份有限公司		
Vestech arbeitet in der Windindustrie hauptsächlich in den Bereichen Foundation EPCI, Kabelverlegung und Zementierung .	Adresse:	3FL-1., No. 28 Sec.3, Nanking E. Rd., Taipei, 10489, Taiwan, R.O.C.
	Telefon:	(886) 2-2508-4765
	E-Mail:	wind@vestech-taiwan.com.tw
	Webseite:	http://www.vestech-taiwan.com.tw
WindManShip		
Die WindManShip GmbH ist eines der führenden Beratungsunternehmen für die Realisierung von Projekten im Bereich der Offshore-Windenergie. Das Beratungsunternehmen mit Büros in Hamburg und Amsterdam bietet Dienstleistungen in den Bereichen Logistik, maritime Kontrolle, Hafenbetrieb, Schiffsinspektion, Zoll sowie Koordination von Offshore-Arbeitsteams an.	Adresse:	Katharinenstraße 4 20457 Hamburg Germany
	Telefon:	(49) 40-3750248-10
	E-Mail:	info@windmanship.de
	Webseite:	www.windmanship.eu

Woen Jinn Harbor Engineering Co. Ltd. 穩晉港灣工程股份有限公司

Das Unternehmen bietet maritime Ingenieursdienstleistungen an. 2018 erhielt das Unternehmen einen Auftrag für die **Verlegung von Unterwasserkabeln** im Offshore-Windpark Greater Changhua von Ørsted.

Adresse: 7F., No.381, Hanmin Rd., Xiaogang Dist., Kaohsiung City 812, Taiwan (R.O.C.)
 Telefon: (886) 78022171
 E-Mail: -
 Webseite: <http://www.woenjinn.com.tw>

2.2 Schiffbetriebe

CSBC Corporation 台灣國際造船股份有限公司

Anbieter von Gesamtlösungen für die Offshore-Windindustrie. Als Teil des „Marine Teams“, einem Konsortium bestehend aus SOEs, Forschungsinstitutionen und privaten Schiffsmaschinenbauunternehmen, übernimmt CSBC den **Transport und die Installation** der für Windparks erforderlichen **Fundamente und Windräder**.

Adresse: No.3, Jhonggang Rd., Siaogang District, Kaohsiung City 81234, Taiwan
 Telefon: (886) 7-8059888
 E-Mail: 1588@csbcnet.com.tw
 Webseite: www.csbcnet.com.tw

Jong Shyn Shipbuilding Co. 中信造船股份有限公司

Die Jong Shyn Shipbuilding Co. wurde vor über 30 Jahren gegründet und hat seitdem über 500 **Schiffe gebaut** und an über 600 **Schiffen Wartungen oder Modifikationen** vorgenommen. Die Produktpalette erstreckt sich über Frachter, Frigatten, Schlepper, Fähren, Fischerboote, Yachten, Spezialschiffe, Öltanker, Forschungsschiffe und Onshore Engineering. Die genannten Spezialschiffe werden auch für die Installation von Offshore-Windparks benötigt.

Adresse: No.77, Shangzhu Ln., Qijin Dist., Kaohsiung City 805, Taiwan
 Telefon: (886) 7-5719000
 E-Mail: jongshyn@jssc.com.tw
 Webseite: www.jongshyn.com

Lung Teh Shipbuilding 龍德造船工業股份有限公司

Lung Teh Shipbuilding stellt Schiffe nach individuellem Bedarf her. Zudem stellen sie **Arbeits- und Crewtransportboote für Offshore-Windparks** her.

Adresse: No. 15, Dexing 5th Rd, Dongshan Township, Yilan County 269, Taiwan
 Telefon: (886) 2-26571830
 E-Mail: sheldon@lts.com.tw
 Webseite: www.lts.com.tw

Ship Ocean Industries R&D Center (SOIC) 財團法人船舶暨海洋產業研發中心

Die gemeinnützige Gesellschaft SOIC arbeitete mit ITRI zusammen, um 40 m² Windturbinenblätter zu entwickeln, und unterstützte den inländischen **Yachtbauer** bei der Herstellung. Außerdem arbeitet SOIC auch mit Taipower zusammen. Die steigende Nachfrage von großen Windenergieanlagen mit einer Leistung von 5 bis 6 MW hat zu einer Verlängerung der Schaufellänge bis zu 60 m geführt, und die Klingenmaterialien wurden von Glasfaser zu Kohlefaser aufgewertet.

Adresse: 14F., No. 27, Sec. 2, Zhongzheng E. Rd., Danshui District, New Taipei City 251, Taiwan
 Telefon: (886) 2-2808-5899
 E-Mail: soic@mail.soic.org.tw
 Webseite: www.soic.org.tw

2.3 Technische Berater

CECI Engineering Consultants 台灣世曦		
Beratungsunternehmen, welches unter anderem in den Feldern Geoinformatik sowie Hafenbau und Küsteningenieurwesen aktiv ist. Ein Beispiel für die Stärkung der taiwanesischen Offshore-Industrie ist das MoU zwischen CECI Engineering Consultants und dem niederländischen Beratungsunternehmen Wind Minds zur gemeinsamen Ausschreibung für die erste Phase (110 MW) eines rund 1.010 MW starken Windparks vor Changhua.	Adresse:	No. 323 Yangguang St., Neihu District, Taipei City 11491, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8797-3567
	E-Mail:	ob@ceci.com.tw
	Webseite:	www.ceci.com.tw
Iy-Hsing Engineering Consultans, Inc. 怡興工程顧問有限公司		
Die Beratungsgesellschaft wurde 1992 gegründet und beschäftigt über 30 Berater in den Bereichen Konstruktion, Hydraulik, Landschaftsarchitektur, Städtebau, Architektur und Elektrotechnik.	Adresse:	No. 277, Section 3, Roosevelt Rd, Da'an District Taipei City, 106
	Telefon:	(886) 2-2368-7211
	E-Mail:	iyhsing@ms7.hinet.net
	Webseite:	http://www.iyhsing.com.tw
Sinotech Engineering Consultants Inc. 中興工程顧問社集團		
Anbieter von Beratungs-, Planungs- und Bauleistungen für Infrastrukturprojekte jeder Art. Sinotech Ltd. hat taiwanische Regierungsbehörden und die Privatwirtschaft bei der Förderung Taiwans verschiedener wirtschaftlicher Projekte, bspw. dem Yunlin Offshore Industrial Park, unterstützt.	Adresse:	280 Xinhua 2nd Rd., Neihu Dist., Taipei 11494, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-87919198
	E-Mail:	sinotech@sinotech.org.tw
	Webseite:	www.sinotech.org.tw

2.4 Finanzdienstleistungen, Rechts-, Steuer- und Strategieberatung

AON Taiwan		
Das weltweit tätige Unternehmen bietet in Taiwan seine Dienstleistungen in den Bereichen Risikomanagement , Versicherungen und Employee Benefit-Beratung an. Außerhalb des Landes sind bereits 7.200 MW Offshore-Windprojekt durch AON versichert. Das Unternehmen CIP hat 2018 von AON eine Risikoanalyse für den Bau eines Offshore-Windparks beauftragt.	Adresse:	9/F. No.136, Lotus Building Jen Ai Rd., Sec3, Taipei, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2325-2221
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.aon.com/taiwan
BNP Paribas Taiwan		
Die französische Bank ist durch eine Fondsgesellschaft an mehreren Windparks in Europa beteiligt. In Taiwan beteiligt sich die Bank auch an der Entwicklung der Offshore-Industrie durch die Teilnahme am Finanzkonsortium des Formosa 1-Projektes.	Adresse:	71-72/F, Taipei 101 Tower, 7 Xin Yi Road, Sec. 5, Taipei 110, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-8758-3101
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.bnpparibas.com.tw
Deutsche Bank Taiwan		
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 & Currencies ab. Die Bank ist an der Finanzierung des Windparks von wpd in Yunlin beteiligt.	Adresse:	13/F, 10/F & 6/F, 296 Jen Ai Road Sec. 4, Cathay Life Insurance Building Taipei, Taiwan 106
	Telefon:	(886) 2-2192-4666
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.db.com/taiwan

Eiger Law		
Neben Fachvorträgen und Berichten zu rechtlichen Fragestellungen der Windenergie verfügt die Kanzlei über langjährige Erfahrung in Taiwan und ein Team, welches Anwälte mit Zulassungen in sechs verschiedenen Gerichtsbarkeiten umfasst. Des Weiteren sammelt das Team für Energie und Umwelt seit Jahrzehnten wertvolle Erfahrung bei ihrer Arbeit in energie- und umweltbezogenen Fachgebieten, insbesondere im Offshore-Bereich.	Adresse: Telefon: E-Mail: Webseite:	Bldg. A, 12F, 25-2, Ren Ai Rd, Sec. 4, Taipei 10685, Taiwan (886) 2-2771-0086 - www.eiger.law
Ernst & Young Taiwan		
Die weltweit tätige Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft führt Studien zu Erneuerbaren Energien durch. Speziell im Bereich Offshore-Windenergie bietet die Gesellschaft Dienstleistungen in den Bereichen Due Diligence, Financial Model Review und weiteren Bereichen. In Taiwan unterhält EY eigens eine Abteilung für Dienstleistungen in Bezug auf den Klimawandel und Nachhaltigkeit.	Adresse: Telefon: E-Mail: Webseite:	9/F, No. 333, Sec.1 Keelung Road, 11012 Taipei, Taiwan (886) 2-2757-8888 - www.ey.com/tw
Societe Generale, Taipei Branch		
Seit 1980 betreibt die Societe Generale eine Niederlassung in Taipei. Die Bank ist an Offshore-Windparkfinanzierungen beteiligt und hat bereits Green Bonds in Taiwan ausgegeben.	Adresse: Telefon: E-Mail: Webseite:	38F, No. 68, Sec. 5, Zhongxiao E. Road, Xinyi District, Taipei City, 110 (866) 2 2175 0000 - https://www.societegenerale.asia
3. Projektierer		
China Steel Corporation (CSC) 中國鋼鐵股份有限公司		
Die CSC hat in Kaohsiung im Südwesten Taiwans eine Fabrik für Stahlkonstruktionen für Offshore-Windparks in Angriff genommen. Die Anlage soll jährlich rund 50 Foundations für Offshore-Windenergieanlagen herstellen und bis Ende 2019 die Produktion aufnehmen. Außerdem gründete CSC eine Allianz von inländischen Anbietern für den Offshore-Windausbau. CSC ist Projektierer für den Park Chong Neng.	Adresse: Telefon: E-Mail: Webseite:	1, Chung Kang Rd. Hsiao Kang, Kaohsiung 81233 Taiwan (886) 7-802-1111 gs300@mail.csc.com.tw www.csc.com.tw
Copenhagen Infrastructure Partners (CIP)		
CIP ist ein 2012 gegründetes Investment-Unternehmen, das vorrangig in Projekte im Bereich der Energieinfrastruktur investiert. In Taiwan ist CIP Projektierer für die Parks Changhua Zhang Fang und Changhua Xidao, die zusammen auf 600 MW geplante Kapazität kommen.	Adresse: Telefon: E-Mail: Webseite:	No. 68, Section 5, Zhongxiao East Road, Xinyi District, Taipei City, 110 (886) 2 2345 0128 - www.cipartners.tw
EOLFI 歐風能源股份有限公司		
Die in Frankreich gegründete EOLFI konzentriert sich in Taiwan auf den Bau schwimmender Windparks. Bis 2030 plant EOLFI die Inbetriebnahme von zwei Floating Offshore-Windparks mit jeweils 500 MW installierter Kapazität.	Adresse: Telefon: E-Mail: Webseite:	6F, N°6, Sec. 4, Xinyi Road Da An Dist., 10683 Taipei, Taiwan (886) 2-5551-1266 - www.eolfi.com
Formosa Wind Power Company - Swancor - 上緯 海洋風力發電股份有限公司		
Neben Taipower und Taiwan Generations Corp. ist Formosa Wind die dritte Gruppe, welche in den staatlichen Demonstrationsprojekten mitwirkt. Die vom Verbundmaterialhersteller Swancor angeführte Allianz plant den Park Formosa 1 vor der Küste Miaolis zunächst 22 Turbinen mit einer installierten Kapazität von insgesamt 128 MW bis Ende 2019 auszubauen. Aktuell sind bereits zwei 4-MW-Turbinen des Herstellers Siemens Gamesa im Park installiert und in Betrieb. Bis 2020 sollen weitere 376 MW im Offshore-Windpark Formosa 2 installiert werden.	Adresse: Telefon: E-Mail: Webseite:	No. 9 Industry South 6 Road, Nantou City 54066, Taiwan (886)-49-225 5420 swancor@swancor.com www.swancor.com

Ørsted 沃旭能源

Das dänische Unternehmen, dessen Wurzeln in der Erschließung und Förderung von Erdöl- und Erdgasvorkommen liegen, ist der weltweit größte Betreiber von Offshore-Windparks.

Ørsted ist Projektierer für die Zone Greater Changhua und ist mittlerweile mit 35% Beteiligung größter Anteilseigner am Projekt Formosa 1.

Adresse: 14F-1, No.36
Songren Rd., Xinyi Dist.
Taipei 11073
Taiwan

Telefon: (886) 2-2722-1617
E-Mail: infoapac@orsted.com
Webseite: www.orsted.tw

Taiwan Power Company 台灣電力公司

Die Taiwan Power Company, auch Taipower genannt, ist Taiwans staatlicher Energieversorger. Das Unternehmen betreibt bereits 160 Onshore-Windkraftanlagen und wird im Rahmen des staatlich finanzierten Demonstrationsprogrammes bis 2020 Offshore-Windturbinen mit einer Gesamtkapazität i.H.v. 108 MW installieren. Taipower betreibt Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 33,4 GW, 606 Verteilerstationen, 17.715 Kilometer Übertragungsnetz und 369.027 Kilometer Verteilungsnetz.

Adresse: No.242, Sec. 3, Roosevelt Rd.,
Zhongzheng District, Taipei City 100,
Taiwan

Telefon: (886) 2-23651234
E-Mail: d0030302@taipower.com.tw
Webseite: www.taipower.com.tw

Taiwan Generations Corp. 永傳能源股份有限公司

Die seit 2004 in der Entwicklung von Offshore-Windenergieprojekten tätige Taiwan Generations Corp. ist die treibende Kraft hinter der Fuhai Development Zone vor der Küste Taiwans. Nach anhaltenden Rückschlägen konnte im März 2019 die Umweltverträglichkeitsstudie des Projektes genehmigt werden.

Adresse: 7F., No.6, Sec. 4, Xinyi Rd., Da'an
Dist., Taipei City 106,
Taiwan

Telefon: (886) 2-2705 2555
E-Mail: info@taiwangenerations.com
Webseite: www.taiwangenerations.com

wpd 達德能源集團

Wpd, vormals Infravest, ist ein seit 2006 in Taiwan vertretener Entwickler und Betreiber von Windparks. Das Unternehmen betreibt onshore insgesamt 169 von Enercon hergestellte Windkraftanlagen in 17 Parks. Offshore entwickelt wpd die Projekte Yunlin und Guanyin, die zusammen auf ca. 1 GW ausgelegt sind.

Adresse: 3F., No. 35, Lane 11, Guangfu North
Road, Songshan Dist.,
Taipei City 10560, Taiwan

Telefon: (886) 2-23954886
E-Mail: -
Webseite: <http://www.wpd.de>

Yushan Energy PTE Ltd.

Yushan Energy ist ein internationaler Offshore-Entwickler und Projektierer für die Offshore-Windparks Hai Long I und Hai Long II mit einer geplanten Kapazität von ca. 1 GW.

Adresse: 4F, 164 Fuxing N. Rd
Taipei 10487, Taiwan

Telefon: (886) 974-077441
E-Mail: info@yushanenergy.com
Webseite: www.yushanenergy.com

4. Industrieverbände und Forschungseinrichtungen

Industrial Technology Research Institute 工業技術研究院		
I TRI, eine der weltweit führenden Forschungs- und Entwicklungsinstitutionen, ist insbesondere durch das Thousand Wind Turbines Project in der Förderung von Off- und Onshore-Windenergie aktiv. Außerdem bietet das Institut Bewertung der Windressourcen und Planung von Windparks an, deren Schlüsseltechnologie numerische Modellsimulationen und eine Datenbank zur Beobachtung von Windmasten ausmacht, um die Energie der Windressourcen an den jeweiligen Standorten langfristig zu bewerten. Neben Machbarkeitsstudien bietet I TRI potenziellen Investoren umfassende technische Dienstleistungen für die Entwicklung von Offshore-Windparks an.	Adresse:	195, Sec. 4, Chung Hsing Rd., Chutung, Hsinchu 31040, Taiwan
	Telefon:	(886) 3-582-0100
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.itri.org.tw
National Taiwan University 國立臺灣大學		
Die NTU gilt als die renommierteste Universität des Landes, insbesondere in den naturwissenschaftlichen und technischen Studienfächern. Die NTU und die Universität Dänemark haben ein MoU unterzeichnet zur Kooperation im Bereich Offshore-Windpower in Taiwan. Außerdem beschäftigt sich das Marine Institut der NTU mit der Entwicklung eines Ocean Bottom Seismometers (OBS, jetzt in Serie von IOOBS), der zur Überwachung von Offshore-Erdbeben in Taiwan eingesetzt werden wird.	Adresse:	No. 1, Sec. 4, Roosevelt Rd., Taipei 10617, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-3366-3366
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.ntu.edu.tw
Taiwan Wind Turbine Industry Association (TWTIA)		
Die Taiwan Wind Turbine Industry Association wurde mit dem Ziel gegründet Industrie, Universitäten und Forschungsinstitute zusammenzubringen, um eine heimische Wertschöpfungskette für Offshore-Windkraft in Taiwan zu schaffen. Von TWTIA wurde die Taiwan Offshore Wind Energy Alliance gegründet, welche aus mittlerweile 50 taiwanischen Unternehmen unterschiedlicher Industrien besteht.	Adresse:	1001 Kaonan Highway, Kaohsiung 81160, Taiwan
	Telefon:	(886) 7-3513121#3131
	E-Mail:	twtia@twtia.org.tw
	Webseite:	www.twtia.org.tw
Taiwan Wind Energy Association		
Der Verband strebt eine Entwicklung von Windenergie-Technologien im Inland an. Zudem soll eine Plattform zum Austausch in- und ausländischer Experten und Ingenieure die Branche voranbringen. Die Mitglieder setzen sich hauptsächlich aus in der Onshore-Windenergie aktiven Unternehmen zusammen.	Adresse:	9F, No. 127, Sec. 1, Fuxing S. Rd., Da'an Dist., Taipei City 10666, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-27751387#221
	E-Mail:	twnwea@twnwea.org.tw
	Webseite:	www.twnwea.org.tw
Taiwan Institute of Economic Research 財團法人台灣經濟研究院		
Das unabhängige Forschungsinstitut TIER fertigte bereits 2008 erste Studien für den Offshore-Windausbau in Taiwan durch. Das Angebot beinhaltet unter anderem die Bereitstellung von Wirtschaftseinschätzungen im Bereich der Industrie von Offshore-Anlagen, persönliche Beratungsgespräche, Analyse von mehr als 400 Branchen, Industrie- und Finanzberichte verschiedener Großunternehmen.	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. Das Büro unterstützt alle Demonstrationsprojekte der Offshore-Windenergie, insbesondere durch die Koordination von Aufgaben über Behördengrenzen hinweg. Außerdem befasst sich das Bureau of Energy mit der Erstellung von Energievorschriften, der Planung von Energieversorgung und -bedarf, Erteilung der Genehmigung für die Produktionsverteilung, Vermarktung und Nutzung von Energie, Überprüfung der Erdgas- und Strompreise etc.	Adresse:	3F., No.2, Fusing N. Rd., Jhongsan District., Taipei City 104, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2772-1370
	E-Mail:	-
	Webseite:	web3.moeaboe.gov.tw
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.	Adresse:	No.4, Sec.1, Jinan Rd., Taipei City 100, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-23431700
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.bsmi.gov.tw
Department of Industrial Technology, Ministry of Economic Affairs 經濟部能源局		
Das Department of Industrial Technology (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, Fujhou St., Jhongheng Dist., Taipei City 100, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2321-2200
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.moea.gov.tw/MNS/doit_e
European Chamber of Commerce Taiwan		
Die ECCT gründete 2017 ein Komitee zum Themenbereich Windenergie, welches für ein der Entwicklung dieser Industrie zuträgliches Regulierungsumfeld eintritt. Außerdem gründete die ECCT die Low Carbon Initiative und das Global Wind Energy Council (GWEC), welche sich auch aktiv mit der Beratung für Unternehmen im Offshore-Bereich befassen. Es setzt sich unter anderem aus Vertretern von Ørsted, Enercon Taiwan und weiteren involvierten europäischen Firmen zusammen.	Adresse:	Zhongxiao E Rd, 285, Sec. 4, Da-an District, Taipei 106, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-2740-0236
	E-Mail:	-
	Webseite:	www.ecct.com.tw
Environmental Protection Administration 行政院環境保護署		
Die EPA ist für die Erstellung und Durchsetzung von Umweltregulierungen zuständig, wie das Environmental Impact Assessment, um die Folgen vom Windanlagenbau auf die Umwelt abzuschätzen. Den taiwanesischen Zielen für Erneuerbare Energien entsprechend hat die EPA 22 UVP-Überprüfungen für Offshore-Windenergie durchgeführt, wobei 19 Fälle innerhalb von sechs Monaten abgeschlossen wurden.	Adresse:	83, Zhonghua Rd. Sec. 1, Zhongzheng District, Taipei City 10042, Taiwan
	Telefon:	(886) 2-23117722
	E-Mail:	-
	Webseite:	web.epa.gov.tw
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

Port of Taichung, Taiwan International Ports Corporation

Der Hafen wird ausgebaut, um dort die für Offshore-Windenergie nötige Infrastruktur zu schaffen. Der Tiefwasserhafen eignet sich aufgrund seiner Nähe zur Küste Changhuas als Ausgangspunkt für die Offshore-Windindustrie. Um den Regierungsplan für die Entwicklung von Offshore-Windparks zu verfolgen, hat der Hafen von Taichung Pläne für die Bereitstellung diverser Dienste wie z.B. der Hafeninfrastruktur, Logistikdienstleistungen, O&M-Standorte und Schulungen für Offshore-Fachkräfte erarbeitet.

Adresse: No.2, Sec. 3, Zhongqi Rd., Wuqi Dist., Taichung City 43501, Taiwan

Telefon: (886) 4-26562611

E-Mail: -

Webseite: tc.twport.com.tw

6. Messen**Energy Taiwan in Taipei**

Die Energy Taiwan findet vom 16. bis zum 18. Oktober 2019 im Taipei Nangnag Exhibition Center statt und umfasst alle entscheidenden Sektoren der Industrie der Erneuerbaren Energien. Aussteller der Bereiche Windenergie, Photovoltaik, Wasserstoffbrennstoffzellen sowie Projektfinanzierung und -Versicherung, Qualitätsmanagement und der Forschung sind dieses Jahr erstmals gemeinsam vertreten. Im Jahr 2018 führten bereits 176 Aussteller den mehr als 10.000 Besuchern aus 43 Ländern 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

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.

Asia Pacific Wind Energy Expo & Forum in Kaohsiung

Erstmalig 2019 in Kaohsiung durchgeführt, hat die Expo sich zum Ziel gesetzt, die wichtigste B2B-Handelsplattform für die Windindustrie in der Asien-Pazifik-Region zu werden. So soll die Integration nationaler und internationaler Ressourcen dabei helfen, eine funktionierende Supply-chain für Offshore-Projekte in der Region aufzubauen. Das Messegelände bietet 17.900 Quadratmeter und 7.200 Quadratmeter offene Ausstellungsfläche sowie ausreichend Platz für 5.000 Besucher und 300 Messestände.

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

Telefon: (886) 0921-135128

E-Mail: -

Webseite: energy@taitra.org.tw

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

XII. Quellenverzeichnis

1. Gespräche mit Experten

Gesprächspartner	Position	Unternehmen	Datum
Dr. Ssu-yuan Hu	Office Manager	Thousand Wind Turbines Office	08.05.2019
Markus Wild	Managing Director	EnBW Asia Pacific	02.05.2019
Johannes Krause	Technical Manager	EnBW Asia Pacific	
James Lo	Deputy Director, Admin. Dept. – Finance Div.	wpd AG	26.04.2019
YD Chang	Manager, Public Affair Dept.	wpd AG	
Raoul Kubitschek	Managing Director	Petawatt Energy	15.04.2019

2. Fachvorträge

Fachvorträge	Position	Unternehmen	Datum
Dr. Ssu-yuan Hu	Office Manager	Thousand Wind Turbines Office	08.05.2019
Chien-Yih Chen	CEO of Power Generation Division	Taiwan Power Company	27.04.2017
Dr. Robert Yie-Zu Hu	General Director	Industrial Technology Research Institute	26.04.2017
Prof. Faa-Jeng Lin	Chair Professor, Dept. E. E.	National Central University, Taiwan	22.03.2016

3. Literaturverzeichnis

4C Offshore: Changfang, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/changfang---phase-2-taiwan-tw67.html>, zuletzt abgerufen am: 24.04.2019

4C Offshore: Changhua Demonstration Offshore Wind Farm, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/changhua---pilot---taipower-taiwan-tw24.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019

4C Offshore: Formosa 1, 2019, abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/formosa-1-owf-phase-1-taiwan-tw22.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019

4C Offshore: Formosa 1 OWF Phase 2, 2019, online verfügbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/formosa-1-owf-phase-2-taiwan-tw16.html><https://www.4coffshore.com/windfarms/formosa-1-owf-phase-2-taiwan-tw16.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019

4C Offshore: Formosa Phase 2 foundations shipped, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/news/newsItem.aspx?nid=1248>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019

4C Offshore: Formosa II, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/formosa-ii-taiwan-tw29.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019

4C Offshore: Global Offshore Wind Speeds Rankings, 2019, online abrufbar unter <https://www.4coffshore.com/windfarms/windspeeds.aspx>, zuletzt abgerufen am 24.04.,2019

4C Offshore: Greater Changhua 1, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/greater-changhua-1---south-east-taiwan-tw38.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019

- 4C Offshore: Greater Changhua 3, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/greater-changhua-3---north-east-taiwan-tw36.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019
- 4C Offshore: Guanyin Offshore Wind Farm, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/guanyin-taiwan-tw26.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- 4C Offshore: Hai Long II, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/hai-long-2a-taiwan-tw42.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019
- 4C Offshore: Hai Long 3, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/hai-long-3-taiwan-tw41.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019
- 4C Offshore: Port progress in Taiwan, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/news/new-project-director-for-neart-na-gaoithe-nid8396.html><https://port-progress-in-taiwan-nid11365.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- 4C Offshore: Taiwan bounty for Seaway Offshore Cables, 2018, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/news/taiwan-bounty-for-seaway-offshore-cables-nid8804.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- 4C Offshore: Xidao - phase 1, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/xidao---phase-1-taiwan-tw65.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019
- 4C Offshore: Zhong Neng Phase 1, 2019, online abrufbar unter: <https://www.4coffshore.com/windfarms/zhongneng---phase-1-taiwan-tw52.html>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019
- American Chamber of Commerce in Taipei: Solar Power moves ahead in Taiwan despite obstacles, 2017, online abrufbar unter: <https://topics.amcham.com.tw/2017/10/solar-power-moves-ahead-in-taiwan-despite-obstacles/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- American Chamber of Commerce in Taipei: Taiwan undertakes Power Market Reforms, 2016, online abrufbar unter: <https://topics.amcham.com.tw/2016/11/taiwan-undertakes-power-market-reforms/>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- APAC: Ørsted unveils USD 13bn Taiwan offshore wind finance plan, 2018, online abrufbar unter: <https://inframationgroup.com/apac-%C3%B8rsted-unveils-usd-13bn%C2%A0taiwan-offshore-wind-finance%C2%A0plan%C2%AO>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Asia Wind Energy Association: Case Study: ECAs to Lead the Way for Taiwanese Offshore, 2019, online abrufbar unter: <http://www.asiawind.org/case-study-ecas-to-lead-the-way-for-taiwanese-offshore/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Auswärtiges Amt: Taiwan: Außenpolitik, 2019, online abrufbar unter: <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/taiwan-node/-/200908>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- BBC: Historic Taiwan-China trade deal takes effect, 2010, online abrufbar unter: <https://www.bbc.com/news/world-asia-pacific-11275274>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Bundesnetzagentur: Kraftwerkliste, 2019, online abrufbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerkliste/kraftwerkliste-node.html;jsessionid=117251196FC7281E7BFE33B4329E56D5, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bundesnetzagentur: Quality of supply, 2018, online abrufbar unter:

https://www.bundesnetzagentur.de/EN/Areas/Energy/Companies/SecurityOfSupply/QualityOfSupply/QualityOfSupply_node.html, zuletzt abgerufen am 15.05.2019

Bureau of Energy: Electricity Consumption, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=K&report_code=09, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Electricity generation by fuels, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=K&report_code=04, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Energy Efficiency Indicators, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=B&report_code=01, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Energy Statistics, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=L&report_code=02, zuletzt abgerufen am 16.05.2019

Bureau of Energy: Energy Statistics Handbook, 2017, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/english/content/ContentDesc.aspx?menu_id=1539, zuletzt abgerufen am 15.05.2019

Bureau of Energy: Energy Statistics Handbook, 2016

Bureau of Energy: Installed Capacity by Fuel, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=K&report_code=05, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Imported Coking Coal, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=H&report_code=02, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Imported Crude Oil, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=I&report_code=02, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Installed Capacity by Fuel, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=K&report_code=05, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Imported LNG, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=J&report_code=02, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: Imported Steam Coal, 2018, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=H&report_code=03, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

Bureau of Energy: National AMI Development Plan, 2017, online abrufbar unter:

https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/english/content/Content.aspx?menu_id=1831, zuletzt abgerufen am 15.05.2019

- Bureau of Energy: Petroleum Price Information Management and Analysis System, 2018, online abrufbar unter: https://www2.moeaboe.gov.tw/oil102/oil2017/A03/A0307/last4year_main_oil_price.asp, zuletzt abgerufen am 21.05.2019
- Bureau of Energy: Total Energy Supply, 2018, online abrufbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/WebReports.aspx?book=M_CH&menu_id=142#E, zuletzt abgerufen am 24.05.2019
- Bureau of Energy: The Energy Supply and Demand Situation in Taiwan (Stand: März), 2019, online abrufbar unter: https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/web_book/wHandWebReports_File.ashx?type=office&book_code=M_CH&chapter_code=C&report_code=01, zuletzt abgerufen am 20.05.2019
- Bureau of Energy: Thousand Wind Turbines Project, 2019, online abrufbar unter: <https://www.twtpo.org.tw/eng/Home/>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Bureau of Energy, Ministry of Economic Affairs, 2019 Rates of Feed-in Tariff (FIT) for Renewable Energy, 2019, online abrufbar unter: https://www.moea.gov.tw/MNS/english/news/News.aspx?kind=6&menu_id=176&news_id=83360, zuletzt abgerufen am 20.05.2019
- Bureau of Foreign Trade: Import and Export Regulations, 2019, online abrufbar unter: <https://fbfh.trade.gov.tw/rich/text/indexfhE.asp>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Business Standard: Taiwan seeks FTA-like bilateral agreement with India, 2017, online abrufbar unter: <https://www.bilaterals.org/?taiwan-seeks-fta-like-bilateral>, zuletzt abgerufen 15.05.2019
- Cassingham, Paul J.; Ou, Po-Hsiang: Investing in Taiwan Offshore Wind, 2016
- Central Bank of the Republic of China (Taiwan): Condition and Performance of Domestic Banks, 2017, online abrufbar unter: <https://www.cbc.gov.tw/public/Attachment/841615303471.pdf>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Central Bank of the Republic of China (Taiwan): Foreign Exchange Reserves as of the End of May, 2018, online abrufbar unter: <https://www.cbc.gov.tw/ct.asp?xItem=65576&ctNode=448&mp=2>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Central Bank of the Republic of China (Taiwan): List of Financial Institutions, 2019, online abrufbar unter: <https://www.cbc.gov.tw/lp.asp?CtNode=495&CtUnit=210&BaseDSD=7&mp=2&nowPage=1&pagesize=50>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Central Election Commission: Official Results of the Referendum, 2018, online abrufbar unter: <https://web.cec.gov.tw/central/cms/107news/29588>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Central Election Commission: Wahlergebnisse für Landkreise 2014, online abrufbar unter: <http://db.cec.gov.tw/histMain.jsp?voteSel=20141101B1>, zuletzt abgerufen am 21.05.2019
- Central Election Commission: Wahlergebnisse für Landkreise 2018, online abrufbar unter: <http://db.cec.gov.tw/histMain.jsp?voteSel=20181101B1>, zuletzt abgerufen am 21.05.2019
- Central Election Commission: Wahlergebnisse für Städte 2014, online abrufbar unter: <http://db.cec.gov.tw/histMain.jsp?voteSel=20141101C1>, zuletzt abgerufen am 21.05.2019
- Central Election Commission: Wahlergebnisse für Städte 2018, online abrufbar unter: <http://db.cec.gov.tw/histMain.jsp?voteSel=20181101C1>, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

- Central Intelligence Agency (CIA): The World Factbook: Taiwan, 2019, online abrufbar unter: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/tw.html>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Central Weather Bureau: FAQ for Typhoon, 2019, online abrufbar unter: <https://www.cwb.gov.tw/V7e/knowledge/encyclopedia/ty014.htm>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Central Weather Bureau: FAQ for Earthquakes, 2019, online abrufbar unter: <https://www.cwb.gov.tw/V7e/knowledge/encyclopedia/eq000.htm>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Chou, Justin and Mathews, John: Taiwan's Green Energy Transition Under Way, in: The Asia-Pacific Journal, Vol. 15, 2017, online verfügbar unter: <https://apjif.org/2017/21/Chou.html>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Clean Technica: How To Typhoon-Proof Offshore Wind Turbines, 2019, online abrufbar unter: <https://cleantechnica.com/2018/10/07/how-to-typhoon-proof-offshore-wind-turbines/>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Clean Technica: Ørsted Finally Commits To 900 MW Taiwanese Changhua Offshore Wind Farm, 2019, <https://cleantechnica.com/2019/05/02/orsted-finally-commits-to-900-mw-taiwanese-changhua-offshore-wind-farm/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- CNBC: Made in Taiwan: Laptops, bubble tea, bikes and lots more, 2016, online abrufbar unter: <https://www.cnbc.com/2016/12/02/made-in-taiwan-laptops-bubble-tea-bikes-and-lots-more.html>, zuletzt online abgerufen am 15.05.2019
- CNN: In Taiwan, the DPP's loss is China's gain and a setback for the US, 2018, online abrufbar unter: <https://edition.cnn.com/2018/11/25/opinions/taiwan-election-us-china-intl/index.html>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Contact TAIWAN: Key Industries, 20.06.2016, online abrufbar unter: <https://www.contacttaiwan.tw/main/docdetail.aspx?uid=506&pid=501&docid=143>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Copenhagen Infrastructure Partners: China Steel Corp signs MOU with CIP and DGA for 500 MW offshore wind farm, 2017, online abrufbar unter: <https://cop.dk/mou-with-china-steel-corp-and-diamond-generating-asia/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Countryeconomy.com: Rating, 2019, online abrufbar unter: <https://countryeconomy.com/ratings>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Digitimes: Merck inaugurates new business R&D and application Lab in Taiwan, 2013, online abrufbar unter: <https://www.digitimes.com/news/a20130419PR202.html?chid=9>, zuletzt abgerufen am 15.5.2019
- Deutsche Bank: Taiwan, 2019, online abrufbar unter: https://www.db.com/taiwan/index_e.html, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Deutsches Wirtschaftsbüro Taipei: GTO Business Confidence Survey 2018, 2019, online abrufbar unter: https://taiwan.ahk.de/fileadmin/AHK_Taiwan/Business_Confidence_Survey/2018/Business_Confidence_Survey_2018.pdf, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Eiger Law: Energy and Environment, 2019, online abrufbar unter: <https://www.eiger.law/publication/energy-environment/>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Eiger Law: Taiwan Considers Making Local Vessels Mandatory For Some Offshore Wind Farm Construction, 2019, online abrufbar unter: <https://drive.google.com/file/d/1Sb1n1a80DeIfOSZS2SjCJISVcbBdsjoq/view>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Energywatch: Taiwanese election could impact key Ørsted project, 2018, online abrufbar unter: <https://energywatch.eu/EnergyNews/Renewables/article11038769.ece> zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Environmental Protection Administration: Greenhouse Gas Reduction and Management Act, 2015, online abrufbar unter: <https://www.epa.gov.tw/public/Data/511181640271.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Ernst & Young: Potential risks while investing and financing offshore wind projects in Taiwan, veröffentlicht in der China Times vom 30.10.2018

- Euler Hermes AG: Taiwan, 2019, online abrufbar unter: <https://www.agaportal.de/laenderinfo/land/taiwan>, zuletzt abgerufen am 25.04.2019
- Evonik: Erstmals Projekthaus in Taiwan, 2011, online abrufbar unter: <http://corporate.evonik.com/DE/PRESSE/PRESSEMITTEILUNGEN/Pages/news-details.aspx?newsid=18898>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Executive Yuan: Steady installation of solar power will achieve 2025 goal of 20 GW, 2019, online abrufbar unter: https://english.ey.gov.tw/News_Content2.aspx?n=8262ED7A25916ABF&sms=DD07AA2ECD4290A6&s=FE9FFE93AFD627E3, zuletzt abgerufen am 21.05.2019
- Fang, Hsin-Fa: Wind energy potential assessment for the offshore areas of Taiwan west coast and Penghu Archipelago; Renewable Energy Journal Nr. 67, 2014
- Flanders Investment & Trade: The Offshore Wind Market in Taiwan, 2017, online abrufbar unter: <https://www.flandersinvestmentandtrade.com/export/marktstudie/offshore-wind-market-taiwan>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Focus Taiwan: Cabinet launches plan to promote 'New Southbound Policy', 2016, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aip/201609050009.aspx>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Focus Taiwan: Controversial amendment to labor law passes the Legislature, 2018, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aip/201801100010.aspx>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Focus Taiwan: German wind turbine maker opens Asia-Pacific operation hub in Taiwan, 2017, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aeco/201710280015.aspx>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Focus Taiwan: MOEA defends wind-power policy, but suppliers remain critical, 2019, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aeco/201901280015.aspx>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Focus Taiwan: Phase 2 of Taiwan's offshore wind farm project breaks ground, 2019, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aeco/201905180015.aspx>, zuletzt abgerufen am 20.05.2019
- Focus Taiwan: Taiwan pushes law amendment to liberalize green energy sector, 2016, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aip/201610200017.aspx>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Focus Taiwan: Taiwan plans to increase offshore wind energy capacity, 2019, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aeco/201904250015.aspx>, zuletzt abgerufen am 20.05.2019
- Focus Taiwan: Wind turbine component factory breaks ground in Kaohsiung, 2018, online abrufbar unter: <http://focustaiwan.tw/news/aeco/201804150012.aspx>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Forbes: Global 2000: The World's Largest Public Companies, 2018, online abrufbar unter: <https://www.forbes.com/global2000/#185e48b3335d>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Germany Trade and Invest: Kreditvergabe und Zahlungsmoral - Taiwan, 2017, online abrufbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaefspraxis/kreditvergabe-und-zahlungsmoral,t=kreditvergabe-und-zahlungsmoral--taiwan.did=1753358.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Germany Trade and Invest: Merkblatt über gewerbliche Wareneinführen - Taiwan 2018, 2018, online abrufbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/Zoll/merkblaetter,t=merkblatt-ueber-gewerbliche-wareneinfuehren--taiwan-2018.did=1859594.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Germany Trade and Invest: Recht kompakt Taiwan, 2017, online abrufbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Recht-Zoll/Wirtschafts-und-steuerrecht/recht-kompakt,t=recht-kompakt-taiwan.did=1783730.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Germany Trade and Invest: Taiwans Außenhandel von China und Elektronik geprägt: Regierung strebt Verringerung der Abhängigkeit an, 2017, online abrufbar unter: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=taiwans-aussenhandel-von-china-und-elektronik-gepraegt.did=1645502.html>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Global Carbon Atlas: CO2 Emissions, 2017, online abrufbar unter: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019

- Handelsblatt: Siemens Gamesa kommt in Taiwan mit Offshore-Auftrag voran, 2018, online abrufbar unter: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/windpark-siemens-gamesa-kommt-in-taiwan-mit-offshore-auftrag-voran/23215600.html?ticket=ST-2622645-VcrbnY6w6JtYiUij6GKK-ap2>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Huang and Soong: The Political Economy of ECFA Impact Between China-Taiwan and the ASEAN States: Opportunity and Challenges, The Chinese Economy Volume 49, 2016, online abrufbar unter: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10971475.2016.1207968>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Industrial Technology Research Institute: Wind Resource Assessment Handbook, 2011
- Information News: Case Study: ECAS to lead the way for Taiwanese offshore, 2019, online abrufbar unter: <https://www.inframationnews.com/public/open/aoE4cW5qNTlFMDNacDQwVWxzVndFMIU9.thtml>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- International Monetary Fund: GDP, current prices. 2019, online abrufbar unter: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- International Trade Administration: Taiwan - Banking Systems, 2018, online abrufbar unter: <https://www.export.gov/article?id=Taiwan-Banking-Systems>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Invest Taiwan: An Aisa-Pacific Logistics Hub, 2017, online abrufbar unter: <https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPage?lang=eng&search=5290>, zuletzt abgerufen 15.05.2019
- Invest Taiwan: Industrial Technology Development Program, 2017, online abrufbar unter: <https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPage?lang=eng&search=10310011>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Invest Taiwan: Investment Expansion Programs, 2017, online abrufbar unter: <https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPageeng105083005?lang=eng&search=105083005>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Invest Taiwan: Preference and Incentives for Operational Location, 2017, online abrufbar unter: <https://investtaiwan.nat.gov.tw/showPage?lang=eng&search=10310015>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Investment Commission, Ministry of Economic Affairs: Statistics on approved foreign investments, 2018, online abrufbar unter: https://www.moeaic.gov.tw/news.view?do=data&id=1325&lang=ch&type=new_ann, zuletzt geändert am 15.05.2019
- Jan De Nul: Jan De Nul and Hitachi Win a Contract for 21 5.2MW Wind Turbines for Taiwan Power's Changhua Offshore Wind Farm Project, 2018, online abrufbar unter: <https://www.jandenul.com/en/pressroom/press-releases/jan-de-nul-and-hitachi-win-a-contract-for-21-52mw-wind-turbines-for-taiwan>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Jensen, Morten Basse; Lu, Wei-Hsien: Offshore Wind Port Feasibility Study of Taichung Harbor, Taiwan. Im Auftrag von Offshoreenergy.dk und Industrial Technology Research Institute of Taiwan, R.O.C., 2016
- Jones Day: Taiwan Offshore Wind Farm Projects: Guiding Investors through the Legal and Regulatory Framework, 2018, online abrufbar unter: <https://www.jonesday.com/files/Publication/391679ef-9fca-4142-a4c1-df4e06b1d574/Presentation/PublicationAttachment/ebe8c0fb-1e42-4d95-be45-f914d4a6f1f9/Taiwan%20Offshore%20Wind%20Farm%20Projects%20White%20Paper.pdf>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- KfW IPEX-Bank: KfW IPEX-Bank finanziert Windpark Guanyin in Taiwan, 2009, online abrufbar unter: <https://www.presseportal.de/pm/69662/1445195>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019
- KPMG: Corporate tax rates table, 2019, online abrufbar unter <https://home.kpmg/xx/en/home/services/tax/tax-tools-and-resources/tax-rates-online/corporate-tax-rates-table.html>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Linde: Linde establishes New Wlectronics R&D Center in Taiwan, 2016, online abrufbar unter: http://www.linde.pl/en/news_and_media/press_releases/news_20160901.html, 2016
- Ministry of Economic Affairs: Diplomatic Allies, 2019, online abrufbar unter: <https://www.mofa.gov.tw/en/AlliesIndex.aspx?n=DF6F8F246049F8D6&sms=A76B7230ADF29736>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019

- Ministry of Economic Affairs: [Ministry of Economic Affairs and the Automobile Industry Join Forces to Promote Electric Vehicles from 2030-2040, 2019, online abrufbar unter: \[https://www.moea.gov.tw/MNS/english/news/News.aspx?kind=6&menu_id=176&news_id=76282\]\(https://www.moea.gov.tw/MNS/english/news/News.aspx?kind=6&menu_id=176&news_id=76282\)](#), zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Ministry of Economic Affairs: The Ministry of Economic Affairs Held a Reviewing Committee on Feed-in Tariffs (FIT), 2019, online abrufbar unter: https://www.moea.gov.tw/MNS/english/news/News.aspx?kind=6&menu_id=176&news_id=83360, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Ministry of Finance: Summary of Exports and Imports for December, 2018, abrufbar unter: <https://www.mof.gov.tw/Eng/Detail/Index?nodeid=316&pid=82516>,
- Ministry of Finance, Dept. of Statistics: Key Economic and Social Indicators, 2018, online abrufbar unter: <https://eng.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=37336&ctNode=2191&mp=5>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Ministry of Foreign Affairs: History of Taiwan, online verfügbar unter: https://taiwan.gov.tw/content_3.php, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Ministry of Labor: The History of Enacting and Adjusting the Minimum Wage Policy, 2018, online abrufbar unter: <https://english.mol.gov.tw/6386/6394/6402/26387/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- National Statistics Taiwan: Latest Indicators, 2019, online abrufbar unter: <https://eng.stat.gov.tw/point.asp?index=1>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- NIRAS Gruppen A/S: Offshore Jacket Design, 2018, online abrufbar unter: <https://www.niras.com/projects/offshore-jacket-design/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Northland Power: Northland Power Signs Power Purchase Agreement for Hai Long 2A Offshore Wind Project, 2019, online abrufbar unter: https://www.northlandpower.com/Investor-Centre/News--Events/Press_Releases.aspx?GnwID=1742557&date=20190226, zuletzt aufgerufen am 16.05.2019
- Offshore WIND BIZ: DONG and Macquarie Invest in Taiwanese Formosa I Offshore Wind Farm, 2017, online verfügbar unter: <https://www.offshorewind.biz/2017/01/25/dong-and-macquarie-invest-in-taiwanese-formosa-i-offshore-wind-farm/>, zuletzt aufgerufen am 16.05.2019
- Offshore WIND BIZ: First Taichung Port Offshore Wind Wharf Open for Business, 2019, online abrufbar unter: <https://www.offshorewind.biz/2019/03/13/first-taichung-port-offshore-wind-wharf-open-for-business/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Offshore Wind BIZ: Formosa 2 Power Purchase Agreement All Set, 2018, online abrufbar unter: <https://www.offshorewind.biz/2018/12/12/formosa-2-power-purchase-agreement-all-set/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Offshore WIND BIZ: Ørsted Freezes Ongoing Supply Chain Contracts in Taiwan, 2019, online abrufbar unter: <https://www.offshorewind.biz/2019/01/21/orsted-freezes-ongoing-supply-chain-contracts-taiwan/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Offshore Wind BIZ: PPAs Signed for Three Offshore Wind Projects in Taiwan, 2019, zuletzt abgerufen am 16.05.2019, <https://www.offshorewind.biz/2019/02/21/ppas-signed-three-offshore-wind-projects-taiwan/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Offshore WIND BIZ: Seaway Offshore Cables Nets Yunlin Deal, 2018, online abrufbar unter: <https://www.offshorewind.biz/2018/11/13/seaway-offshore-cables-nets-yunlin-deal/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Offshore Wind BIZ: Taiwan to Get GWO Training Centre, 2018, online abrufbar unter: <https://www.offshorewind.biz/2018/03/29/taiwan-to-get-gwo-training-centre/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Ørsted: Financial close achieved for Taiwan's Formosa 1 offshore wind farm, 2018, online abrufbar unter: <https://orsted.tw/en/News/2018/06/FOW1-financial-close>, zuletzt angerufen am 16.05.2019

- Ørsted: Ørsted awards world's largest jacket foundation contract to Sing Da Marine Structure for the first 900 MW Greater Changhua Projects, 2018, online abrufbar unter: <https://orsted.tw/en/News/2018/11/sdms-foundation-contract>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Ørsted: Ørsted selects Siemens Gamesa as preferred supplier for the first 900MW Greater Changhua projects, 2018, online abrufbar unter: <https://orsted.com/en/Media/Newsroom/News/2018/11/Orsted-selects-Siemens-Gamesa-as-preferred-supplier-for--the-first-900MW-Greater-Changhua-projects>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Power Technology: Taichung Coal-Fired, online abrufbar unter: <https://www.power-technology.com/projects/taichung/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Prensa Latina: Salvadoran Government Defends Breach of Trade Agreement with Taiwan, 2019, online abrufbar unter: <https://www.plenglish.com/index.php?o=rn&id=38715&SEO=salvadoran-government-defends-breach-of-trade-agreement-with-taiwan>, zuletzt abgerufen am 11.04.2019
- PriceWaterhouseCoopers: Taiwan Corporate - Taxes on corporate income, 2019, online abrufbar unter: <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Taiwan-Corporate-Taxes-on-corporate-income>, zuletzt angerufen am 16.06.2019
- Property Rights Alliance: International Property Rights Index, 2016, online abrufbar unter: <http://internationalpropertyrightsindex.org/countries>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Quacquarelli Symonds: QS World University Rankings 2018, 2018, online abrufbar unter: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2018>, zuletzt abgerufen am 16.04.2019
- Recharge News: Taiwan offshore wind farm back from dead after plea to cabinet, 2019, online abrufbar unter: <https://www.rechargenews.com/wind/1742592/taiwan-offshore-wind-farm-back-from-dead-after-plea-to-cabinet>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Renewables Now: Changhua Port picked as O&M base for 109-MW Taiwanese offshore wind project, 2018, online abrufbar unter: <https://renewablesnow.com/news/changhua-port-picked-as-om-base-for-109-mw-taiwanese-offshore-wind-project-633433/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Renewables Now: Van Oord gets foundations deal for 640-MW wind project off Taiwan, 2018, online abrufbar unter: <https://renewablesnow.com/news/van-oord-gets-foundations-deal-for-640-mw-wind-project-off-taiwan-614519>, 2018
- Reuters: Taipower expects to start LNG imports from 2023, 2019, online abrufbar unter: <https://www.reuters.com/article/us-singapore-lng-conference-taipower/taipower-expects-to-start-lng-imports-from-2023-idUSKCN1QO137>, zuletzt abgerufen am 21.05.2019
- Siemens Gamesa: Siemens Gamesa named preferred supplier for wpd's Yunlin offshore wind power project in Taiwan, 2018, online abrufbar unter: https://www.siemensgamesa.com/en-int/newsroom/2018/05/20180530_sgre_of_taiwan_yunlin_preferred_supplier, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Societe Generale: [Societe Generale becomes the first foreign bank to issue TWD denominated Positive Impact Bonds in Taiwan](#), 2018
- Standard & Poor's: Sovereign Risk Indicators, 2019, online abrufbar unter: <https://www.spratings.com/sri/>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Statistisches Bundesamt: Außenhandel, Zusammenfassende Übersichten für den Außenhandel, 2019, online abrufbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/rangfolge-handelspartner.pdf?__blob=publicationFile&v=6, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Searates.com: Taiwan, 2019, online abrufbar unter: <https://www.searates.com/maritime/taiwan.html>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Sojitz Gruppe: Sojitz Joins One of Taiwan's Largest Offshore Wind Power Projects Projects, 2019, online abrufbar unter: <https://www.sojitz.com/en/news/2019/04/20190405.php>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019

- South China Morning Post: Cross-strait risks cannot be ignored, 2018, online abrufbar unter <https://www.scmp.com/business/article/2147998/cross-strait-risks-cannot-be-ignored-insurer-warns-offshore-wind-farm-firms>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Sullivan, Jon: Democratization in Taiwan: A short introduction and bibliography, 2015, online verfügbar unter: <https://jonsullivan.com/2015/05/11/democratization-in-taiwan-a-short-introduction-and-bibliography/>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taipeh Vertretung der Bundesrepublik Deutschland: Die Beziehungen zwischen Taiwan und Deutschland, 2019, online abrufbar unter: https://www.roc-taiwan.org/de_de/post/56.html, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taipei Exchange: Green Bond, 2019, online abrufbar unter: <http://www.tpex.org.tw/web/bond/publish/greenbond/info.php?l=en-us>, zuletzt abgerufen am 25.04.2019
- Taipei Times: Japan welcomes Taiwan's bid to join trade pact, 2019, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2019/02/15/2003709764>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taipei Times - Legislative Yuan passes energy act amendments, 2019, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2019/04/13/2003713323>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taipei Times: Merck Group in Taiwan picks Taiwan for Asia tech site, 2018, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2008/01/17/2003397692>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taipei Times: Ministry eyes 5GW more wind power in third-phase plan, 2019, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2019/04/26/2003714042>,
- Taipei Times: Swancor inks wind deal with Siemens Gamesa, 2018, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2018/04/04/2003690608>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Taipei Times: Swancor, Wpd Taiwan sign Taipower deals, 2018, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2018/12/14/2003706054>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Taipei Times: Taipower signs PPAs with two wind developers, 2018, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/biz/archives/2019/02/21/2003710097>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Taipei Times: Task force to help promote the 'new southbound policy', 2016, online abrufbar unter: <http://www.taipeitimes.com/News/taiwan/archives/2016/11/01/2003658346>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taiwan Generations Corporation: Wind Farm Projects, 2019, online abrufbar unter: <https://www.taiwangerations.com/en/project>, zuletzt abgerufen am 24.04.2019
- Taiwan Heute: Taiwan will Markt für erneuerbare Energie öffnen, 2016, online abrufbar unter: <https://taiwanheute.tw/news.php?unit=119&post=104137>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taiwan International Ports Corp.: Offshore Wind Power, 2019, online abrufbar unter: <https://tc.twport.com.tw/en/cp.aspx?n=EF5129C3F6329BE6>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Taiwan News: Dutch firm CIP inks deal with Taiwan company to reach country's 2025 wind power goals, 2018, <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3543241>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Taiwan News: Taiwan's CPC Corp. signs US\$25 billion LNG deal with US firm Cheniere Energy, 2018, online abrufbar unter: <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3509642>, zuletzt abgerufen am 21.05.2019
- Taiwan Power Company: Annual Purchased Power, 2018, online abrufbar unter: [https://www.taipower.com.tw/upload/43/43_04/%E6%AD%B7%E5%B9%B4%E6%B7%A8%E7%99%BC%E8%B3%BC%E9%9B%BB%E9%87%8F\(71-107\).pdf](https://www.taipower.com.tw/upload/43/43_04/%E6%AD%B7%E5%B9%B4%E6%B7%A8%E7%99%BC%E8%B3%BC%E9%9B%BB%E9%87%8F(71-107).pdf), zuletzt abgerufen am 20.05.2019
- Taiwan Power Company: Corporate Highlights, 2017, online abrufbar unter: <https://www.taipower.com.tw/en/page.aspx?mid=318&cid=396&cchk=31e50aca-555e-4197-bc19-fa77eca93a65>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Taiwan Power Company: History Data of Electricity Supply and Demand, 2018, online abrufbar unter: <https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=210&cid=341&cchk=ae51e573-e600-4a77-bc48-9e8d8f1b70c1>, zuletzt abgerufen am 21.05.2019

- Taiwan Power Company: Sustainability Report, 2018, online abrufbar unter: <https://www.taipower.com.tw/upload/319/2018120416431215952.pdf>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Taiwan Today: Taipower to develop offshore wind power facilities, 2019, online abrufbar unter: <https://taiwantoday.tw/news.php?unit=2,6,10,15,18&post=102438>, 16.05.2019
- Taiwan Wind Turbine Industry Association: Information, 2017, online abrufbar unter: <http://www.twtia.org.tw/english/#NaN>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- The Economist: A massive blackout prompts questions about Taiwan's energy policy, 2017, online abrufbar unter: <https://www.economist.com/asia/2017/08/17/a-massive-blackout-prompts-questions-about-taiwans-energy-policy>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- The Equator Principles Association: EP Association Members & Reporting, 2019, online abrufbar unter: <http://equator-principles.com/members-reporting/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- The New York Times: Taiwan Chip Industry Powers the Tech World, but Struggles for Status, 2013, online verfügbar unter: <https://www.nytimes.com/2013/09/16/technology/industry-powering-the-technology-world-struggles-for-status.html>, zuletzt abgerufen am 15.05.2017
- The News Lens: Taiwan Will Debate Its Nuclear Future Once Again Ahead of 2020 Elections, 2019, online abrufbar unter: <https://international.thenewslens.com/article/114389>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Thousand Wind Turbines Project Office: History of Driving the Wind, online abrufbar unter: <http://www.twtpo.org.tw/eng/onshore/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Thousand Wind Turbines Project Office: Statistics of Wind Power Promotion Status in Taiwan, online abrufbar unter: <http://www.twtpo.org.tw/eng/Home/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Thousand Wind Turbines Project Office: Targets, 2019, online abrufbar unter: <http://www.twtpo.org.tw/eng/intro/goal.aspx>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Thousand Wind Turbines Project Office: Background, 2019, <https://www.twtpo.org.tw/eng/offshore/>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Trading Economics: Taiwan Interest Rate, 2019, online abrufbar unter: <https://tradingeconomics.com/taiwan/interest-rate>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- U.S. Department of Commerce's International Trade Administration: Taiwan - Trade Agreements, 2017, online abrufbar unter: <https://www.export.gov/article?id=Taiwan-Trade-Agreements>, zuletzt abgerufen am 15.05.2019
- Weltbank: Ease of Doing Business, 2018, online abrufbar unter: <http://www.doingbusiness.org/en/rankings>, zuletzt angerufen am 15.05.2019
- Wind Energy and Electric Vehicle Review: Why is Taiwan the next big offshore wind energy market?, 2019, online abrufbar unter: <https://www.evwind.es/2019/02/21/why-is-taiwan-the-next-big-offshore-wind-energy-market/66216>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Wind Power Offshore: Deutsche Windtechnik to launch Taiwanese unit, 2018, online abrufbar unter: <https://www.windpoweroffshore.com/article/1498004/deutsche-windtechnik-launch-taiwanese-unit>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Wind Power Offshore: Taiwan set to install offshore pilot in 2015, 2014, online abrufbar unter: <https://www.windpoweroffshore.com/article/1306350/taiwan-set-install-offshore-pilot-2015>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- World Nuclear Association: World-Nuclear, Nuclear Power in Taiwan, 2019, online abrufbar unter: <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/nuclear-power-in-taiwan.aspx>, zuletzt abgerufen am 16.05.2019
- Wpd AG: Funding for wpd's Yunlin project in Taiwan ahead of the finish line, 2018, online abrufbar unter: http://www.wpd.de/en/infotheque/press-releases/press-release-detail/4acc1c3cd9c715aboac8c2a94af3c297/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=564&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail, zuletzt abgerufen am 16.05.2016

Wpd AG: Referenzen, online abrufbar unter: <http://www.wpd.de/referenzen/>, zuletzt abgerufen am 26.03.2019

Wpd AG: wpd secures equity for its Taiwanese 640 MW offshore wind farm Yunlin, 2019, online abrufbar unter: http://www.wpd.de/en/infotheque/press-releases/press-release-detail/a68a6e87025d0f7ac1dfbdcea52196db/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=642&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail, zuletzt abgerufen am 16.05.2019

