



INDONESIEN

Dezentrale Energieversorgung mit Fokus auf Hybridsystemen mit Kleinwind und PV Zielmarktanalyse 2019 mit Profilen relevanter Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

(EKONID)

Jl. H. Agus Salim No. 115, Jakarta 10310

P.O. Box 3151, Jakarta 10031, Indonesien

Tel.: +62-21-3154685

Fax: +62-21-3157088, 3155276

E-Mail: info@ekonid.id

Webseite: www.ekonid.com

Stand

Juni 2019

Druck

EKONID

Gestaltung und Produktion

EKONID

Bildnachweis

Pixabay

Redaktion / Autor/en

Ester Tengker, Leon Made Yastawa, Juwadi Harjo, Retno Pamungkas

Die Zielmarktanalyse wurde im Rahmen der BMWi-Exportinitiative Energie erstellt und aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Disclaimer

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

INHALT

TABELLENVERZEICHNIS	IV
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VI
1 ZUSAMMENFASSUNG	1
2 EINLEITUNG	2
3 ZIELMARKT ALLGEMEIN	4
3.1 Geographie und Bevölkerung	4
3.2 Politik.....	5
3.3 Wirtschaft	7
3.3.1 Überblick	7
3.3.2 Die Entwicklungsplanung der indonesischen Regierung.....	9
3.3.3 Der indonesische Konsumsektor	10
3.3.4 Investitionsstandort Indonesien	11
3.3.5 Außenhandel und Beziehungen zu Deutschland	15
3.3.6 Ausblick	20
3.4 Energiemarkt.....	21
3.4.1 Energieerzeugung und Energieverbrauch	21
3.4.2 Strommarkt	24
3.4.3 Strompreise	28
3.4.4 Lizenzierungsbedingungen für private Stromerzeuger	30
3.4.5 Energiepolitische Rahmenbedingungen und Ziele.....	31
3.4.6 Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt.....	34
4 DEZENTRALE STROMVERSORGUNG MIT HYBRIDSYSTEMEN IN INDONESIA.....	37
4.1 Bedarf für dezentrale Stromversorgung mit Hybridsystemen	37
4.2 Erzeugungspotenzial für dezentrale Stromversorgung.....	38
4.3 Photovoltaik	38
4.3.1 Erzeugungspotenzial	39
4.3.2 Status quo der Nutzung	40
4.3.3 Wettbewerbssituation	43
4.3.4 Marktchancen.....	44
4.4 Windenergie	49
4.4.1 Erzeugungspotenzial	49

4.4.2	Status quo der Nutzung	50
4.4.3	Wettbewerbssituation	52
4.4.4	Marktchancen.....	53
5	GESCHÄFTSMODELLE UND MARKTEINTRITTSSEMPFEHLUNGEN	55
5.1	Geschäftsmodelle für deutsche Unternehmen im Bereich der dezentralen Energieversorgung	55
5.2	Empfehlungen für deutsche Unternehmen beim Markteintritt	56
6	FÖRDERMAßNAHMEN UND FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN	58
6.1	Fördermaßnahmen von staatlicher Seite.....	59
6.1.1	Einspeisevergütung.....	59
6.1.2	Import- und Steueranreize	61
6.1.3	Staatliche Förderprogramme.....	62
6.2	Finanzierungsprogramme internationaler Entwicklungsbanken	62
6.2.1	Clean Technology Fund.....	63
6.2.2	Weltbankgruppe	64
6.2.3	Asiatische Entwicklungsbank (ADB).....	64
6.2.4	Die deutsche Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	65
6.3	Finanzierungsinstrumente	65
6.3.1	Finanzierungsmöglichkeiten auf deutscher und europäischer Seite	65
6.3.2	Finanzierungsmöglichkeiten auf indonesischer Seite	68
6.3.3	Zusammenfassung der Finanzierungsmöglichkeiten.....	73
7	RAHMENBEDINGUNGEN FÜR AUSLÄNDISCHE UNTERNEHMEN	75
7.1	Vertriebsagenten und Händler.....	75
7.2	Einrichtung einer eigenen Niederlassung in Indonesien.....	75
7.2.1	Repräsentanz (Representative Office)	75
7.2.2	Indonesische haftungsbeschränkte Gesellschaft (PT, PMA)	78
7.3	Ausschreibungen und öffentliche Vergabeverfahren	82
8	REGULATORISCHER RAHMEN FÜR DIE EINFUHR VON PHOTOVOLTAIK- UND WINDKRAFTTECHNIK.....	85
8.1	Wareneinfuhrbestimmungen	85
8.2	Allgemeine Prozessabläufe bei der Einfuhr	86
9	SCHLUSSBETRACHTUNG	87
9.1	SWOT-Analyse	87
9.2	Fazit	87

10	PROFILE DER MARKTAKTEURE	89
10.1	Relevante Behörden und Institutionen.....	89
10.2	Relevante Verbände und Gesellschaften	93
10.3	Marktakteure.....	96
10.3.1	Windenergieunternehmen – Projektentwickler / Beratungen / Generalunternehmer (Ingenieurwesen, Anschaffung und Bau).....	96
10.3.2	PV-Unternehmen – Projektentwickler / Beratungen / Generalunternehmer (Ingenieurwesen, Anschaffung und Bau).....	98
10.3.3	Anlagenbetreiber und Energieversorger	103
10.4	Wichtige Messen und Veranstaltungen im Zielland	107
10.5	Sonstige Internetseiten und Adressen	109
	QUELLENVERZEICHNIS.....	VII

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien	5
Tabelle 2: Wirtschaftsindikatoren / Konjunkturdaten Indonesien	8
Tabelle 3: „Ease of Doing Business“-Index, Vergleich ausgewählter Länder	14
Tabelle 4: „Global Competitiveness“-Index**, Vergleich ausgewählter Länder	14
Tabelle 5: Außenhandel Indonesiens (in Milliarden USD)	16
Tabelle 6: Indonesiens Sonderwirtschaftszonen (Stand 2019)	17
Tabelle 7: Außenhandel mit Deutschland (in Mrd. EUR, Veränderung in %)	19
Tabelle 8: Erdölvorräte (nachgewiesen) in Indonesien in Billionen Barrel	23
Tabelle 9: Installierte Kapazitäten neuer und erneuerbarer Energien (Stand 2018)	24
Tabelle 10: Preisentwicklung der Erzeugungskosten sowie Stromtarife in EUR/kWh* (2013 – 2017)	29
Tabelle 11: Verteilung von PLN- und IPP-Projekten im 35-GW-Programm – ursprüngliche Planung	34
Tabelle 12: Installierte Kapazitäten von Wind und Photovoltaik	38
Tabelle 13: Geplante neue PV-Kapazitäten gemäß RUPTL 2019-2028	44
Tabelle 14: Geplante neue Windkapazitäten gemäß RUPTL 2019-2028	53
Tabelle 15: Geschäftsmodelle und Stakeholder im PV-Sektor in Indonesien	55
Tabelle 16: Einspeisebestimmungen für erneuerbare Energien	60
Tabelle 17: Fördermöglichkeiten privater Unternehmen durch die DEG im Auslandsgeschäft	68
Tabelle 18: Bestimmungen für ausl. Investitionen in (Wind- und PV-) Energieprojekte nach der Negativliste	81

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Kartographie Indonesiens	4
Abbildung 2: Wirtschaftliche Entwicklung Indonesiens 2013-2019, BIP in %	8
Abbildung 3: Prognosen Wirtschaftswachstum Indonesien für 2018 und 2019, in %	8
Abbildung 4: Geplante Wirtschaftskorridore nach MP3EI	10
Abbildung 5: Investitionen 2014-2018 in Bio. IDR.....	12
Abbildung 6: Export nach Zielländern 2018	18
Abbildung 7: Import nach Herkunftsländern 2018	18
Abbildung 8: Deutsche Einfuhrgüter nach SITC 2018 (% der Gesamteinfuhr)	19
Abbildung 9: Deutsche Ausfuhrgüter nach SITC 2018 (% der Gesamtausfuhr)	19
Abbildung 10: Prognose der Primärenergieerzeugung bis zum Jahr 2050	22
Abbildung 11: Anteil Energieträger an der Primärenergieerzeugung im Jahr 2018*	22
Abbildung 12: Stromerzeugung nach Energieträgern 2018 (276 TWh).....	25
Abbildung 13: Stromverbrauch nach Sektoren im Jahr 2018 (234 TWh)	25
Abbildung 14: Nationale Elektrifizierungsrate zwischen 2013 und 2018	26
Abbildung 15: Status des indonesischen Stromnetzes (Stand Dezember 2017)	28
Abbildung 16: Überblick des institutionellen Rahmens im Stromsektor in Indonesien	32
Abbildung 17: Zielsetzungen der Nationalen Energiepolitik (KEN)	33
Abbildung 18: Ressourcenpotenzial Photovoltaik (in kWh/m ² /Tag).....	39
Abbildung 19: Geographische Verteilung der von EnDev unterstützten PV-Mini-Grids.....	40
Abbildung 20: Windgeschwindigkeiten in Indonesien	49
Abbildung 21: Stromgestehungskosten nach indonesischen Provinzen in USD Cent pro kWh	59
Abbildung 22: Struktur der Anteilseigner von IIF und SMI.....	72
Abbildung 23: Zusammengefasster Ablauf der Prozesse bei der Gründung einer PT. PMA	79

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AEC	ASEAN Economic Community
AFTA	ASEAN Free Trade Area
AMDAL	Umweltverträglichkeitsüberprüfung / Analisis Dampak Lingkungan
API	Identifikationsnummer für Importeure
API-P	Produzentenidentifikationsnummer
API-U	Generelle Identifikationsnummer
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
B/L	Bill of Lading
BOE	Barrel of Oil Equivalent
BOOT	Build-Own-Operate-Transfer
BPP	Grundkosten der Stromproduktion / Biaya Pokok Pembangunan
BPPT	Agentur für die Bewertung und Anwendung von Technologie / Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
BTS	Base Transceiver Station
CIF	Climate Investment Funds
CPP	Captive Power Plant
CTF	Clean Technology Fund
DEG	Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft
DJBC	Indonesische Zollbehörde
DPD	Indonesische Regionalversammlung / Dewan Perwakilan Daerah
DPR	Indonesisches Repräsentantenhaus / Dewan Perwakilan Rakyat
DPT	Liste ausgewählter Unternehmen / Daftar Penyedia Terseleksi
EUR	Euro
FiT	Feed-in-Tariff / Einspeisetarif
GGGI	Global Green Growth Institute
GW	Gigawatt
HAWT	Horizontal Axis Wind Turbine
ICMA	International Capital Markets Association
IDR	Indonesische Rupiah
IEA	Internationale Energieagentur
IFC	International Finance Corporation
INAPROC	Nationales Beschaffungssystem
ITPT	Registrierung für Importeure bestimmter Produkte
IUJK	Geschäftslizenz für Bauunternehmen / Izin Usaha Jasa Konstruksi
IUPTL	Stromversorgungslizenz / Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
IUT	Geschäftslizenz / Izin Usaha Tetap
JICA	Japan International Cooperation Agency
KEN	Nationale Energiepolitik / Kebijakan Energi Nasional
KIP	Indonesia Smart Card / Kartu Indonesia Pintar
KMU	Kleine und Mittelständische Unternehmen
KP3A	Ausländische Handelsrepräsentanz
KPK	Antikorruptionsbehörde / Komisi Pemberantasan Korupsi
KPPA	Allgemeine ausländische Repräsentanz
LPG	Liquified Petroleum Gas / Autogas
LPJK	National Construction Services Development Board / Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi
LTSHE	Programm zur Bereitstellung energiesparender Lampen / Penyediaan Lampu Tenaga Surya Hemat Energi

MBOE	Million Barrel of Oil Equivalent / Million Barrel Öläquivalent
MCA	Millennium Challenge Account
MNO	Mobile Network Operator / Netzbetreiber
MoF	Ministry of Finance / Finanzministerium
MP3EI	Masterplan zur Beschleunigung und Stärkung der wirtschaftlichen Entwicklung
MPR	Beratende Volksversammlung / Majelis Permusyawaratan Rakyat
Mtoe	Megatonnen Öleinheiten
MVA	Megavoltampere
MW	Megawatt
NIB	Business ID Nummer / Nomor Induk Berusaha
NIK	Zollidentifikationsnummer
NPIK	Spezielle Identifikationsnummer
NPWP	Steuernummer
NRE	Neue und erneuerbare Energien
NU	Nahdlatul Ulama
ODA	Official Development Assistance
OJK	Indonesische Finanzregulierungsbehörde
ÖPP	Öffentlich-private Partnerschaft
PIB	Zollerklärung
PIP	Indonesia Smart Program / Program Indonesia Pintar
PKH	Familienhoffnungsprogramm / Program Keluarga Harapan
PLN	PT. Perusahaan Listrik Negara
PPA	Power Purchase Agreement
PPJK	Zollabwicklungsdienstleistungsunternehmen
RAPBN	Staatshaushalt / Rencana Anggaran Pengeluaran dan Belanja Negara
RDMP	Refinery Development Master Plan / Raffinerieentwicklungs-Masterplan
RPJMN	National Medium Term Development Plan / Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
RPJPN	Langfristiger Nationaler Entwicklungsplan Indonesiens / Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional
RUEN	Nationaler Masterplan für Energie / Rencana Umum Energi Nasional
RUKD	Plan zur regionalen Stromversorgung / Rencana Usaha Ketenagalistrikan Daerah
RUKN	Masterplan für die Elektrifizierung der Nation / Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional
RUPTL	Plan zur nationalen Stromversorgung / Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
SDGs	Sustainable Development Goals / Ziele für nachhaltige Entwicklung
SEZ	Special Economic Zone / Sonderwirtschaftszone
SIUP3A	Lizenz zum Betrieb einer ausländischen Handelsrepräsentanz
SPPB	Zollfreigabe
SRP	Zollregistrierungsschreiben
SSPCP	Einzahlungsformular für die Hinterlegung von Zollgebühren, Verbrauchsteuer und sonst. Steuern
STP	Registrierungsbescheinigung
TPES	Total Primary Energy Supply / Primärenergieerzeugung
UKL	Umweltmanagementplan / Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
UPL	Umweltüberprüfungsplan / Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
USD	US-Dollar
VAWT	Vertical Axis Wind Turbine
WWF	World Wildlife Fund

1 ZUSAMMENFASSUNG

Indonesien verfügt über eine Vielzahl entlegener und dünn besiedelter Inseln, welche aufgrund der zersplitterten Geographie des Landes oft nur unzureichend oder gar nicht mit Strom versorgt sind. Die Insel Papua hat beispielsweise eine Elektrifizierungsrate von nur 55,99 %. Viele Privathaushalte und Unternehmen behelfen sich daher mit Dieselgeneratoren. Diese teure und umweltschädliche Technologie könnte mit erneuerbaren Energien kombiniert oder durch sie ersetzt werden, was sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll wäre. Daher analysiert die vorliegende Zielmarktanalyse den Status quo und das Potenzial der dezentralen Energieversorgung in Indonesien. Der Fokus liegt dabei auf Hybridsystemen mit PV- und Kleinwindanlagen.

Indonesien, das mit etwa 271 Millionen Einwohnern viertgrößte Land der Welt, erlebt seit einigen Jahren ein kontinuierliches Wirtschaftswachstum von etwa 5 % pro Jahr. Dank dieser positiven wirtschaftlichen Entwicklung konnte die Armutsrate binnen der letzten 20 Jahre mehr als halbiert werden. Treibende Kraft des Wirtschaftswachstums ist die junge, konsumfreudige Mittelschicht Indonesiens, der Konsumsektor ist für 58,2 % der BIP-Verwendung verantwortlich. 2018 lag das BIP pro Kopf bei 3.951 USD. Diese rasante wirtschaftliche Entwicklung sowie ein anhaltendes Bevölkerungswachstum von zuletzt 0,83 % (2018) führen im politisch stabilsten Land des ASEAN-Verbands zu einem deutlichen Anstieg des Energiebedarfs. Dieser wird bislang zu etwa 90 % aus fossilen Energieträgern gedeckt, was auch darin begründet ist, dass Indonesien über beachtliche Vorräte an Kohle, Gas und Erdöl verfügt. Die Nutzung erneuerbarer Energieträger erfolgt dagegen zumeist noch im kleinen Maßstab und netzunabhängig.

Dennoch verfolgt die Regierung ambitionierte Ziele bezüglich des Ausbaus der Erneuerbare-Energien-Kapazitäten des Landes. So sollen, gemäß des Plans zur nationalen Energiepolitik, bis 2025 23 % des Primärenergiemixes aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Darüber hinaus hat sich die Jokowi-Administration im Rahmen des Pariser Klimaschutzabkommens zu einer Absenkung der Treibhausgasemissionen verpflichtet. Zudem würde ein Ausbau der erneuerbaren Energien die Abhängigkeit von Erdölimporten aus dem Ausland verringern. Um möglichst alle Ziele und Verpflichtungen zu erfüllen, ist ein deutlicher Ausbau der erneuerbaren Energien nötig, was Chancen für deutsche Unternehmen eröffnet. Betrachtet man die natürlichen Gegebenheiten in Indonesien wird deutlich, dass insbesondere Solar- und Windenergie großes Potenzial bieten. Die durchschnittliche global-horizontale Sonneneinstrahlung liegt bei 4,80 kWh/m²/Tag, die durchschnittliche Windgeschwindigkeit zwischen 3 und 7 m/s. Das Gesamtpotenzial an Energie aus Wind- und Solarenergie liegt bei fast 270.000 MW, hiervon wird bislang nur ein Bruchteil genutzt.

Seit einigen Jahren treibt die indonesische Regierung die Liberalisierung des Energiemarkts voran. So ist es seit 2009 beispielsweise erlaubt, dass private Akteure Strom erzeugen und verkaufen. Hinzu kommen weitere Anreizsysteme sowie Liberalisierungen, z. B. die Einrichtung sogenannter „One-Stop-Shops“ zur schnelleren Abwicklung von Lizenzierungsprozessen oder auch steuerliche Anreize. Grundsätzlich stellt der Ausbau der nationalen Infrastruktur einen Schwerpunkt der aktuellen Regierung dar.

Beim Aufbau von Geschäftstätigkeiten in Indonesien sind einige Besonderheiten und Herausforderungen zu beachten. Vor allem die Finanzierung stellt oftmals eine zentrale Herausforderung dar, da indonesische Geschäftsbanken langfristige Finanzierungen scheuen und über geringe Erfahrungswerte im Bereich der erneuerbaren Energien verfügen. Es besteht die Möglichkeit, auf andere Wege der Finanzierung und/oder Förderung zurückzugreifen, beispielsweise Finanzierungsprogramme internationaler Entwicklungsbanken oder Finanzierungsmöglichkeiten bei regierungsnahen oder regierungseigenen Institutionen. Hinzu kommen landestypische Besonderheiten: Geschäfte basieren häufig auf Vertrauensbasis, es existiert eine äußerst umfangreiche Bürokratie, außerdem sind Korruption und Nepotismus weiterhin verbreitet.

Aufgrund dessen und aufgrund komplexer rechtlicher Vorgaben empfiehlt sich eine Zusammenarbeit mit einem einheimischen Unternehmen. Trotz der genannten Herausforderungen hat der indonesische Markt für Wind- und Solarenergie ein hohes Potenzial und bietet deutschen Unternehmen dank der geringen Zahl an lokalen Wettbewerbern zudem die Möglichkeit, eine Pionierrolle im jeweiligen Sektor einzunehmen und sich so langfristige Wettbewerbsvorteile zu sichern.

2 EINLEITUNG

Indonesien, das gemessen an der Bevölkerungszahl viertgrößte Land der Welt, erlebt seit Jahren ein stetiges Wachstum. Bereits heute zählt das ASEAN-Mitglied zu den 20 größten Volkswirtschaften der Welt, Experten zufolge soll das Land im Jahr 2030 die siebtgrößte Volkswirtschaft der Welt sein, vorausgesetzt das jährliche Wachstum von 5-6 % hält an.¹ Dieses Wachstum wird vor allem von einer wachsenden Mittelschicht getragen, welche durch ihre Konsumfreudigkeit entscheidend zur positiven wirtschaftlichen Entwicklung des Landes beiträgt. Darüber hinaus forciert die Regierung eine Industrialisierung des Archipels, um die Entwicklung des Landes voranzutreiben.

Gleichzeitig stellt dieses Wachstum eine beachtliche Herausforderung für den Inselstaat dar. Um dem gerecht zu werden, wird in Indonesien seit einigen Jahren der Ausbau der Infrastruktur vorangetrieben. Dabei nimmt insbesondere die Stromversorgung eine bedeutende Rolle ein, da das Wirtschaftswachstum mit einem stark steigenden Strombedarf einhergeht. Bislang wird der Strombedarf Indonesiens zu mehr als 83 % von Kohle und Gas gedeckt. Da Indonesien allerdings Teil des Pariser Klimaschutzabkommens ist, ist es verpflichtet seine Treibhausgasemissionen bis 2030 um 29 % zu reduzieren. Hinzu kommen weitere, nationale Ziele. So soll der Anteil neuer und erneuerbarer Energien (NRE) an der Primärenergieerzeugung bis 2025 auf 23 % erhöht werden, 2050 soll dieser Anteil sogar bei 31 % liegen.

Sollen diese Ziele erreicht werden, ist ein deutlicher Ausbau der Kapazitäten im Bereich der erneuerbaren Energien nötig. Hierbei wird ein Ausbau konventioneller, netzgebundener NRE-Kapazitäten aber nicht ausreichend sein. Grund ist die zersplitterte Geographie Indonesiens, von den 17.508 Inseln des Inselstaats sind mehr als 6.000 bewohnt. Einige dieser Inseln, wie beispielsweise die bevölkerungsreichste Insel Java, sind mit einer vergleichsweise guten Strominfrastruktur ausgestattet, andere Inseln, wie beispielsweise Ost-Nusa-Tenggara, sind nur unzureichend elektrifiziert und von regelmäßigen Stromausfällen betroffen. In Gebieten mit unzureichender Stromversorgung setzen sowohl private Verbraucher als auch Unternehmen daher auf verschiedene Möglichkeiten der Selbstversorgung. Üblich sind dabei Micro-Grids oder Captive-Power-Systeme, welche in der Regel ausschließlich mit Diesellgeneratoren betrieben werden. Diese haben hohe Betriebskosten und fügen der Umwelt sowie der Gesundheit der Menschen erheblichen Schaden zu.

Folglich bietet sich gerade in den entlegenen Gebieten des Landes eine dezentrale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien an. Die erneuerbaren Energiequellen können dabei entweder in Kombination mit herkömmlichen Technologien eingesetzt werden (Hybridsysteme) oder diese gegebenenfalls sogar gänzlich ersetzen. Erneuerbare Energien zeichnen sich in der Regel durch vergleichsweise niedrige Kosten und eine hohe Umweltverträglichkeit aus. Da Indonesien über eine durchschnittliche Sonneneinstrahlung von 4,80 kWh/m²/Tag verfügt und in Teilen des Landes hohe Windgeschwindigkeiten vorzufinden sind, kommen insbesondere Solar- und Windenergie als Möglichkeit der dezentralen Energieversorgung in Betracht.

Dementsprechend beschreibt die vorliegende Studie das Potenzial der dezentralen Energieversorgung mit Fokus auf Hybridsystemen mit Kleinwind- und Photovoltaikanlagen in Indonesien. Da sich der indonesische Energiemarkt erst seit einigen Jahren liberalisiert, sind bislang nur wenige private Unternehmen in diesen Sektoren tätig, außerdem fehlt es gerade im Bereich der erneuerbaren Energien noch am nötigen Know-how und den entsprechenden Technologien. Hier bieten sich große Chancen für deutsche Unternehmen, wemgleich der Markteintritt in Indonesien mit einigen Besonderheiten und Herausforderungen verbunden ist.

Um einen ersten Überblick zu bieten, beschreibt diese Studie zunächst den Zielmarkt allgemein. Dabei werden die Geographie, Politik, Wirtschaft und insbesondere der Energiemarkt des Landes detailliert beschrieben. Darauf aufbauend folgt eine umfangreiche Erläuterung der Möglichkeiten der dezentralen Energieversorgung mit Wind- und PV-Hybrid-Systemen, wobei u. a. auch auf die Wettbewerbssituation und konkrete Marktchancen eingegangen wird. Es folgen Empfehlungen zum Markteintritt, Informationen zu möglichen Geschäftsmodellen sowie eine Übersicht über die wichtigsten Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten. Außerdem werden die Rahmenbedingungen für ausländische Unternehmen im

¹ (PT. Sarana Multi Infrastructure, 2016)

indonesischen Markt und der regulatorische Rahmen erläutert. Abschließend finden sich auch noch einige Informationen zu den wichtigsten Marktakteuren.

Für die Erstellung der Studie wurden sowohl eigens erhobene Daten als auch Sekundärquellen verwendet. Primärdaten wurden in Gesprächen mit Experten erhoben. Als Sekundärquellen wurden wissenschaftliche Artikel, Geschäftsberichte, Meldungen vertrauenswürdiger Zeitungen, Präsentationen, Webseiten sowie Statistiken und Gesetzesblätter der Regierung herangezogen. Zusätzlich dienten aktuelle Berichte von Germany Trade & Investment Indonesia als Grundlage für weitere Ausarbeitungen. Aktuelle Daten sind in Indonesien häufig nicht regelmäßig verfügbar. Daher müssen immer wieder auch Daten der Vergangenheit als Grundlage aktueller Studien dienen. Auch für die aktuelle Studie wurden daher neben hochaktuellen Quellen ebenso ältere Daten verwendet.

Lesern dieser Studie wird der Ausdruck in Farbe empfohlen, damit die darin eingebundenen Grafiken richtig zur Geltung kommen und ihren Informationsgehalt entfalten können.

3 ZIELMARKT ALLGEMEIN

3.1 Geographie und Bevölkerung

Indonesien, der größte Archipel der Welt, erstreckt sich mit seinen 17.508 Inseln über eine Fläche von 1,9 Millionen Quadratkilometern zwischen dem Indischen Ozean im Südwesten und dem Pazifik im Nordosten. Nur ein knappes Drittel davon ist bewohnt, was etwa 6.000 Inseln entspricht. Die vier größten davon sind Java, Sumatra, Kalimantan und Sulawesi. Die Ausdehnung Indonesiens beträgt von Norden nach Süden 1.882 km und von Aceh im äußersten Westen bis nach Papua im äußersten Osten 5.114 km. Die Ost-West-Ausdehnung durchmisst somit drei Zeitzonen. Landgrenzen teilt sich der Archipel mit Malaysia auf der Insel Borneo im Norden, mit Papua-Neuguinea im Osten und mit Timor-Leste, dem östlichen Teil der ostindonesischen Insel Timor. Australien, Singapur, die Philippinen und Palau sind Nachbarstaaten, mit denen Indonesien Seegrenzen gemein hat.

Wie an einem Bogen entlang reihen sich die Inseln Indonesiens um die als zirkumpazifischer Feuergürtel bezeichnete Nahtstelle zwischen der Pazifischen Platte und der australischen Kontinentalplatte. Zahlreiche, auch daueraktive, Vulkane und häufige Vorkommen von Erdbeben geben Zeugnis von der beständigen tektonischen Aktivität im Feuergürtel. Im Laufe von Jahrhunderten haben die Vulkane aber auch fruchtbare Böden geschaffen, die eine intensive landwirtschaftliche Nutzung erlauben. Begünstigt wird die Fruchtbarkeit noch durch das feuchtheiße tropische Klima mit einer hohen relativen Luftfeuchtigkeit von 95 % und ganzjährigen Durchschnittstemperaturen von 25 bis 27 Grad Celsius. Eine Regenzeit von Dezember bis März und eine Trockenzeit in den übrigen Monaten wechseln sich ab. Die klimatischen Verhältnisse haben über die Jahrtausende in großen Teilen des Landes ausgedehnte Regenwaldflächen mit einer enorm hohen Biodiversität gedeihen lassen: 10 % des weltweiten Regenwaldbestandes finden sich in Indonesien, das sowohl zu Land als auch zu Wasser die größte Artenvielfalt weltweit aufweist.

Abbildung 1: Kartographie Indonesiens



Quelle: Public Domain

Mit rund 271 Millionen Einwohnern ist Indonesien der Bevölkerungszahl nach die viertgrößte Nation der Welt.² Mehr als die Hälfte der indonesischen Bevölkerung lebt auf der Insel Java. Hier befindet sich die Hauptstadt Jakarta mit rund elf Millionen Einwohnern im Kerngebiet und mehr als 30 Millionen in der Metropolregion Jabodetabek. Damit ist der Großraum Jakarta nach Tokio die zweitgrößte Metropolregion der Welt. Anfang 2019 lebten 56 % der indonesischen Bevölkerung in Städten. Auch die Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern je Quadratkilometer auf Java ist eine der höchsten weltweit. Ganz anders sieht es in anderen Teilen des Archipels aus: Dort reicht die Bevölkerungsdichte pro Quadratkilometer von zehn Einwohnern in einzelnen Regionen Kalimantans über durchschnittlich 30 auf Papua und den Molukken bis zu 300 auf Sumatra.

Das jährliche Bevölkerungswachstum im Vergleich zum Vorjahr beträgt Stand 2018 0,83 %. Mit einem Durchschnittsalter von etwa 30 Jahren ist Indonesien ein junges Land: 41,6 % der Einwohner sind unter 25, weitere 42,4 % zwischen 25 und 54 Jahren alt. Der Anteil der über 54 Jahre alten Indonesier beträgt lediglich 16 %.³ Die Bevölkerung unterteilt sich in mehr als 360 Völker, von denen die meisten zu den malaiischen Völkern gehören. Javaner bilden dabei die größte Gruppe. Weitere wichtige Volksgruppen sind chinesischer, arabischer, indischer oder melanesischer Abstammung. Die ethnische Vielfalt spiegelt sich in der großen Zahl an Lokalsprachen wider: Mehr als 300 indigene Lokalsprachen und Hunderte Dialekte werden gesprochen. Die Amtssprache Bahasa Indonesia, eine Variante des Malaiischen, wird von 200 Millionen Indonesiern regelmäßig gesprochen. Nationale Medien, Regierungsorganisationen und Bildungseinrichtungen, aber auch Menschen im Arbeitsalltag bedienen sich des Indonesischen, das als einigendes Element eine wesentliche Rolle bei der Schaffung einer Einheit im Vielvölkerstaat spielt.

Der Islam ist die vorherrschende Religion in Indonesien. Knapp über 87 % aller Indonesier sind gläubige Muslime und bilden die größte muslimische Nation weltweit. Fast alle indonesischen Muslime sind sunnitischen Glaubens, nur kleine Gruppen sind Schiiten oder Ahmadiyyah. Daneben sind rund 9 % der Bevölkerung christlichen Glaubens (6 % evangelisch und 3 % katholisch), 2 % bekennen sich zum Hinduismus, 1 % sind Buddhisten, Taoisten oder Anhänger der Lehren des Konfuzius und 1 % der Bevölkerung praktiziert traditionelle Naturreligionen.

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien

Fläche	1,9 Mio. km ²
Einwohner	271.464.751 (September 2019)
Bevölkerungswachstum	0,83 % (2018)
Alphabetisierungsrate	95,4 % (2015)
Bevölkerung in Städten	56 % (2019)
Urbanisierungsrate	2,27 % jährliches Wachstum (2015-2020 geschätzt)
Urbane Zentren	Jakarta (10,517 Mio.); Surabaya (2,903 Mio.); Bandung (2,285 Mio.)
Geschäftssprachen	Bahasa Indonesia, Englisch
Staatsform	Präsidialrepublik
Hauptstadt	Jakarta

Quelle: Eigene Darstellung nach (Central Intelligence Agency, 2019) & (Live Population, 2019)

3.2 Politik

Die Erklärung der Unabhängigkeit im Jahr 1945 beendete die über 350 Jahre andauernde Besetzung Indonesiens durch die Niederländer. Es folgten Jahrzehnte der Militärherrschaft, welche erst 1998 mit dem Sturz des Regimes unter Präsident Suharto endete. Im selben Jahr übernahm die erste demokratisch legitimierte Regierung die Führung des Landes. International gilt Indonesien seit den darauffolgenden Wahlen im Jahr 2004 als demokratischer Staat.⁴

² (Live Population, 2019)

³ (Central Intelligence Agency, 2019)

⁴ (Encyclopaedia Britannica, 2019)

Indonesien ist eine Mehrparteien-Präsidentdemokratie. Präsident und Vizepräsident werden für eine Periode von fünf Jahren mehrheitlich und direkt gewählt und regieren gemeinsam mit einem einberufenen Kabinett. Der Präsident, der auch Regierungschef ist, ernennt und entlässt sein Kabinett. Der bisherige Präsident Joko Widodo wurde im April 2019 mit einem Stimmenanteil von 55,5 % für eine zweite Amtszeit bis 2024 wiedergewählt.

Stand 2019 besteht Indonesiens verfassungsgebende Versammlung (MPR) aus 711 Abgeordneten, zusammengesetzt aus einem Repräsentantenhaus (DPR) mit 575 Abgeordneten und einer Regionalversammlung (DPD) mit 136 Abgeordneten. Die MPR ändert und bestätigt Gesetze und nach Wahlen den Präsidenten bzw. Vizepräsidenten im Amt. Das Repräsentantenhaus besitzt im Wesentlichen gesetzgeberische Autorität und plant gemeinsam mit dem Präsidenten und unter Berücksichtigung der Eingaben der Regionalversammlung den Staatshaushalt. Dem Repräsentantenhaus steht das Recht zur Befragung des Präsidenten und anderer Regierungsmitglieder zu. Es setzt sich aktuell aus zehn Parteien zusammen, wobei die säkularen Parteien PDI-P (Partai Demokrasi Indonesia Perjuangan), Golkar (Partai Golongan Karya), Gerindra (Partai Gerakan Indonesia Raya) und PD (Partai Demokrat) rund 60 % der 575 Sitze innehaben. Parteien mit islamischer Ausrichtung besetzen weitere 30 % der Sitze, dies entspricht einem Anstieg von fünf Prozentpunkten gegenüber der Wahl im Jahr 2014. Die Regionalversammlung nimmt hingegen im Wesentlichen eine beratende Funktion ein. Sie besteht aus jeweils vier Vertretern der 34 indonesischen Provinzen.

Bei den vorangegangenen Präsidentschaftswahlen im Jahr 2014 setzte sich Joko Widodo, der als Kandidat der Demokratischen Partei des Kampfes (PDI-P) angetreten war, gegen seinen Widersacher, den ehemaligen Drei-Sterne-General Prabowo Subianto, mit 53 % der Wählerstimmen nur knapp durch. Er gewann die damalige Wahl vor allem mit dem Versprechen, den dringend benötigten Ausbau der Infrastruktur voranzutreiben, bürokratische Prozesse effizienter und transparenter zu gestalten, die immer noch weit verbreitete Korruption zu bekämpfen und sozialpolitische Reformen in den Bereichen Bildung und Gesundheit durchzusetzen.

Einhelliges Lob erhielt Jokowi für die Aufhebung der Kraftstoffsubventionen im Januar 2015, welche der Entwicklung Indonesiens seit ihrer Einführung Mitte der 80er Jahre im Weg standen. Ein weiterer Erfolg war eine groß angelegte Steueramnestie im Juli 2016. Beide Maßnahmen erhöhten das staatliche Einkommen maßgeblich und versetzten die Regierung in die Lage, lange geplante Reformen in die Tat umzusetzen. Insbesondere die beiden Sektoren Energie und Infrastruktur profitieren hiervon.

Im Kampf um seine Wiederwahl kündigte Jokowi im August 2018 eine Verdopplung der finanziellen Unterstützung für Haushalte mit geringem Einkommen, eine Erhöhung der Gehälter von Staatsangestellten sowie eine Rückkehr zur Subventionierung von Kraftstoffen an. Die Finanzierung dieser Maßnahmen ging zwischenzeitlich zu Lasten des Budgets für die Infrastrukturentwicklung. Mittlerweile ist das Budget für die Infrastrukturentwicklung aber wieder gestiegen. So wird für das Jahr 2020 mit einer Erhöhung des Infrastrukturbudgets um 4,9 % im Vergleich zum Vorjahr gerechnet.⁵

In der letztjährigen Präsidentschaftswahl erhielt Jokowi 55,5 % der Stimmen oder ca. 85 Millionen Stimmen, 17 Millionen mehr als sein Konkurrent Prabowo Subianto, der rund 68 Millionen Stimmen oder 44,5 % der Stimmen erhielt. Jokowi gewann 21 der 34 indonesischen Provinzen, während Prabowo die übrigen 13 Provinzen gewann, von denen die meisten auf Sumatra liegen.

Seit dieser Wahl regiert Jokowi zusammen mit Vizepräsident Ma'ruf Amin. Ma'ruf ist der oberste Führer der größten muslimischen Organisation Indonesiens, Nahdlatul Ulama (NU). Die Ernennung überraschte die Bevölkerung, vor allem Jokowis liberale Anhänger waren enttäuscht, denn Ma'ruf ist für seine extremistischen Ansichten und als Befürworter der Shariah-Gesetzgebung bekannt.⁶

⁵ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2019-c)

⁶ (Cochrane, 2018)

Wiederholt hat sich gezeigt, dass Jokowi ein Mann der Tat ist und trotz innenpolitischer Widrigkeiten zu seinem Wort steht. Die Entwicklung der Infrastruktur und der Ausbau der Energieversorgung sind extrem wichtig für die weitere Entwicklung des Landes. Stabiles Wirtschaftswachstum und wachsender Wohlstand auf breiter Ebene sind die Voraussetzungen für die Festigung der drittgrößten Demokratie der Welt.⁷

Beim Fokus der Regierung für die nächsten fünf Amtsjahre wird es entscheidende Veränderungen zu der vorangegangenen Legislaturperiode geben. Während Präsident Joko Widodo in den vergangenen fünf Jahren den Infrastrukturausbau als Hauptaufgabe des Landes ausgerufen hat, soll der Fokus der nächsten fünf Jahre auf dem menschlichen Aspekt und dessen Entwicklung liegen. Dafür sind hohe Investitionen in den Bildungssektor und den Ausbau des Humankapitals geplant. Im Fokus steht hier beispielsweise die höhere Budgetzuweisung des Familienhoffnungsprogramms (PKH). Ziel dieses Programms ist es die wachsende Armut und steigende Ungleichheit innerhalb der Bevölkerung zu bekämpfen und so Chancengleichheit herzustellen. Ein zweites, von der Regierung zukünftig gestärktes Programm ist die Distribution von Indonesia Smart Cards (KIP).⁸ Das Indonesia Smart Program (PIP), das über die Indonesia Smart Card angeboten wird, stellt Bildungsgelder für Kinder im schulpflichtigen Alter (6 bis 21 Jahre) bereit, welche aus armen Familien kommen und/oder armutsgefährdet sind.

3.3 Wirtschaft

3.3.1 Überblick

Die Wirtschaft Indonesiens hat seit der Asienkrise der späten 90er Jahre einen rasanten Aufstieg erlebt. Laut Weltbank ist das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf von 857 USD (726 EUR*) im Jahr 2000 auf 3.951 USD (3.348 EUR*)⁹ im Jahr 2018 gestiegen. Seit 1999 konnte die Armutsrate auf 10,9 % im Jahr 2016 halbiert werden und in 2018 ist sie erstmals mit 9,82 % unter den zweitstelligen Bereich gesunken.¹⁰ Mit einem realen Wachstum des Bruttoinlandsproduktes von 4,7 % bis 6,3 % pro Jahr seit 2004 gilt das G20-Mitglied Indonesien als die größte Volkswirtschaft regional und nach Kaufkraft als die zehntgrößte weltweit.¹¹ Ein großer Reichtum an Bodenschätzen und die wachsende Garantie politischer Stabilität sowie eine besonders in den letzten drei Jahren eingeschlagene investitionsfreundlichere Wirtschaftspolitik der jetzigen Regierung fruchten in einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung.

⁷ (Domínguez, 2015) & (Kurniawati, 2015)

⁸ (Lubaba, 2018)

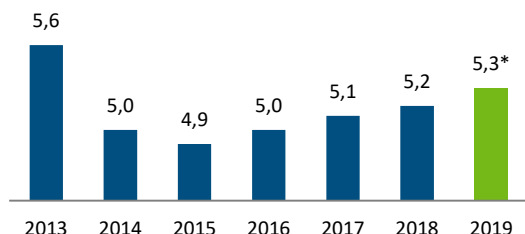
*zum Jahresdurchschnittswchselkurs 2018 von 1 EUR = 16.793,51 IDR; 1 EUR = 1,18 USD

⁹ (Ministry of Finance, 2019)

¹⁰ (Indonesia Investments, 2018-a)

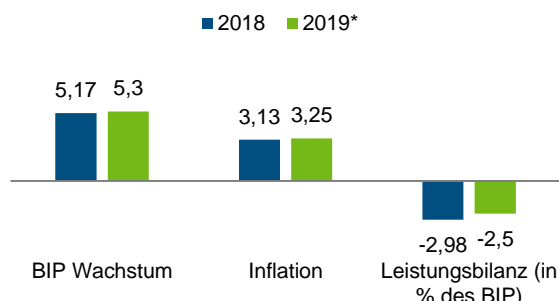
¹¹ (The World Bank Group, 2019-c)

Abbildung 2: Wirtschaftliche Entwicklung Indonesiens 2013-2019, BIP in %



Quelle: Eigene Darstellung nach (Asian Development Bank, 2019-d) & (Amianti, 2017)
* Prognosen

Abbildung 3: Prognosen Wirtschaftswachstum Indonesien für 2018 und 2019, in %



Quelle: Eigene Darstellung nach (Asian Development Bank, 2019-d)
* Prognosen

Niedrige Waren- und Rohstoffpreise und der unsichere Finanzmarkt mit niedrigen Zinssätzen dämpften das starke Wachstum der ersten zehn Jahre des Jahrtausends merklich ab und sorgten seit 2011 für sinkende Wachstumsraten im Inselstaat. Die Talsohle wurde vorerst im Jahr 2015 erreicht. In den vergangenen Jahren war infolge massiver Investitionen in die Infrastruktur des Landes wieder ein Anziehen der Wirtschaftsentwicklung zu verzeichnen. Die zeitlich verzögerten Effekte der auf den Ausbau der Infrastruktur fokussierten Politik von Jokowi dürften sich auch in den kommenden Jahren weiter positiv auf die Wirtschaftsentwicklung auswirken. Von 2000 bis 2018 lag die jährliche Wachstumsrate des BIP in Indonesien bei durchschnittlich 5,28 %. Im vierten Quartal 2004 erreichte sie ein Allzeithoch von 7,16 % und im vierten Quartal 2001 fiel sie auf das Rekordtief von 1,56 %.¹² Die Weltbank erwartet auch für 2019 und 2020 eine stabile BIP-Wachstumsrate von 5,3 %.¹³

Tabelle 2: Wirtschaftsindikatoren / Konjunkturdaten Indonesien

BIP nominal (in Mrd. USD)	2017: 1.015; 2018: 1.022; 2019: 1.101*; 2020: 1.209*
BIP pro Kopf nominal (in USD)	2017: 3.876; 2018: 3.871; 2019: 4.123*; 2020: 4.480*
BIP Entstehung (%)	2018: Industrie 19,9; Handel/KFZ- und Motorräderreparatur 13,0; Land-/Forst-/Fischwirtschaft 12,8; Bau 10,5; Transport/Logistik/Kommunikation 9,1; Bergbau 8,0; Sonstige 22,2
Inflationsrate (%)	2017: 3,8; 2018: 3,2; 2019: 3,3*; 2020: 3,6*
Arbeitslosenquote	2017: 5,4; 2018: 5,3; 2019: 5,2*; 2020: 5,0*
Mitgliedschaft in internationalen Organisationen (Auswahl)	ASEAN, AFTA, APEC, ASEM, IDA, ILO, IFC, IMF, Unctad, WTO
Investitionen (% des BIP, brutto, öffentlich und privat)	2017: 33,4; 2018: 34,5; 2019: 34,6*; 2020: 34,78*
Währung	Indonesische Rupiah (IDR) Wechselkurs: 1 EUR = 16.793,51 IDR (Jahresdurchschnitt 2018) (stark schwankend)
Haushaltsdefizit (% des BIP)	2017: -2,5; 2018: -1,8; 2019: -1,8*; 2020: -1,8*
Rohstoffe	Agrarisch: Holz, Gewürze, Fisch und ähnliche Produkte, ätherische Öle, Medizinkräuter, Kaffee, Kakao, Garnelen, Forstprodukte, Rindfleisch, Geflügel, Palmöl, Gummi und ähnliche Produkte Mineralisch: Silber, Gold, Kohle, Kupfer, Bauxit, Nickel, Erdgas, Zinn, Erdöl

Quelle: Eigene Darstellung nach (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019), (Asian Development Bank, 2019-c), (Statista, 2019), (Indonesia Investments, 2018), (Indonesia Investments, 2019), (Yuniartha, Lidya, 2019), (BPS - Badan Pusat Statistik, 2019), (X-Rates, 2019), (CEIC Data, 2019-a)
* Prognosen; Werte gerundet

¹² (Trading Economics, 2019-b)

¹³ (Indonesia Investments, 2018-c)

3.3.2 Die Entwicklungsplanung der indonesischen Regierung

Mit dem Masterplan zur Beschleunigung und Stärkung der wirtschaftlichen Entwicklung Indonesiens (abgekürzt MP3EI)¹⁴ setzte die Vorgängerregierung unter Bambang Susilo Yudhoyono 2011 das ambitionierteste Langzeitentwicklungsprogramm seit vielen Jahren auf. Durch die Implementierung der dort definierten Entwicklungsprogramme soll Indonesien sich bis 2025 zu einer der zehn führenden Wirtschaftsnationen aufschwingen. Das Bruttoinlandsprodukt soll bis dahin auf 4,5 Billionen USD, das BIP pro Kopf auf bis zu 15.500 USD ansteigen. Dabei geht der Masterplan von drei zentralen Zielsetzungen aus:

- Vergrößerung von Wertschöpfungsketten in der industriellen Produktion und Qualifizierung des Distributionsnetzwerkes; besserer Zugang der Industrie zu natürlichen Ressourcen und Humankapital;
- Anregung der Produktionseffizienz und bessere Integration einheimischer Märkte;
- Stärkung des nationalen Innovationssystems.

Als mögliche Strategien werden eine förderliche Politik hinsichtlich Tarifen, Steuern, Importzöllen, Arbeitsregulierungen, Lizenzierung und Landerwerb genannt. Im MP3EI werden acht Sektoren definiert, auf denen der Fokus der Wirtschaftsförderung liegen soll: Landwirtschaft, Bergbau, Energie, Industrie, Tourismus, Telekommunikation und bestimmte strategische Regionen. Konkret werden innerhalb dieser acht Programme 22 Schwerpunktbereiche festgelegt:

- | | | |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| • Palmöl | • Kupfer | • Transport |
| • Gummi | • Bauxit | • IKT |
| • Kakao | • Fischereiwesen | • Schifffahrt |
| • Tierzucht | • Tourismus | • Lebensmittel und Getränke |
| • Nutzholz | • Landwirtschaft | • Stahl |
| • Öl und Gas | • Großraum Jakarta (Jabodetabek) | • Verteidigung |
| • Kohle | • Strategische Region Sundastraße | • Textilien |
| • Nickel | | |

Wichtiger Bestandteil des MP3EI ist die Schaffung von sechs sogenannten regionalen Wirtschaftskorridoren. Hierdurch sollen die Stärken einzelner Regionen anerkannt und gezielt gefördert werden. Die sechs Wirtschaftskorridore sind:

- Sumatra EC (Rohstoffe und Energiereserven)
- Java EC (Nationaler Industrie und Dienstleistungssektor)
- Kalimantan EC (Bergbau und Energiereserven)
- Sulawesi EC (Plantagenwirtschaft, Fischerei, Öl und Gas, Bergbau)
- Bali – Nusa Tenggara EC (Tourismus und Lebensmittelversorgung)
- Papua – Molukken EC (Lebensmittelproduktion, Fischerei, Energie und Bergbau)

¹⁴ (Coordinating Ministry for Economic Affairs of the Republic of Indonesia, 2011)

Abbildung 4: Geplante Wirtschaftskorridore nach MP3EI

Quelle: (DHI Water & Environment, 2013)

Die Wirtschaftskorridore geben die Richtung für die Entwicklung der Wirtschaftsaktivitäten in den Schwerpunktbereichen in Indonesien an. Dies schließt die Erfüllung des Infrastrukturbedarfs und Empfehlungen zur Überarbeitung der Vorschriften in den jeweiligen Zonen ein. Außerdem wird die Notwendigkeit der Ernennung neuer Vorschriften evaluiert, um die Beschleunigung und Expansion der Investitionen voranzutreiben. Jeder Wirtschaftskorridor hat sein eigenes Entwicklungsthema, welches dem spezifischen Potenzial der Region entspricht. Die Entwicklung in jedem Wirtschaftskorridor soll von der Stärkung der lokalen und internationalen Konnektivität durch eine verbesserte Infrastruktur begleitet werden. Im Anhang von MP3EI finden sich rund 1.200 Projekte, aufgeteilt in rund 900 Infrastrukturprojekte und weitere 300 öffentliche Projekte. 244 größere Infrastrukturprojekte sind aktuell in Planung oder befinden sich bereits in der Umsetzungsphase. Dabei wird der Bildung von öffentlich-privaten Partnerschaften zur Finanzierung hohe Priorität eingeräumt.¹⁵ Von der aktuellen Regierung unter Joko Widodo wird der Begriff „MP3EI“ zwar nicht mehr verwendet, die Vision des Masterplans ist jedoch weiterhin Teil des langfristigen nationalen Entwicklungsplans Indonesiens (RPJPN 2005 – 2020).

3.3.3 Der indonesische Konsumsektor

Die wichtigste Stütze für das Wirtschaftswachstum ist traditionell der private Konsum. Bereits seit 2005 ist hier ein stetiges Wachstum von real rund 5 % zu verzeichnen. Auch im ersten Quartal 2019 nahm der private Konsum erneut zu und war für 58,2 % der BIP-Verwendung verantwortlich.¹⁶ Etwa 50 % der rund 264 Millionen Indonesier sind laut offizieller Statistik unter 30 Jahre alt und insbesondere die junge Stadtbevölkerung zeigt sich konsumfreudig und markenorientiert.¹⁷ Sie bilden ein enormes Marktpotenzial. Dabei wird ca. die Hälfte der von indonesischen Haushalten getätigten Ausgaben für Nahrungsmittel, Getränke und Tabak aufgewendet. Steigende Löhne sorgen jedoch auch für eine permanente Nachfrage nach Konsumgütern, die über den Basisbedarf hinausgehen. So hat sich seit dem Jahr 2000 die Anzahl der Besitzer von Fernsehern, Kühlschränken und Waschmaschinen in Indonesien verdoppelt.¹⁸ E-Commerce ist eine der Sparten, die am meisten von diesem Trend profitieren. Deutlich sichtbar wird die Bedeutung des Konsumverhaltens in Indonesien auch an der zunehmenden Anzahl von Shopping Malls sowie Super- und Hypermarktketten in den Städten.

¹⁵ (DHI Water & Environment, 2013) & (Sari, 2014)

¹⁶ (CEIC Data, 2019-c)

¹⁷ (Central Intelligence Agency, 2019)

¹⁸ (IEA - International Energy Agency, 2019-a)

Rund 206.000 m² neue Einzelhandelsflächen sind in Jakarta und im Großraum Jakarta bis Ende 2018 entstanden. Es wird geschätzt, dass diese von 2019 bis 2021 um weitere 180.000 m² Einzelhandelsfläche pro Jahr wachsen wird.¹⁹

Die positive Haltung indonesischer Konsumenten gegenüber der Entwicklung ihrer Wirtschaft spiegelt sich im Index für das Verbrauchervertrauen wider, der in Indonesien von der Zentralbank erhoben wird und seit November 2015 kontinuierlich über 100 Punkten liegt. Fast das gesamte Jahr 2018 über konnte ein Wert von 127 Punkten gehalten werden. In einer online durchgeführten Umfrage im vierten Quartal 2018 wurden indonesische Verbraucher als die drittoptimistischsten der Welt eingestuft, dicht hinter den Schwellenländern Indien (133 Punkte) und den Philippinen (131 Punkte). Allerdings ist in den letzten Monaten ein leichter Abschwung zu beobachten. Nach einem Rekordhoch im Mai diesen Jahres (128 Punkte) befindet sich der Verbrauchervertrauensindex im Abschwung, wobei er immer noch bei über 123 Punkten liegt. Das ist auf die verschlechterte Einschätzung vieler Indonesier in Bezug auf ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt, ihr Einkommensniveau und die allgemeinen wirtschaftlichen Aussichten zurückzuführen.²⁰

3.3.4 Investitionsstandort Indonesien

Die Regierung Jokowi hat von September 2015 bis November 2018 insgesamt 16 Wirtschaftsprogramme auf den Weg gebracht, so viele wie noch keine Vorgängerregierung. Das 16. Paket legt den Fokus auf die Verbesserung der Investitionsbedingungen und die Verschlinkung von Prozessen bei der Unternehmensgründung. Die vollständige Implementierung der Reformen gestaltet sich infolge von bürokratischen Prozessen und geringem Humankapital auf der lokalen Regierungs- und Verwaltungsebene indes noch schwierig.

Die Prognosen der Asian Development Bank zeigen für die indonesische Wirtschaft ein konstantes Wachstum von 5,3 % für 2019 und 2020.²¹ Auch wenn dieser Trend nicht den hohen Erwartungen der Regierung (sie plante mit 7 %) entspricht, so ist diese Entwicklung doch ein Zeichen dafür, dass sowohl Konsumenten als auch Investoren positiv auf die Reformen reagieren. Dass die Reformen greifen, zeigen auch die Investitionszahlen. Im ersten Quartal 2019 stiegen die inländischen Direktinvestitionen um 14,14 % im Vergleich zum selben Zeitraum des Vorjahres. Im zweiten Quartal 2019 nahmen sie erneut um 18,61 % zu. Die ausländischen Direktinvestitionen in Indonesien sanken im ersten Quartal 2019 im Vergleich zum ersten Quartal 2018 leicht, um insgesamt 0,92 %.²² Im zweiten Quartal 2019 ist hingegen wieder ein Anstieg der ausländischen Direktinvestitionen um 9,61 % im Vergleich zum selben Zeitraum des Vorjahres zu beobachten.²³

3.3.4.1 One-Stop-Shops

Als ehemaliger Unternehmer ist der Präsident Indonesiens mit den Schwierigkeiten vertraut, mit denen in- und ausländische Unternehmen immer wieder konfrontiert werden. Präsident Jokowi hatte in der Vergangenheit auf regionaler Ebene bereits bewiesen, dass er es versteht, bürokratische Strukturen zu vereinfachen, indem er Einschränkungen und Regularien einerseits abbaute und Koordination und Kooperation zwischen verantwortlichen Institutionen andererseits einforderte, um ein freundlicheres Investitionsklima zu schaffen. Eine wichtige Reform war daher der Ausbau der indonesischen Investitionsbehörde (BKPM) zum Servicedienstleister. Bereits unter Jokowi's Vorgänger sollte BKPM sogenannte One-Stop-Shops errichten, wo die bisher komplizierten Lizenzierungsprozesse unter einem Dach abgewickelt und damit verschlankt werden sollten. Die schlechte Koordination zwischen Ministerien, staatlichen Institutionen und lokalen Regierungen und Institutionen war jedoch der Grund dafür, dass die Umsetzung dieser Pläne nur schleppend vorangetrieben wurde. Inzwischen wurde mit dem 2014 eingeführten „Integrated Online Information and Processing System - SPIP-

¹⁹ (Colliers International, 2018)

²⁰ (Trading Economics, 2019-a)

²¹ (Asian Development Bank, 2019-d)

²² (BKPM - Indonesia Investment Coordination Board, 2019)

²³ Ebd.

ISE“ ein effizientes Lizenzierungssystem installiert. Angehende Investoren ersparen sich damit umständliche Behördengänge, Zeit und Geld. In bestimmten Fällen können Lizenzierungsvorgänge nun innerhalb von drei Stunden abgewickelt werden.

3.3.4.2 Infrastrukturentwicklung

Ein wesentlicher Bestandteil der Investitionsförderung ist der massive Einsatz von Haushaltsmitteln für den Ausbau der Infrastruktur. Der Abbau von Subventionen ließ das nationale Budget um rund 20 Milliarden USD (17,7 Milliarden EUR) ansteigen. Diese zusätzlich zur Verfügung stehenden Mittel kommen mehrheitlich dem Ausbau der landesweiten Infrastruktur zu Gute. Profitieren sollen überdies staatliche Unternehmen, denen unter Präsident Jokowi eine strategische Rolle bei der Infrastrukturentwicklung zufällt. Auf diese Weise erhofft sich die Regierung wirtschaftshemmende Faktoren in den Bereichen Verkehrs- und Energieinfrastruktur nach und nach zu beseitigen und den Weg für weiteres Wirtschaftswachstum zu ebnen. Gleichzeitig ist die Regierung bestrebt, den Anteil privater Investitionen durch die Schaffung förderlicher Rahmenbedingungen zu erhöhen. Der National Medium Term Development Plan (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional / RPJMN) 2015-2019 beziffert die erforderlichen Investitionsmittel für den geplanten Ausbau der Infrastruktur bis 2019 auf 4.796 Billionen IDR bzw. rund 358 Milliarden USD (303 Milliarden EUR). Davon können lediglich 41 % durch nationale und lokale Budgets finanziert werden, während der Finanzierungsanteil staatlicher Unternehmen bis zu 22 % betragen soll. Die verbleibenden 37 % müssen im Umkehrschluss durch den Privatsektor bereitgestellt werden.²⁴

Trotz deutlicher Verbesserungen in der jüngeren Vergangenheit stellt eine veraltete und unzureichende Infrastruktur weiterhin einen signifikanten Engpass für die wirtschaftliche Entwicklung dar. Noch immer befindet sich die Elektrifizierungsrate nicht bei 100 % und infolge mangelnder Qualität der Stromnetze kommt es immer wieder zu Stromausfällen. Ausbau- und Modernisierungsbedarf besteht zudem beim Straßen- und Schienennetz sowie bei Brücken, Häfen und Flughäfen. Seit Amtsantritt der Regierung wurden daher bereits zahlreiche Infrastrukturprojekte realisiert bzw. initiiert.

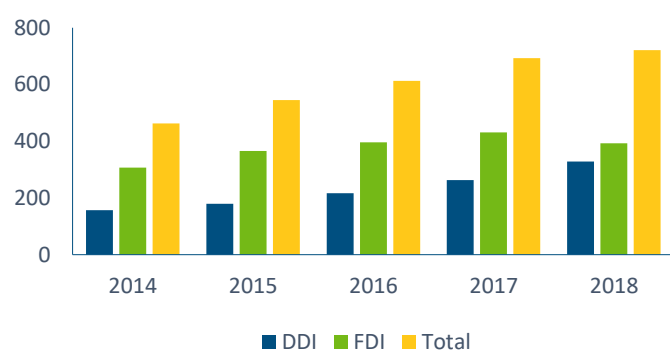
3.3.4.3 Investitionsklima

Die Reformen und staatlichen Investitionen in die Infrastruktur locken auch wieder mehr internationale Unternehmen nach Indonesien. Nach Investoren aus Singapur und Malaysia engagieren sich inzwischen vor allem japanische und koreanische Kapitalgeber in Indonesien, das als größte Volkswirtschaft der Region einen attraktiven Absatzmarkt vorweist und von internationalen Unternehmen neben China gern als zweites regionales Standbein gewählt wird.²⁵

Das verbesserte Investitionsklima spiegelt sich auch in der langfristig kontinuierlichen Zunahme in- und ausländischer Direktinvestitionen wider.

Das Investitionsgesetz von 2007²⁶ und die sogenannte Negativliste von 2016 (DNI), eine Aufstellung von Sektoren, die für Investitionen geschlossen oder nur eingeschränkt zugänglich sind, bilden die rechtliche Basis für ausländische Investitionsvorhaben.²⁷ Das Investitionsgesetz, das

Abbildung 5: Investitionen 2014-2018 in Bio. IDR



Quelle: Eigene Darstellung nach (BKPM - Indonesia Investment Coordination Board, 2019)

²⁴ (Indonesia Investments, 2016-c) & (Asian Development Bank, 2015)

²⁵ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016)

²⁶ <https://www.elaw.org/system/files/id.investment.act.pdf>

²⁷ Peraturan Presiden No. 44/2016 (abrufbar unter: http://www.bkpm.go.id/images/uploads/prosedur_investasi/file_upload/REGULATION-OF-THE-

2010 umfassend reformiert wurde, wurde zur Schaffung von Transparenz und Klarheit verabschiedet und soll Schutz vor Zwangsentziehung bieten sowie die Möglichkeit der Einschaltung von internationalen Schiedsstellen geben. Es bestimmt, dass jede ausländische Investition von der nationalen Investitionsbehörde (BKPM) genehmigt werden muss. Seit 2015 geschieht das zum großen Teil in den One-Stop-Shops und online über das *National Single Window for Investment*,²⁸ wo Antragsteller auch wichtige Dokumente gesammelt hochladen können. Seit 2018 sind diese One-Stop-Shops in das Online-Single-Submission System (OSS) von BKPM integriert.

Die im Mai 2016 neu herausgegebene Negativliste, geregelt in der Präsidentialverordnung Nr. 44/2016, löste die entsprechende zuvor gültige Verordnung ab. Sie bestimmt, welche Bereiche für ausländische Investoren offen zugänglich, beschränkt zugänglich oder geschlossen sind. Da die derzeitige Regierung großes Interesse an einer Öffnung des Landes für internationale Investoren hat, finden sich hier gegenüber den vorangegangenen Regulierungen gleich mehrere positive Veränderungen. Restriktionen für die Bereiche Vertrieb und Handel²⁹ oder Telekommunikation und E-Commerce³⁰ wurden gelockert. Bereiche wie etwa Kaltlagerung, Verarbeitung und Entsorgung ungefährlicher Abfallstoffe, pharmazeutische Rohmaterialien, Autobahnen und gewisse touristische Sektoren wurden gar aus der Liste entfernt und sind daher frei zugänglich für ausländische Investitionen. Andere Sektoren haben jedoch auch größere Beschränkungen hinnehmen müssen. So schließt die Liste nun kleine und mittlere Bauprojekte ganz gegenüber ausländischen Bauunternehmen und Baudienstleistern aus.³¹

Nach Angaben des koordinierenden Wirtschaftsministers Darmin Nasution ist eine weitere Liberalisierung der aktuellen DNI geplant. Im November 2018 stellte er im Zuge des 16. wirtschaftspolitischen Pakets Indonesiens eine überarbeitete Version der DNI vor, welche noch auf ihre Ratifizierung wartet.³² Der Fokus der Überarbeitung lag auf vier Gruppen, welche in 54 einzelne Geschäftsfelder untergliedert sind. Darunter fallen Anpassungen für KMUs, Lockerung der Regelung von Partnerschaftsverträgen, die Reduktion von Geschäftsfeldern mit 100 % inländischer Direktinvestitionsquote und die Öffnung von vorher gesperrten Geschäftsfeldern. Durch die geplante Anpassung der Negativliste soll Indonesien für Investitionen attraktiver werden. Laut des indonesischen Industrieministers Airlangga Hartanto hat die Regierung die DNI überarbeitet, um die indonesische Importabhängigkeit zu verringern und das Handelsdefizit zu senken.³³

Zahlreiche weitere Regulierungen und Reformen der Regierung haben neue Investitionsanreize geschaffen:

- Die Präsidentialanweisung Nr. 91/2017 zur Beschleunigung der Unternehmensgründung, die u. a. unter Berücksichtigung von Zeit- und Kostenfaktoren Lizenzierungsprozesse vereinfacht und die regulatorische Grundlage für das Single Submission System bildet.
- Im Rahmen der steuerlichen Investitionsförderung besteht u. a. die Möglichkeit der Befreiung von der Körperschaftsteuer über fünf bis 20 Jahre. Voraussetzung dafür sind Investitionen in priorisierte Sektoren, sogenannte Pionierindustrien oder in entlegene Gebiete, in Höhe von mindestens 500 Milliarden IDR. Nach Ablauf der Befreiungsdauer werden über weitere zwei Jahre lediglich 50 % der Körperschaftsteuer fällig. Die Dauer der Befreiung ist nach dem Ermessen des indonesischen Finanzministeriums und der Investitionsbehörde verlängerbar. Zu Projekten in Pionierindustrien bzw. den Sektoren mit hoher Priorität, welche auf diesem Weg gefördert werden, zählt der Bau von Produktionsanlagen in den Bereichen Grundmetalle, Erdölraffinerie, Petrochemie, erneuerbare Energien und Telekommunikationsanlagen.³⁴
- Besondere Förderungsmöglichkeiten bestehen für die exportorientierte Produktion in Form von Umsatzsteuerbefreiungen.

[PRESIDENT-OF-THE-REPUBLIC-OF-INDONESIA-NUMBER-44-YEAR-2016.pdf](#)

²⁸ <https://online-spipise.bkpm.go.id>

²⁹ (Indonesia Investments, 2016-a)

³⁰ (Indonesia Investments, 2016-d)

³¹ (Indonesia Investments, 2016-b)

³² (Gorbiano, 2019-a)

³³ (Heriani, 2018) & (Yuniarni, 2018)

³⁴ (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2017) & (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

- Durch die Einrichtung von Sonderwirtschaftszonen (Special Economic Zones – SEZ) seit 2009 hat die Regierung außerdem die rechtliche Basis und das Fundament zur Erschließung neuer Wachstumszentren bereitgestellt. Von der Einrichtung dieser speziellen Wirtschaftszonen erhofft sich die Regierung ein gesteigertes Interesse von Seiten ausländischer Investoren und somit mehr Direktinvestitionen. Innerhalb der Sonderwirtschaftszonen profitieren Unternehmen von zahlreichen Privilegien.³⁵
- Branchen- und regionenspezifische Möglichkeiten für Verlustvortrag bis zu zehn Jahren (entgegen der Regel von fünf Jahren), Reduzierung des besteuerten Einkommens auf 70 % und Herabsetzung der Dividendenbesteuerung auf maximal 10 %.

Der „Ease of Doing Business“ Report 2019 der Weltbank setzt Indonesien für 2017/18 (Bemessungszeitpunkt 1. Mai 2018) mit Rang 73 (von 190) um einen Rang tiefer als noch im Vorjahr. Indonesien konnte im Betrachtungszeitraum erneut die Unternehmensgründung durch die Kombination verschiedener Registrierungssysteme bei Sozialversicherern erleichtern. Die mittlerweile eingerichteten Online-Dienstleistungen und standardisierten Formulare verkürzen bürokratische Prozesse wesentlich; das Bezahlen von Steuern und Sozialabgaben wurde ebenfalls durch ein online zugängliches System erleichtert. Zusätzlich unterstützen institutionalisierte Ausbildungsprogramme für Richter in Indonesien die erfolgreiche Umsetzung der Reformen zur Einrichtung von Bagatelgerichten und die erfolgreiche Verabschiedung neuer Insolvenzgesetze, wodurch die Zeit zur Lösung von Insolvenzfällen verkürzt wurde. Alle Reformen gelten sowohl für Jakarta als auch für Surabaya.³⁶

Der Global Competitiveness Report des Weltwirtschaftsforums untersucht 140 Volkswirtschaften hinsichtlich ihrer Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt. Für die Erstellung dieser renommierten Rangfolge werden Indikatoren wie Infrastruktur, Arbeits- und Gütermarkteffizienz sowie das makroökonomische Umfeld herangezogen. Hier erreichte Indonesien im Ranking 2018 den Platz 45 von 140 Ländern.³⁷

Tabelle 3: „Ease of Doing Business“-Index, Vergleich ausgewählter Länder

	2017*	2018*	2019*
Indonesien	91	72	73
Malaysia	18	24	15
Thailand	49	26	27
Vietnam	90	68	69
Philippinen	103	113	124

Quelle: Eigene Darstellung nach (The World Bank Group, 2019)
*Bemessungszeitpunkt ist der 1. Mai des jeweiligen Vorjahres

Tabelle 4: „Global Competitiveness“-Index, Vergleich ausgewählter Länder**

	2017/18	2018
	36	45
	23	25
	32	38
	55	77
	56	56

Quelle: Eigene Darstellung nach (Schwab, 2017) & (Schwab, 2018)
**seit 2018: "Global Competitiveness Index 4.0"

Vor allem das große Marktpotenzial des Landes (Platz 8) und die gute Wirtschafts- und Unternehmensdynamik (Platz 30) sind für das Ranking verantwortlich. Eine deutliche Verbesserung zum Vorjahresbericht verzeichnete Indonesien bei der Adaption von Informations- und Kommunikationstechnologien. Hier legte Indonesien um elf Punkte zum Vorjahr zu und belegt den 50. Platz, begründet in der hohen Anzahl von Mobilfunk- und Internetverträgen pro einhundert Einwohner (Platz 6 und Platz 30). Allerdings liegt Indonesien in den Kategorien „Gesundheit“ und „Arbeitsmarkt“, in welchen es die Plätze 95 und 82 belegt, recht weit hinten. So kann man für ein heute geborenes Kind damit rechnen, dass es gerade einmal 62 Jahre in gesundem Zustand leben wird, einer der niedrigsten Werte außerhalb Subsahara-Afrikas. Die Effizienz des Arbeitsmarktes wird vor allem aufgrund der begrenzten Flexibilität, auffällig hohen Entlassungskosten und einer geringen Frauenquote als niedrig eingeschätzt.³⁸

³⁵ (Halimanjaya, Nakhooda, & Barnard, 2014)

³⁶ (The World Bank Group, 2019-b)

³⁷ (Schwab, 2018)

³⁸ (Schwab, 2018)

Der überwiegend zu beobachtende Aufwärtstrend in den Platzierungen verschiedener wirtschaftlicher Indices kann nicht darüber hinwegtäuschen, dass Indonesien noch immer ein komplizierter Investitionsstandort ist. Hohe Chancen gehen mit vielschichtigen Risiken einher. Um das Investitionsklima weiter zu verbessern, müssen Unsicherheitsfaktoren weiter abgebaut und besonders die Investitionsbedingungen außerhalb der Ballungszentren in den Metropolregionen Jakarta und Surabaya verbessert werden. Immer wieder wird dort von Problemen beim Landkauf, bürokratischen Hemmnissen auf regionaler Ebene, Schwierigkeiten bei der Versorgung mit Elektrizität oder bei der Suche nach gut ausgebildeten Arbeitskräften berichtet. Auch die One-Stop-Servicezentren, welche den Weg bis zum Erhalt von Investitionslizenzen verkürzen sollen, sind bislang in vielen Provinzen noch nicht oder nur unzureichend eingeführt.

Die seit 2015 voranschreitende Umsetzung der beschlossenen Reformen sowie die Ausarbeitung weiterer Programme zur Erleichterung von Investitionen und zur Stärkung des Rechtsschutzes von Investoren müssen durch die Regierung kontinuierlich vorangetrieben werden. Außerdem benötigen Regulierungen mehr Transparenz und Berechenbarkeit. Gerade auf regionaler Ebene sind bürokratische Prozesse oftmals noch undurchsichtig und kompliziert und der Rechtsschutz ist noch nicht vollständig gegeben.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Indonesien einen hochinteressanten und zukunftssträchtigen Zielmarkt für Investoren bietet. Da die Liberalisierung des Handels in Indonesien noch in den Kinderschuhen steckt, sind in vielen Branchen ausländische Unternehmen noch nicht lange vertreten. Die existierenden lokalen Unternehmen produzieren oftmals lediglich Produkte mit geringen technologischen Standards, was die Importquoten in die Höhe treibt. Davon können besonders deutsche Unternehmen profitieren, welche international für ihre qualitativ hochwertigen Technologien bekannt sind. Diese vergleichsweise entspannte Wettbewerbssituation in Kombination mit relativ stabilen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen, niedrigen Lohnkosten und seinem Reichtum an Bodenschätzen charakterisieren Indonesien als Investitionsstandort. Es ist außerdem davon auszugehen, dass weitere Reformprogramme und die fortschreitende Umsetzung bereits beschlossener Reformen Investitionen zukünftig weiter vereinfachen werden. Die Größe des Binnenmarktes, eine wachsende junge Bevölkerung mit einer wachsenden kaufkräftigen Mittelklasse und die generelle Konsumfreude der Indonesier bieten einen vielversprechenden Absatzmarkt insbesondere für verbraucherorientierte Unternehmen sowie Hersteller von Hochtechnologieprodukten.

3.3.5 Außenhandel und Beziehungen zu Deutschland

Indonesiens Außenwirtschaft ist vor allem abhängig vom Export von Bodenschätzen und wenig verarbeiteten Primärgütern. Die wichtigsten Exportprodukte Indonesiens sind Mineralöl, Kohle, Tier- und Pflanzenfette, insbesondere Palmöl, elektrische Maschinen, Gummi sowie Maschinen und mechanische Apparate. Top-Importprodukte sind raffiniertes Öl, Boiler, Maschinenteile und mechanische Apparate, elektronische Apparate, Eisen und Stahl sowie Nahrungsmittel. Niedrige Rohstoffpreise auf dem Weltmarkt, verstärkt durch die allgemein schwache globale Konjunktur der letzten Jahre, haben einen negativen Einfluss auf die Exportzahlen Indonesiens ausgeübt. Um ein zu hohes Bilanzdefizit zu vermeiden, setzte die Regierung in der Folge auf nichttarifäre Handelshemmnisse, um die Importzahlen anzupassen. 2015 erreichte Indonesien dann erstmals wieder eine positive Handelsbilanz, vor allem bedingt durch fallende Importraten. 2016 sank diese Zahl weiter und auch die Exportrate sank auf 145,2 Milliarden USD. Zahlen der nationalen Statistikbehörde zufolge stiegen 2017 sowohl die Importe als auch die Exporte im Vergleich zum Vorjahr wieder an. Als Folge wurde ein Handelsüberschuss von 11,8 Milliarden USD erzielt. Für 2018 wurde hingegen erneut ein Handelsdefizit von 8,7 Milliarden USD ausgewiesen.³⁹

Das niedrigere Wachstum von Exporten im Vergleich zu Importen in 2018 liegt vor allem in niedrigeren Raten bei der Ausfuhr von Palmöl, Schmuck, Zellstoff und Papier sowie Rohöl begründet. Die größte Volkswirtschaft Südostasiens bemühte sich daher in der zweiten Jahreshälfte von 2018 um eine Eindämmung der Importe. Einige Maßnahmen, ein-

³⁹ (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia - Ministry of Trade, 2019)

schließlich höherer Zölle, wurden zur Einfuhrdrosselung eingeführt. Als weitere Maßnahme setzt die indonesische Regierung auf beschleunigte Verhandlungen über Freihandelsabkommen, um einen besseren Zugang zum Markt zu erhalten, das Handelsdefizit zu verringern und die Rupiah zu stärken.⁴⁰

Tabelle 5: Außenhandel Indonesiens (in Milliarden USD)

	2014	2015	2016	2017	2018
Exporte	176,0	150,4	145,2	168,8	180,0
Importe	178,2	142,7	135,7	157,0	188,7
Handelsbilanzsaldo	-2,2	7,7	9,5	11,8	-8,7

Quelle: Eigene Darstellung nach (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia - Ministry of Trade, 2019)

3.3.5.1 Freihandelszonen und Sonderwirtschaftszonen

Zurzeit existieren in Indonesien vier Freihandelszonen sowie zwölf Sonderwirtschaftszonen mit jeweiliger Fokussierung auf ausgewählte Wirtschaftszweige. Auf diese Art und Weise sollen Investoren auf den Außeninseln angesiedelt und außerhalb der Wirtschaftszentren auf Java Arbeitsplätze geschaffen werden. In Abhängigkeit von der Industrie und dem Investitionsvolumen können innerhalb der designierten Gebiete Steuernachlässe und Steuerbefreiungen zwischen 20 und 100 % mit einer Dauer von bis zu 25 Jahren geltend gemacht werden. Darüber hinaus können Rohstoffe umsatzsteuerfrei eingeführt und vor Ort produzierte Güter, die im Inland abgesetzt werden, Mehrwertsteuerfrei vermarktet werden.

Drei von Indonesiens Freihandelszonen liegen auf den zu den Riau-Inseln gehörigen Inseln Batam, Bintan und Karimun. Durch die unmittelbare Nähe zu Singapur und Malaysia werden ein beschleunigter Technologietransfer und ein verstärktes Interesse ausländischer Investoren angestrebt. Innerhalb dieser Zonen ist der Handel mit Waren und Gütern von allen Zöllen und Mehrwertsteuern befreit. Weitere Anreize erleichtern den Export von Produkten, die hier gefertigt werden. Die ursprünglich als Sonderwirtschaftszonen gestarteten Inseln haben sich seit 2006, mit der Ansiedlung von mehr als 150 größeren Branchenvertretern, zu einem landesweiten Zentrum des Schiffbaus entwickelt. Unterstützt wird der Sektor von einer Vielzahl Zulieferer, Logistikunternehmen und anderen Dienstleistungsanbietern. Diese wiederum ziehen auch andere Branchen (u. a. die Elektroindustrie) an, so dass Batam, Bintan und Karimun zu einer der größten Wirtschaftsregionen des Landes angewachsen sind. Neben steuerlichen Anreizen bieten die indonesischen Sonderwirtschaftszonen Investoren weitere lizenz- und arbeitsbezogene Anreize. Darunter fallen niedrige Löhne, um Produktionskosten niedrig zu halten, sowie beschleunigte Visumprozesse und eine hohe Arbeitsmarktflexibilität innerhalb der Zonen.⁴¹ Eine 153 Hektar große Freihandelszone in Sabang, im äußersten Westen Sumatras, befindet sich momentan im Entstehungsprozess.⁴²

Die zwölf Sonderwirtschaftszonen sind überwiegend auf den Außeninseln angesiedelt, um die Entstehung von verarbeitenden Industrien im Umfeld der Rohstoffabbaugebiete zu fördern. Tabelle 6 zeigt Lage und Spezialisierung der einzelnen Sonderwirtschaftszonen. Neun der zwölf Sonderwirtschaftszonen wurden bislang vollständig realisiert: im Jahr 2016 eine in Sorong in Westpapua und eine weitere in Tanjung Kelayang auf der Insel Belitung östlich von Sumatra. 2017 folgten Arun Lhokseumawe in der Provinz Aceh im Norden von Sumatra und Galang Batang auf einer der Riau-Inseln. Seit 2018 sind die Sonderwirtschaftszonen Palu in Zentral Sulawesi und Tanjung Lesung in West Java im operationellen Betrieb. 2019 nahmen auch die Sonderwirtschaftszonen Maloy Batuta Trans Kalimantan in Ost-Kalimantan, Bitung in Nord-Sulawesi und Morotai auf den Molukken den Betrieb auf.⁴³ Mittlerweile sind weitere Sonderwirtschaftszonen angekündigt, so wurden alleine in diesem Jahr zwölf neue Sonderwirtschaftszonen vorgeschlagen, acht davon mit Fokus auf Tourismus.⁴⁴

⁴⁰ (CNBC, 2018)

⁴¹ (Rastogi, 2018)

⁴² (DPMPTSP Aceh - Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Aceh, 2018)

⁴³ (Reuters, 2019)

⁴⁴ (The Jakarta Post, 2019-a)

Tabelle 6: Indonesiens Sonderwirtschaftszonen (Stand 2019)

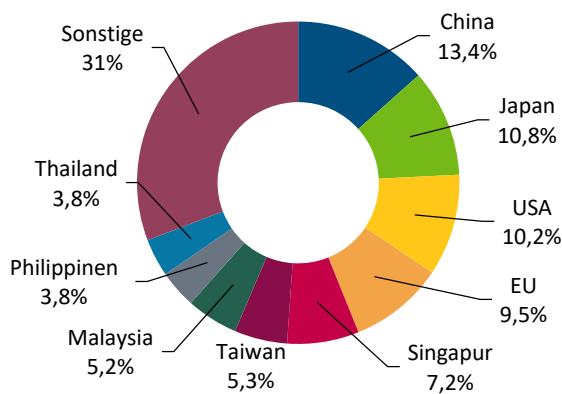
Name und Lage	Spezialisierung(-en)
Arun Lhokseumawe (Nord-Sumatra)	<ul style="list-style-type: none"> • Öl- und Gasindustrie • Petrochemische Industrie • Agrarwirtschaft • Zementverpackung • Logistik
Sei Mangkei (Nord-Sumatra)	<ul style="list-style-type: none"> • Palmölindustrie • Kautschukverarbeitung • Logistik • Tourismus
Galang Batang (Riau-Inseln)	<ul style="list-style-type: none"> • Verarbeitung von Bauxit und Aluminium • Logistik • Energie
Tanjung Api-Api* (Süd-Sumatra)	<ul style="list-style-type: none"> • Kautschukverarbeitung • Ölindustrie • Petrochemische Industrie
Tanjung Lesung (West-Java)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus
Tanjung Kelayang* (Belitung)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus
Maloy Batuta Trans Kalimantan (Ost-Kalimantan)	<ul style="list-style-type: none"> • Palmölindustrie • Holzverarbeitung • Logistik
Palu (Zentral-Sulawesi)	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft und Verarbeitung von Agrarprodukten (Kokosnuss, Kautschuk, Seetang/Algen, Rattan) • Verarbeitung von Nickel, Eisenerz und Gold • Logistik
Mandalika (Lombok)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus
Bitung (Nord-Sulawesi)	<ul style="list-style-type: none"> • Fischerei und verarbeitende Industrie • Kokosnuss verarbeitende Industrie- und Heilpflanzen • Pharmaindustrie • Logistik
Morotai (Molukken)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus • Fischerei und verarbeitende Industrie • Logistik
Sorong* (Papua)	<ul style="list-style-type: none"> • Schiffbau • Logistik • Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse • Forstwirtschaft und Fischerei • Bergbau

Quelle: Eigene Darstellung nach (National Council for Special Economic Zones, 2019) & (Reuters, 2019)
 *Sonderwirtschaftszonen, die sich noch in der Entwicklungsphase befinden

Ein Blick auf die wichtigsten Handelspartner Indonesiens offenbart die große Bedeutung der asiatischen Nachbarn für den indonesischen Handel. Daher profitiert Indonesien stark von der ASEAN Free Trade Area (AFTA), der Freihandelszone der ASEAN-Länder. Die AFTA wurde 2010 eingerichtet mit dem Ziel, die in der Zone gefertigten Produkte im globalen Handel wettbewerbsfähiger zu machen, die Attraktivität der Region für ausländische Direktinvestitionen zu erhöhen und den Handel zwischen den ASEAN-Staaten zu steigern. So konnte sich die größte Volkswirtschaft der Region, deren Bevölkerung immerhin 42 % des gesamten ASEAN-Verbundes ausmacht, attraktive Märkte für ihre Produkte erschließen, Produktionskosten für Unternehmen verringern, die Bestandteile oder Rohstoffe aus AFTA-Staaten importieren und den eigenen Markt mit einer größeren Produktvielfalt sättigen. Zudem wurden wirtschaftliche Kooperationen zwischen Unternehmen der Mitgliedstaaten erleichtert.

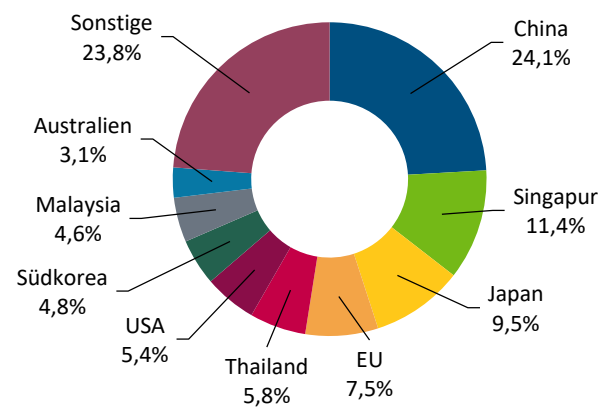
Mit der Schaffung der ASEAN Economic Community (AEC), die am 1. Januar 2016 startete, hat der ASEAN-interne Handel einen weiteren Wachstumsschub erhalten, wenngleich sich zunächst gegenüber der AFTA nicht viel änderte. Ein gemeinsamer Markt mit nahezu freiem Warenverkehr existierte ohnehin bereits. Nun aber wird sukzessive auch der Dienstleistungssektor geöffnet und Arbeitskräfte genießen größere Freiheiten bei der Arbeitssuche in AEC-Partnerstaaten. Bis 2025 soll ein Verbund ähnlich der EU geschaffen werden. Indonesien scheint bislang insofern zu profitieren, als es sich wegen seiner Bedeutung innerhalb der Region und wegen seiner politischen Stabilität als Produktionsbasis und Ausgangspunkt für die Bearbeitung des ASEAN-Marktes anbietet. So investieren insbesondere japanische Firmen verstärkt in Indonesien.

Abbildung 6: Export nach Zielländern 2018



Quelle: Eigene Darstellung nach (BPS - Badan Pusat Statistik, 2019, S. 569)

Abbildung 7: Import nach Herkunftsländern 2018



Quelle: Eigene Darstellung nach (BPS - Badan Pusat Statistik, 2019, S. 596)

3.3.5.2 Beziehungen zu Deutschland

Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen dem gemessen am BIP größten Mitgliedstaat der EU und dem größten Mitglied des ASEAN-Verbundes sind traditionell von freundschaftlicher Kooperation geprägt. Im Jahr 2020 wird Indonesien bei der bedeutenden Hannover-Messe als Partnerland mit Fokus auf Industrie 4.0 auftreten. Bis 2020 will sich Indonesien zur größten digitalen Wirtschaft in Südostasien aufschwingen. Das Land startete die Initiative „Making Indonesia 4.0“ zur Beflügelung der Fertigung mit der Einführung von Industrie 4.0-Konzepten. Indonesien ist damit das einzige südostasiatische Land, dem in den letzten 20 Jahren der Partnerlandstatus der Hannover-Messe verliehen wurde. Als einer der Gründe für die Zuteilung wurde u. a. das massive Industrialisierungspotenzial des Landes genannt.⁴⁵

Etwa 300 deutsche Unternehmen sind in Indonesien angesiedelt, darunter auch viele Mittelständler.

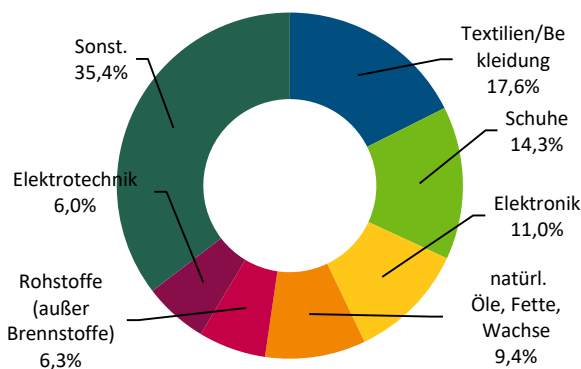
Der bilaterale Handel zwischen Indonesien und Deutschland erreichte laut GTAI im Jahr 2016 ein Gesamtvolumen in Höhe von 6,2 Milliarden EUR und nahm damit im Vergleich zu 2015 leicht ab. Allerdings erhöhten sich die Einfuhren im Jahr 2017 wieder, wodurch das Handelsvolumen mit 6,64 Milliarden EUR annähernd auf den Stand des Jahres 2015 stieg. Im Jahr 2018 nahm der Güterfluss nach Indonesien weiter zu, während Importe aus Indonesien leicht abnahmen. Der gesamte Handel stieg leicht auf 6,7 Milliarden EUR an. Die wichtigsten Ausfuhrgegenstände Deutschlands nach Indonesien waren 2018 Maschinen, chemische Erzeugnisse, sonstige Fahrzeuge, Elektrotechnik, Mess- und Regeltechnik, Kfz und Kfz-Teile sowie Elektronik.⁴⁶

⁴⁵ (EKONID, 2019-a)

⁴⁶ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019-a)

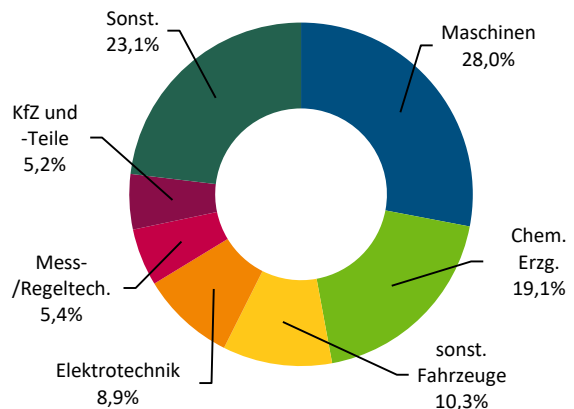
Aus Indonesien importiert wurden hauptsächlich Textilien und Schuhe, Elektronik, natürliche Fette, Öle und Wachse, Rohstoffe (ausgenommen Brennstoffe), Elektrotechnik und Nahrungsmittel.⁴⁷ Für Deutschland nahm Indonesien in der Rangfolge der wichtigsten Handelspartner im Jahr 2018 bei den Einfuhren Rang 39 (2017: 38) und bei den Ausfuhren Rang 50 (2017: 52) ein.⁴⁸

Abbildung 8: Deutsche Einfuhrgüter nach SITC 2018 (% der Gesamteinfuhr)



Quelle: Eigene Darstellung nach (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019)

Abbildung 9: Deutsche Ausfuhrgüter nach SITC 2018 (% der Gesamtausfuhr)



Quelle: Eigene Darstellung nach (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019)

Im Jahr 2018 lieferte Deutschland laut dem indonesischen Amt für Statistik BPS Waren im Wert von etwa 3,97 Milliarden USD nach Indonesien. Im direkten Vergleich mit dem Nachbarland Malaysia, in das Deutschland mehr als doppelt so viele Waren exportiert, ist das jedoch ein vergleichsweise kleiner Wert.⁴⁹

Tabelle 7: Außenhandel mit Deutschland (in Mrd. EUR, Veränderung in %)

	2016	%	2017	%	2018*	%
Deutsche Einfuhren	3,9	-2,5	3,9	+2,5	3,8	-4,5
Deutsche Ausfuhren	2,4	-8,7	2,7	+11,2	2,9	+6,3
Saldo	-1,4		-1,3		-0,9	

Quelle: Eigene Darstellung nach (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019)
*Schätzungen bzw. Rundungen, Abweichungen durch Rundungen

Zwischen den beiden Ländern bestehen mehrere Abkommen:

- Vertrag über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Kapitalanlagen
- Luft- und Schifffahrtsverkehrsabkommen
- Doppelbesteuerungsabkommen
- Rahmenabkommen über Technische Zusammenarbeit
- Abkommen über finanzielle Zusammenarbeit
- Abkommen über kulturelle Zusammenarbeit
- Vereinbarung Luftfahrtforschung und -technologie
- Abkommen für wissenschaftliche Forschung und technologische Entwicklung
- Abkommen friedliche Verwendung der Kernenergie und Uranprospektion

⁴⁷ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019-c)

⁴⁸ Ebd.

⁴⁹ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019-c) & (GTAI - Germany Trade & Invest, 2019-b)

Das seit 2007 bestehende Investitionsschutzabkommen der beiden Länder wurde im Mai 2016 durch die indonesische Regierung gekündigt. Der bestehende Vertrag lief infolgedessen zum 1. Juni 2017 aus und Investitionen, die nach diesem Datum getätigt werden, sind grundsätzlich zunächst nicht mehr geschützt. Für Anlagen, die vor diesem Stichtag realisiert werden, besteht der Investitionsschutz infolge einer vertraglich geregelten Nachwirkungszeit noch für 20 Jahre fort. Derzeit befindet sich ein Freihandelsabkommen zwischen Indonesien und der EU in der Vorbereitung, in dem auch eine Investitionsschutzregelung enthalten sein soll. Die Bundesregierung bemüht sich zudem um eine Übergangslösung bis zum Inkrafttreten dieses Abkommens.⁵⁰

Laut einer Untersuchung der Beratungsgesellschaft Ernst & Young erwarten deutsche Unternehmen dennoch, dass sich die Attraktivität des ASEAN-Marktes spürbar erhöhen und zugleich der Marktzugang verbessern wird. Die meisten Firmen wollen zukünftig in Myanmar, Vietnam, Kambodscha, Laos und Indonesien investieren, ein Zeichen für das Interesse vor allem an den niedrigen Fertigungskosten in diesen Ländern.⁵¹ Deutsche Direktinvestitionen in Indonesien erreichten 2017 insgesamt rund 268 Millionen USD (~227 Millionen EUR). Dies entspricht gegenüber den deutschen FDI des Vorjahres (138 Millionen USD) fast einer Verdopplung. Mit jedoch nur rund 0,9 % Anteil am Gesamtvolumen der FDI von 30,25 Milliarden USD (~25,64 Milliarden EUR) fällt der deutsche Beitrag bisher eher bescheiden aus.

3.3.6 Ausblick

Es bleibt festzuhalten, dass Indonesiens gegenwärtige politische Lage als stabil einzuschätzen ist und die Wirtschaft kontinuierlich wächst. Laut dem McKinsey Global Institute soll die indonesische Wirtschaft bis zum Jahr 2030 ein konstantes Wachstum zwischen 5 und 6 % pro Jahr aufweisen und sich auf Platz sieben in der Rangfolge der größten Volkswirtschaften schieben. Bei Eintreffen dieser Prognosen würde das größte Land Südostasiens auch Deutschland überholen. Lediglich China, die USA, Indien, Japan, Brasilien und Russland würden sich dann in diesem Ranking noch vor Indonesien positionieren.⁵² Eine Vielzahl von Marktbeobachtern teilt diese Annahmen des Forschungsinstituts.

Nachdem der Westen die Weltwirtschaft über einen langen Zeitraum dominierte, eröffnen sich für Indonesien durch das Wiedererstarke Asiens und weltweit voranschreitende Urbanisierung enorme Exportchancen. Global, jedoch insbesondere innerhalb Asiens, nimmt die Anzahl der zur konsumierenden Mittelklasse zugehörigen Menschen rasant zu. Innerhalb der kommenden 15 Jahre sollen 1,8 Milliarden Menschen in diese Gesellschaftsschicht aufsteigen. Mit 75 % sollen diese neuen Konsumenten überwiegend aus Asien stammen. Indonesien profitiert dabei von seiner zentralen Lage innerhalb dieses Wachstumsmarktes und konnte bereits in den vergangenen Jahren gewachsene Exporte nach China und Indien verzeichnen, welche wiederum als Antrieb für die Entwicklung der eigenen Wirtschaft dienen. Steigende Exporte sind infolge der zu erwartenden Entwicklung innerhalb der Region auch zukünftig sehr wahrscheinlich, während gleichzeitig der inländische Markt expandieren und bis 2030 auf etwa 135 Millionen Konsumenten heranwachsen soll. Indonesien hat sich in den letzten etwa 50 Jahren (1967-2017) bereits von einem Land in der Vorbereitungsphase für den „take-off“ zu einem Land in der „Take-off“-Phase entwickelt. In einem optimistischen Szenario ist es für Indonesien möglich, bis 2037 den Status eines entwickelten Landes zu erlangen. Experten erachten dies jedoch nur für realistisch, wenn Indonesien es schafft, seine wirtschaftliche Entwicklung aus dem verarbeitenden Sektor heraus zu entwickeln. Diesem Sektor fehlen aktuell jedoch noch seine globale Konkurrenzfähigkeit und starke, exportorientierte kleine und mittelständische Unternehmen (KMU).⁵³

Es wird erwartet, dass die junge Bevölkerung Indonesiens einen wesentlichen Beitrag zu der prognostizierten Entwicklung leisten wird. Während führende Industrienationen durch die Überalterung ihrer Bevölkerung in ihrer Entwicklung gebremst werden, soll der Anteil der Menschen im arbeitsfähigen Alter (15 bis 64 Jahre) in Indonesien im Jahr 2030 rund 70 % der Gesamtbevölkerung von bis dahin geschätzt 280 Millionen Einwohnern betragen. Die Zahl der Beschäftigten könnte bis dahin von derzeit 109 Millionen auf 152 Millionen zunehmen. Um eine gewinnbringende Nutzung dieses

⁵⁰ Mehr Informationen unter: <http://www.maerkte-weltweit.de/news.php/news/article?id=1374061&productId=11>

⁵¹ (Ernst & Young Global Limited, 2016)

⁵² (PT. Sarana Multi Infrastructure, 2016)

⁵³ (Verico, 2017)

Potenzials zu ermöglichen, ist es jedoch erforderlich, die Anzahl der gut ausgebildeten Fachkräfte von derzeit 55 Millionen auf mindestens 113 Millionen anzuheben.

Während sich die wirtschaftliche Entwicklung bislang überwiegend auf den Großraum Jakarta und wenige Städte auf Java konzentrierte, wird erwartet, dass zukünftig ein geographisch stärker differenziertes Wachstum zu verzeichnen sein wird und Regionen außerhalb Javas stärker an der wirtschaftlichen Entwicklung teilhaben werden. Die Realisierung einer verbesserten Konnektivität der Außeninseln könnte zukünftig die Erschließung großer, neuer Märkte ermöglichen.

3.4 Energiemarkt

3.4.1 Energieerzeugung und Energieverbrauch

Bedingt durch die dynamische Wirtschaftsentwicklung und das Bevölkerungswachstum der vergangenen Jahre steigt der Energiebedarf Indonesiens rasant an. Infolgedessen wächst auch die Energieerzeugung. Zwischen den Jahren 2010 und 2016 stieg die Primärenergieerzeugung (TPES) Indonesiens von 207 Megatonnen Öleinheiten (Mtoe) auf 230 Mtoe, das zeigen Daten der Internationalen Energieagentur (IEA).⁵⁴ Dies entspricht einer Gesamtzunahme der Energieproduktion um etwa 14 %. Das Indonesische Energieministerium (MoEMR) liefert für denselben Zeitraum ähnliche Zahlen: So ist laut MoEMR die Energieerzeugung um 15 % gestiegen, von rund 1.371 Millionen Barrel of Oil Equivalent (MBOE) bzw. 192 Mtoe auf etwa 1.581 MBOE bzw. 221 Mtoe.⁵⁵ Im Jahr 2017 belief sich die Primärenergieerzeugung laut MoEMR dann auf 231 Mtoe.⁵⁶

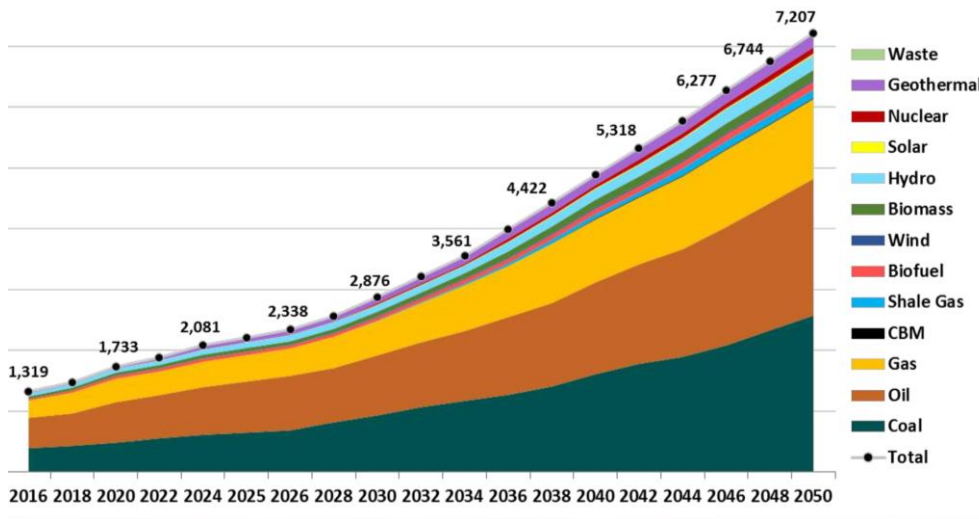
Trotz der leicht abweichenden Daten ist ein klarer Trend zu erkennen: Es gibt eine starke Zunahme der Energieerzeugung, ausgelöst durch eine steigende Energienachfrage, welche in den vergangenen Jahren gleichzeitig mit der voranschreitenden wirtschaftlichen Entwicklung stattgefunden hat. Die indonesische Agentur für die Bewertung und Anwendung von Technologie (BPPT) prognostiziert in ihrem Energy Outlook eine Verfünffachung des TPES auf 7.207 MBOE bis zum Jahr 2050 (siehe Abbildung 10).

⁵⁴ (IEA - International Energy Agency, 2019-b)

⁵⁵ 1 BOE = $1,4 \cdot 10^{-7}$ Mtoe

⁵⁶ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

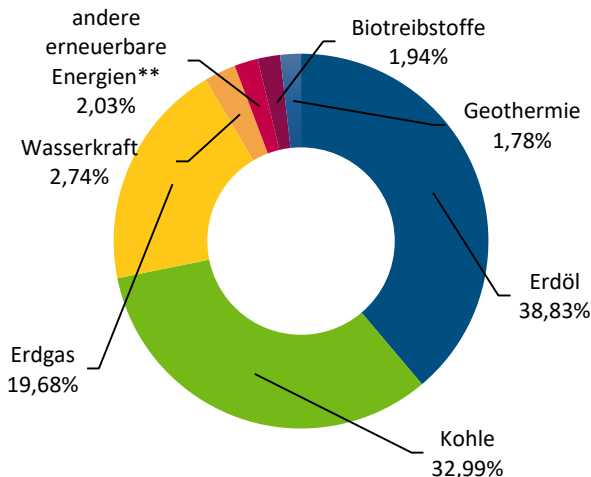
Abbildung 10: Prognose der Primärenergieerzeugung bis zum Jahr 2050



Quelle: (Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT), 2015)

2018 setzte sich die Primärenergieerzeugung Indonesiens zu etwa 90 % aus fossilen Energieträgern zusammen. Die Regierung hat dennoch das ambitionierte Ziel, bis 2025 den Anteil der Energieerzeugung aus neuen und erneuerbaren Energien auf 23 % zu erhöhen.⁵⁷ Mit rund 39 % bestimmte Erdöl die Zusammensetzung der Primärenergieerzeugung, gefolgt von Kohle (~33 %) und Erdgas (~20 %). Die erneuerbaren Energien trugen etwa 9 % zur Primärenergieerzeugung bei (siehe Abbildung 11).⁵⁸

Abbildung 11: Anteil Energieträger an der Primärenergieerzeugung im Jahr 2018*



Quelle: Eigene Berechnung nach (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018)

*Werte ohne traditionelle Biomasse & solargebundene Straßenbeleuchtung
 **ohne Windkraft, Solar/PV & Biogas (Anteil dieser Energieträger an der Primärenergieerzeugung <0,0005%)

In Indonesien unterscheidet man erneuerbare Energien seit 2003 in kommerziell entwickelte (Geothermie, Wasserkraft und Bioenergie), beschränkt entwickelte (Sonnenenergie und Windkraft) und sich im Forschungsstadium befindliche (Meeresenergie) Technologien. Neue Energien (z. B. Untertagevergasung oder Kohlevergasung) sind bislang nicht von großer Bedeutung für die Energieerzeugung, werden aber von der Regierung gefördert. Eine Nutzung von Atomenergie wird bislang hingegen weitestgehend ausgeschlossen, Gründe dafür sind Sicherheitsbedenken. Auch Schiefergas wird bislang nicht als Energiequelle genutzt, da Unklarheit über die Höhe der Reserven herrscht.

Geht man von einem durchschnittlich zu erwartenden Wachstum des BIPs von 6,04 % per anno aus und berücksichtigt ein jährliches Bevölkerungswachstum von etwa 0,71 % (Basis-Szenario), ist zwischen 2016 und 2050 mit einem Anstieg des Energiebedarfs um voraussichtlich 5,3 % pro Jahr zu rechnen. Das bedeutet, dass sich der Primärenergiebedarf von 111,3 Mtoe im Jahr 2016 auf 639,66 Mtoe (2050) fast versechsfachen wird. Bis 2050 soll der größte Anteil des Endenergieverbrauchs bei Ölkraftstoffen mit

⁵⁷ (Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT), 2018)

⁵⁸ Ebd.

40,1 % liegen, gefolgt von Strom (21,3 %), Gas (17,7 %) und Kohle (11,0 %). Autogas (Liquified Petroleum Gas / LPG), Biokraftstoffe und Biomasse stellen die restlichen ca. 4 %.

Indonesien verfügt über beachtliche Vorräte an fossilen Energieträgern. Werden die derzeitigen Produktionskapazitäten aufrechterhalten, liegt die Reichweite von Kohle bei 68 und die Reichweite von Gas bei 42 Jahren. Indonesien ist einer der größten Exporteure von Kohle und verfügt über 2,2 % des globalen Kohlevorkommens.⁵⁹ Bei der globalen Gasproduktion liegt Indonesien auf Platz zehn, mit nachgewiesenen Reserven von 102 Billionen Kubikfuß (TCF) im Jahr 2016.⁶⁰

Die Erdölvorräte hingegen nehmen bereits seit Jahren kontinuierlich ab. Waren im Jahr 2010 noch 4,23 Billionen Barrel an nachgewiesenen Ölreserven vorhanden, waren es 2018 nur noch 3,15 Billionen Barrel (siehe Tabelle 8).⁶¹ Gleichzeitig steigt der Bedarf an Erdöl in Indonesien. So stieg die Erdölnachfrage zwischen 2007 bis 2017 um 2,4 % jährlich an und lag im Jahr 2018 in absoluten Zahlen bei 1.696.283 Barrel pro Tag.⁶² Der Großteil des Öls wird in Indonesien für den Transportsektor verwendet und nur in sehr geringen Anteilen (4 %) für die Stromerzeugung. Seit 2004 ist Indonesien daher Nettoölimporteur. Nur Japan importiert noch mehr Öl als Indonesien. Bedingt durch das fortgeschrittene Alter der aktiven Ölquellen sowie die schwierige Erschließung der Reserven nimmt die indonesische Rohölproduktion um ca. 5 % pro Jahr ab. Daher erhöht die Regierung die Förderung aus bereits erschlossenen Ölquellen. Derzeit liegt die Ölproduktion bei 338 Millionen Barrel. Voraussichtlich wird die Rohölproduktion weiter um 4 % pro Jahr sinken, das bedeutet ein Absinken der Erdölförderung auf voraussichtlich 85 Millionen Barrel bis 2050. Der Rohölexport belief sich im Jahr 2016 auf 128 Millionen Barrel und wird ebenfalls langsam abnehmen, bis der Export von Öl im Jahr 2035 komplett ausbleibt.⁶³

Tabelle 8: Erdölvorräte (nachgewiesen) in Indonesien in Billionen Barrel

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
4,23	4,04	3,74	3,69	3,62	3,60	3,31	3,17	3,15

Quelle: Eigene Darstellung nach (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018)

Im Jahr 2015 begann die Förderung von Öl auf einem neu erschlossenen Ölfeld. Doch auch damit wird die steigende heimische Nachfrage nicht befriedigt. Folglich wird erwartet, dass die Rohölimporte im Einklang mit der Entwicklung des Raffinerieentwicklungs-Masterplans (RDMP) durch die Revitalisierung fünf bestehender Öl-Raffinerien (Cilacap, Balongan, Dumai, Balikpapan und Plaju) weiter steigen werden. Zusätzlich ist der Bau von vier neuen Ölraffinerien mit einer Kapazität von jeweils 300 Millionen Barrel Rohöl am Tag geplant. Im Jahr 2016 beliefen sich die Rohölimporte auf 148 Millionen Barrel. Bis 2050 werden sie sich im BPPT-Szenario um das 6,4-fache auf 953 Millionen Barrel erhöhen.⁶⁴ Die Regierung hofft derweil auf ein Ansteigen des Ölpreises, was die Attraktivität der Förderung tiefliegender Vorkommen in indonesischen Gewässern erhöhen würde.

Indonesiens zweitwichtigster Energieträger ist Kohle. Sie ist zugleich treibende Kraft des Wirtschaftswachstums. Die immensen Reserven sowie logistische und wirtschaftliche Überlegungen haben dazu geführt, dass Kohle weiterhin als kostengünstiger Brennstoff eine wichtige Rolle im Primärenergiemix einnimmt. Kohle ist mit der bestehenden Infrastruktur leicht zu gewinnen und zu transportieren. Als weltweit fünftgrößter Kohleproduzent ist Indonesien auch der größte Heizkohleexporteur der Welt bzw. der zweitgrößte bei Berücksichtigung metallurgischer Kohle. Die Kohleproduktion Indonesiens betrug 2017 461 Millionen Tonnen, das ist ein Anstieg gegenüber 2016, als die Produktion bei 434 Millionen Tonnen lag. Eigentlich plante die Regierung die Kohleproduktion bis 2019 auf 400 Millionen Tonnen pro Jahr zu begrenzen. Grund war der Rückgang der globalen Kohlenachfrage, der bis zum zweiten Quartal 2016 zu sinkenden Kohlepreisen führte. Es ist aktuell aber unklar, ob dieser Plan noch umgesetzt wird, da die Kohlepreise in den vergangenen Jahren wieder angestiegen sind und die indonesische Rupiah aus Sicht der Leistungsbilanz unter Druck steht.⁶⁵ Voraussichtlich wird die inländische Kohleförderung auf bis zu 648 Millionen Tonnen pro Jahr in 2050 ansteigen. Dadurch wird insbesondere

⁵⁹ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

⁶⁰ Ebd.

⁶¹ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

⁶² (CEIC Data, 2019-b)

⁶³ (EKONID, 2019-b)

⁶⁴ (Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT), 2015)

⁶⁵ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

die dringend von Industrie und Kraftwerken benötigte Kohle mit einem Kaloriengehalt von über 6.100 kcal/kg bei dem erwarteten Verbrauchsszenario bis 2050 zur Neige gehen, da Indonesiens Kohlevorkommen zu etwa 92 % aus weniger kalorienreicher Kohle besteht.⁶⁶

Die Nutzung erneuerbarer Energieträger erfolgt dagegen zumeist noch im kleinen Maßstab und netzunabhängig („off-grid“), und das obwohl Indonesien über ein sehr großes Potenzial für den Ausbau erneuerbarer Energien verfügt. Insbesondere Wasserkraft hat ein hohes Potenzial, das MoEMR geht hier von 75.000 MW Gesamtpotenzial aus. Daneben besitzt Indonesien mit rund 29.000 MW das weltweit größte Potenzial im Bereich Geothermie. Weitere knapp 33.000 MW liegen bei Biomasse und Biogas vor. Ebenfalls Potenzial bietet die Windkraft, wenngleich auch nur punktuell (z. B. Süd-Sulawesi), was durch die Geographie Indonesiens bedingt ist. Infolge einer hohen Intensität der Sonneneinstrahlung von durchschnittlich 4,80 kWh/m²/Tag besteht bei Solarenergie hingegen ein enormes Potenzial. Auch der Meeresenergie wird ein großes Erzeugungspotenzial von fast 18.000 MW zugeschrieben. Insgesamt soll sich das energetische Potenzial erneuerbarer Ressourcen in Indonesien dem MoEMR zufolge auf rund 441.700 MW belaufen. Die bislang erreichte Realisierung dieser Reserven beläuft sich laut Angaben des Energieministeriums von 2018 auf lediglich 2 %.⁶⁷

Tabelle 9: Installierte Kapazitäten neuer und erneuerbarer Energien (Stand 2018)

NRE	Ressourcenpotenzial	Installierte Kapazität
Wasserkraft	75.000 MW	5.330 MW
Erdwärme	28.500 MW	1.808 MW
Biomasse/Biogas	32.600 MW	1.840 MW
Solarenergie	207.800 MWp; 4,80 kWh/m ² /Tag	90 MW
Windkraft	60.600 MW; 3 - 7 m/s	76 MW
Meeresenergie	17.900 MW	0,01 MW*
Nuklearkraft	3.000 MW	30,00 MW**

Quelle: Eigene Darstellung nach (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-b) & (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

* Prototyp des BPPT; ** in Form einer Forschungsanlage

3.4.2 Strommarkt

Stand September 2019 werden bei einer installierten Gesamtleistung von 58,52 GW etwa 90 % des Stroms mithilfe fossiler Energieträger erzeugt, wobei allein auf Kohle 61 % entfallen.⁶⁸ Das bestätigt den Trend der vergangenen Jahre und ist erneut eine leichte Steigerung des Kohleanteils an der Stromerzeugung im Vergleich zum Vorjahr (2018, siehe Abbildung 12). Ursache dafür ist, dass die Regierung die steigende Nachfrage decken muss. Zudem soll bis 2020 eine Elektrifizierungsrate von 100 % erreicht werden.⁶⁹ Die logistisch und wirtschaftlich vorteilhafte Kohle gilt dabei als kurzfristige Lösungsmöglichkeit. Im „Plan zur nationalen Stromversorgung“ (RUPTL) 2019-2028 wird für das Jahr 2019 sogar mit einem Kohleanteil von 62,7 % an der Stromerzeugung kalkuliert.⁷⁰ Mittelfristig soll dieser Anteil bis 2025 aber auf 54,2 % reduziert werden.⁷¹

Insbesondere in ländlichen Gebieten und auf peripher gelegenen Inseln wird Strom zu großen Teilen aus Dieselgeneratoren bezogen. Laut Angaben des MoEMR werden in Indonesien nicht zuletzt deshalb täglich 800.000 Barrel Öl importiert.

⁶⁶ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

⁶⁷ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-b)

⁶⁸ (Banjarnahor, 2019)

⁶⁹ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

⁷⁰ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

⁷¹ Ebd.

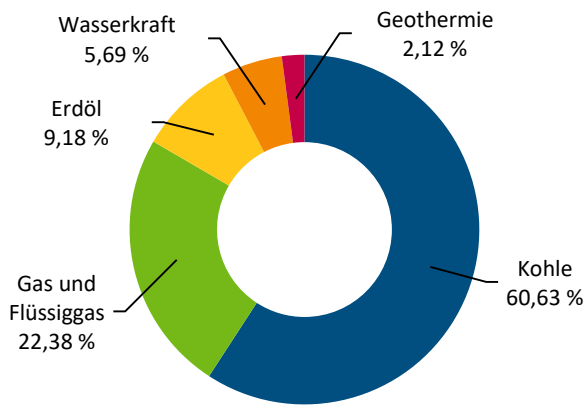
Auch die neuen und erneuerbaren Energien (NRE) tragen zur Stromerzeugung bei. Nach dem Gesetz Nr. 30/2007 Mo-EMR über Energie werden neue Energiequellen als verflüssigte Kohle, Untertagevergasung (Coalbed Methane), vergaste Kohle, Atomenergie und Wasserstoff definiert. Unter erneuerbaren Energiequellen werden Geothermie, Wasserkraft, Bioenergie, Solar-, Wind- und Meeresenergie zusammengefasst. Die Nutzung von Wasserkraft und Geothermie ist bei der Stromerzeugung unter den NRE am weitesten fortgeschritten. Die Anteile von Biomasse, Solar- und Windkraft sowie Haushaltsabfällen (Waste-to-Energy) hingegen sind noch verschwindend gering (< 1 % an der gesamten Stromerzeugung). Deren Nutzung erfolgt zudem überwiegend netzunabhängig.

2018 lag die landesweite Stromerzeugung bei rund 276 TWh.⁷² Der Bereich der Stromerzeugung wird vom staatlichen Stromversorger PLN dominiert. 2018 wurden etwa 70 % (≈ 188 TWh) von PLN produziert. Der Beitrag anderer Stromproduzenten betrug somit etwa 30 % (≈ 88 TWh).⁷³

Der Bereich der Stromerzeugung wurde bereits in den 1980er Jahren liberalisiert und für private Stromerzeuger geöffnet, Stromübertragung und -verteilung unterliegen jedoch nach wie vor einem Monopol von PLN. In der Regel müssen private Erzeuger den Strom an das staatliche Stromunternehmen verkaufen. Ausnahmeregelungen sind nur in abgelegenen Gegenden sowie in den Sonderwirtschaftszonen möglich. So werden viele der bisher zwölf Sonderwirtschaftszonen in Indonesien von PLN-unabhängigen, lokal ansässigen privaten Stromversorgern versorgt. Abnahmeverträge mit PLN („Power Purchase Agreements“, PPA) haben in Abhängigkeit der eingesetzten Ressourcen und Technologien Laufzeiten von bis zu 30 Jahren.

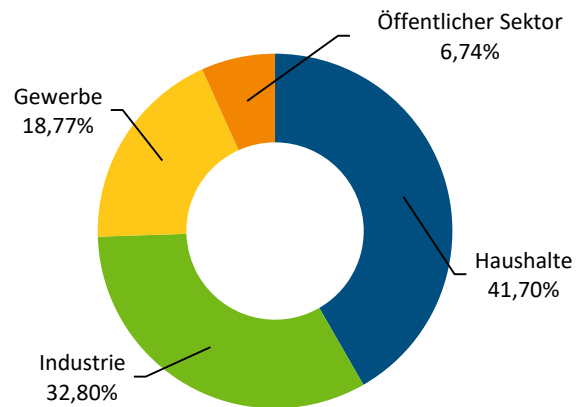
Im Jahr 2018 lag der landesweite Stromverbrauch bei 234 TWh. Zum Vergleich: In Deutschland waren es im selben Zeitraum 598,9 TWh.⁷⁴ Gegenüber dem Vorjahr nahm der Stromverbrauch in Indonesien um 5,15 % zu. Insgesamt hat der Stromverbrauch dem MoEMR zufolge zwischen 2008 und 2018 um mehr als 40 % zugenommen.⁷⁵

Abbildung 12: Stromerzeugung nach Energieträgern 2018 (276 TWh)



Quelle: Eigene Darstellung nach (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b)

Abbildung 13: Stromverbrauch nach Sektoren im Jahr 2018 (234 TWh)



Quelle: Eigene Darstellung nach (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b)

Im Rahmen des RUPTL 2019-2028 hat der staatliche Stromversorger PLN erneut Korrekturen an den Prognosen des vorherigen Zehnjahresplans zu Stromnachfrage und Infrastrukturkapazitäten vorgenommen. Rechnete PLN im vergangenen Jahr noch mit einem jährlichen Anstieg der Stromnachfrage von durchschnittlich 6,86 % bis 2025,⁷⁶ korrigierte es

⁷² (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b)

⁷³ Ebd.

⁷⁴ (BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019-b)

⁷⁵ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

⁷⁶ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2018)

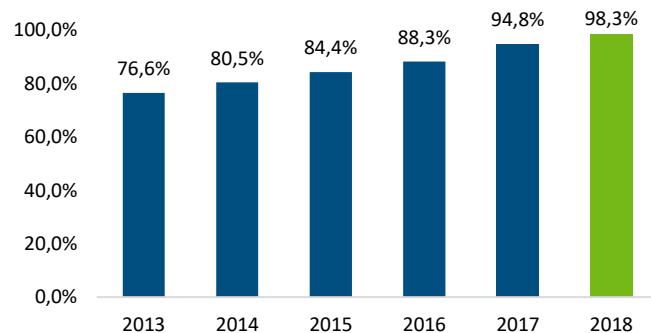
das Stromnachfragewachstum im RUPTL 2019-2028 auf durchschnittlich 6,42 %.⁷⁷ Auch bei der Strominfrastruktur gibt es Anpassungen: Bei den Übertragungsleitungen ist eine Minderung von rund 6.500 km auf knapp 57.300 km Gesamtlänge festgelegt und die geplante Netzlänge schrumpft auf 473.000 km durch den Wegfall von rund 54.000 km Verteilungsleitungen zum Stromendverbraucher. Der Kapazitätsbedarf an den Umspannstationen des Übertragungsnetzes wurde ebenfalls um 27.083 MVA auf 124.341 MVA reduziert. Auch die Kapazität der Umspannstationen im Verteilernetz wurde um 16.486 MVA auf nunmehr 33.730 MVA Gesamtkapazität verringert.⁷⁸

Die Realität der letzten Jahre hat gezeigt, dass die ursprünglichen Prognosen zu optimistisch waren. Laut Marktbeobachtern hat PLN das Wachstum der Stromnachfrage dank äußerst optimistischer Wirtschaftswachstumsprognosen in den letzten zehn Jahren systematisch überschätzt. PLN liegt auch im aktuellen Plan mit einem erwarteten Wirtschaftswachstum von durchschnittlich 6,4 % per anno weiterhin signifikant über der Prognose des IWF, der das Wachstum der Wirtschaft für die kommenden Jahre mit 5,5 % beziffert.⁷⁹ Hinzu kommt, dass der tatsächliche Anstieg der Stromnachfrage lediglich 5,15 % betrug. Es gibt bereits erste Warnungen von Greenpeace Indonesia, dass PLN die alten Fehler wiederholen würde. Die daraus resultierende überschüssige Stromproduktion könnte den Staatshaushalt negativ beeinflussen.

Der steigende Stromverbrauch basiert größtenteils auf einer kontinuierlich gestiegenen Nachfrage der privaten Haushalte. Anhaltendes Wirtschaftswachstum und eine damit einhergehende Verbesserung der Lebensumstände vieler Indonesier führten zu einem deutlichen Anstieg des Stromverbrauchs in den vergangenen Jahren. Im Jahr 2018 waren Privathaushalte für etwa 42 % des gesamten Stromverbrauchs verantwortlich. Der Rest verteilte sich auf Industrie (~33 %), Gewerbe und Handel (~19 %) sowie den öffentlichen Sektor (~7 %). Es ist zu erwarten, dass durch die verstärkte Industrialisierung des Archipels der Stromverbrauch des Industriesektors signifikant ansteigen wird. Gleichzeitig wird die Nachfrage der privaten Haushalte weiter zunehmen.

Die Elektrifizierungsrate konnte in der jüngeren Vergangenheit signifikant erhöht werden. Aktuelle Zahlen des MoEMR beziffern den Grad der Elektrifizierung mit 98,3 %.⁸⁰ Dies umfasst sowohl an das PLN-Netz angeschlossene Verbraucher als auch Selbstversorger. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass in der Praxis ganze Dörfer auch dann als elektrifiziert gelten, wenn lediglich ein einzelner Haushalt am Rand des Ortes an das PLN-Netz angeschlossen ist. Hinzu kommt, dass sich die Elektrifizierungsrate je nach Region stark unterscheidet. Während in Jakarta offiziellen Zahlen zu Folge 100 % der Haushalte elektrifiziert sind, sind es in Papua nur 55,99 %.⁸¹ Außerdem werden bestehende, mit Off-Grid-Lösungen elektrifizierte Haushalte nicht regelmäßig überprüft. Das führt in der Praxis dazu, dass Haushalte, die einmal als elektrifiziert gewertet wurden, dauerhaft als elektrifiziert gelten, unabhängig davon, ob sie es tatsächlich noch sind.⁸²

Abbildung 14: Nationale Elektrifizierungsrate zwischen 2013 und 2018



Quelle: Eigene Darstellung nach (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018)

Geht man von einer Elektrifizierungsrate von 98,3 % aus, bedeutet das bei einer Gesamtbevölkerung von 271 Millionen Menschen, dass rund fünf Millionen Menschen weiterhin keinerlei Zugang zu Elektrizität haben. Hier zeigen sich Unterschiede im Vergleich mit benachbarten, aufstrebenden ASEAN-Staaten. Sowohl Singapur und Brunei (je 100 %) als auch

⁷⁷ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

⁷⁸ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2019)

⁷⁹ (Brown, 2018)

⁸⁰ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

⁸¹ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b)

⁸² (Asian Development Bank, 2016-b)

Malaysia, Thailand und Vietnam (je 99 %) sind Indonesien in diesem Bereich voraus. Eine der Hauptursachen für diese Entwicklung dürfte die fragmentierte Geographie des Inselstaates sein.

Ziel der Regierung ist es, bis 2020 eine Elektrifizierungsrate von 100 % zu erreichen.⁸³ Neben einer generellen Modernisierung des bestehenden Stromnetzes sowie einem umfassenden Ausbau der energietechnischen Versorgungsinfrastruktur, erfordert dieses Vorhaben auch ein Anheben der landesweiten Erzeugungskapazitäten.

Im Jahr 2017 erließ Jokowi mit der Verordnung 47/2017 ein Programm zur Versorgung entlegener, vom Stromnetz noch nicht erschlossener Regionen mit Solarstropaketten. Dieses Programm zur Bereitstellung von Energiesparlampen (LTSHE) stellt Photovoltaikkollektoren, Batterien zur Speicherung des Stroms und Solarlampen zur Verfügung. LTSHE versorgte im Jahr 2017 rund 80.000 Haushalte mit solarbetriebenen und energiesparenden LED-Lampen sowie Batterien. So konnte die Zahl der elektrifizierten Haushalte um rund 250.000 Einheiten erhöht werden. Für 2019 ist die Versorgung von weiteren 100.000 Haushalten mit solarbetriebenen Energiesparlampen geplant.⁸⁴ Die Nachhaltigkeit dieses Projekts wird von Experten jedoch bemängelt, sie fordern von Regierung und PLN Vorschläge für eine Lösung, welche über die maximale Lebensdauer der LED-Lampen hinausgeht. Branchenkenner erwarten einen Nachfrageanstieg besonders bei Solar- und Wind-Hybrid-Kraftwerken für entlegene Regionen, wenn trotz der schwierigen Topographie bis 2020 eine Elektrifizierungsrate von 100 % erreicht werden soll.

Insgesamt gibt es in Indonesien acht Hauptnetze und über 600 unzusammenhängende Stromnetze, welche landesweit zu 21 Stromnetzen zusammengefasst werden. Obwohl der private Sektor nach indonesischem Recht ebenfalls Stromnetze betreiben darf, hat PLN bislang de facto das Monopol auf die Bereitstellung von Verteilungs- und Übertragungsnetzen. Einzelne Übertragungsnetze werden von privaten Stromerzeugern („Independent Power Producer“, IPP) vor allem in entlegenen Gebieten betrieben, um beispielsweise Strom ins PLN-Netz einzuspeisen. Oft werden Stromnetze jedoch bereits nach deren Fertigstellung an PLN übertragen.⁸⁵

Das nationale Stromnetz bestand Ende 2018 aus mehr als 53.000 km Übertragungsnetz mit einer Kapazität an den Umspannstationen von über 131.000 Megavoltampere (MVA). Das Verteilungsnetz hatte eine Länge von über 950.000 km und eine Kapazität an den Umspannstationen von etwa 56.000 MVA.⁸⁶ Von den nationalen Stromnetzen funktionierten Stand Dezember 2017 lediglich 13 Stromnetze ordnungsgemäß (ausreichende Reserveleistung > 30 %). Acht wurden mit dem Status „on alert“ (ausreichende Reserveleistung < 30 %) geführt (siehe Abbildung 15). PLN konnte in den vergangenen Jahren ehemals defizitäre Netze, also Netze ohne Reserven, in Netze mit geringen Reserven entwickeln und die Stromversorgung in Indonesien damit zuverlässiger machen. Das größte zusammenhängende Netz, und das größte von insgesamt drei Verbundsystemen, erstreckt sich über die Inseln Java, Madura und Bali. Es wird durch zahlreiche große Kraftwerke und Lastzentren unterstützt. Die übrigen zusammenhängenden Systeme befinden sich auf Sumatra – zum einen in den Provinzen Riau, West-Sumatra, Südsumatra und Jambi, zum anderen in Nord-Sumatra und Aceh. Starke regionale Differenzen in der Qualität der Stromversorgung sind die Folge der Fragmentierung der Netze. Insbesondere in den abgelegenen Regionen im Osten des Landes sind die Menschen aufgrund der unzureichenden Netzanbindung bzw. -qualität häufig auf alternative Stromquellen angewiesen.

Deshalb ist landesweit eine große Anzahl von Dieselgeneratoren im Einsatz, mit denen sich Unternehmen und Privathaushalte ihre eigene Versorgung sichern. Weder die genaue Anzahl noch die jeweilige Leistung dieser Generatoren werden erfasst, eine Studie der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH aus dem Jahr 2013 geht von insgesamt rund 10.000 MW installierter Leistung durch die Nutzung von Dieselgeneratoren aus.⁸⁷ Da Indonesien jedoch ein Nettoimporteur von Öl ist und die Ölpreise steigen, kommt es zu einem Umdenken bei politischen Entscheidungsträgern und einer Abkehr von der Verwendung von Dieselmotoren. PLN zielt darauf ab, die Verwendung

⁸³ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

⁸⁴ (EBTKE, 2017)

⁸⁵ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-a)

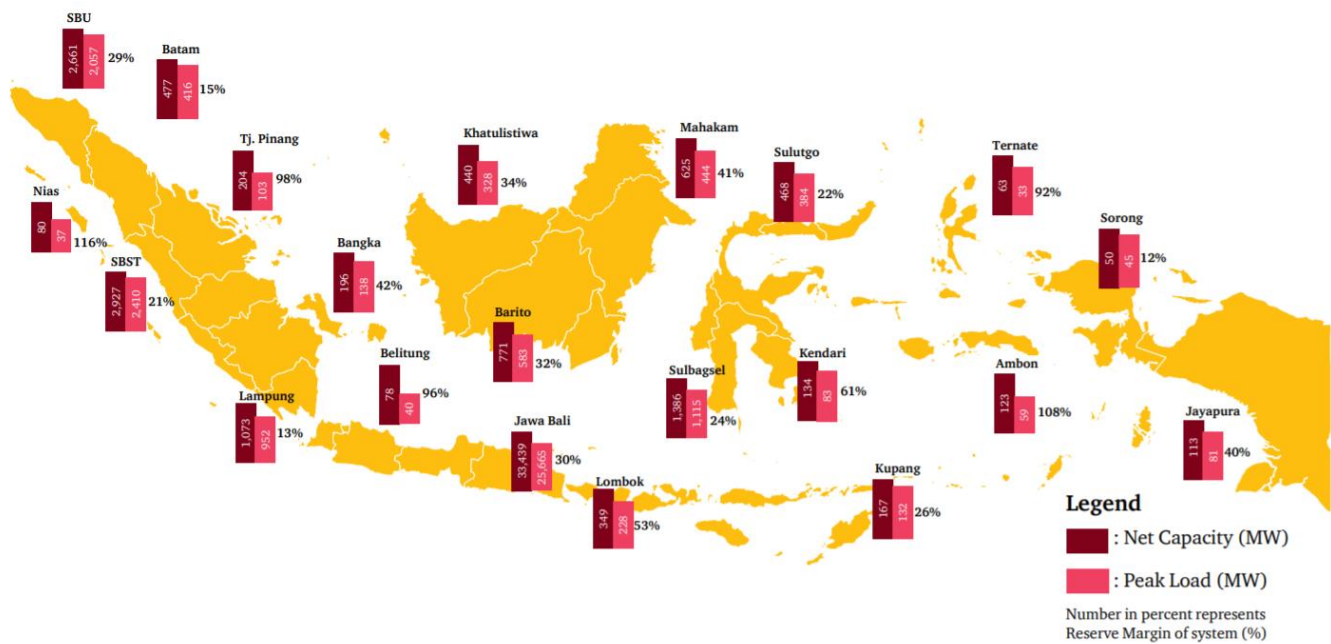
⁸⁶ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b)

⁸⁷ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2013)

von Öl in der zukünftigen Energieerzeugung Indonesiens von 5,8 % im Jahr 2017 auf 0,4 % bis 2023 zu reduzieren.⁸⁸ Verschiedenste Branchenexperten sind überzeugt, dass dies mittelfristig zu einer Reduzierung der Nutzung klassischer Dieselgeneratoren zur Elektrifizierung entlegener Inselregionen führen und stattdessen der Einsatz günstigerer und effizienterer Diesel-Hybrid-Lösungen mit Photovoltaik- und Windenergie zunehmen wird.

Das in vielen Bereichen unzureichende Stromnetz und die wachsende Nachfrage stellen eine enorme Herausforderung für die Energieversorgung des Landes dar. Nicht zuletzt deshalb strebt die indonesische Regierung an, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung deutlich zu erhöhen und forciert eine effizientere Nutzung des vorhandenen Stromangebots. Der bisherige Ausbau der Kapazitäten wurde jedoch vor allem durch den Bau neuer Kohle- und Gaskraftwerke erreicht.

Abbildung 15: Status des indonesischen Stromnetzes (Stand Dezember 2017)



Quelle: (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

3.4.3 Strompreise

Strompreise in Indonesien variieren je nach Geschäftsbereich und Region und unterliegen aktuell monatlichen Tarifanpassungen durch PLN, die in Abhängigkeit von der Inflationsrate, dem Wechselkurs der IDR zum USD und dem jeweils aktuellen Ölpreis vorgenommen werden. Ausgenommen von dieser Anpassung sind kleine Haushalte und Unternehmen sowie soziale Einrichtungen, deren Strompreis subventioniert wird. Insgesamt ist dabei über die vergangenen Jahre ein gradueller Anstieg der Strompreise zu beobachten, der insbesondere im stufenweisen Abbau der Subventionen begründet ist. Die gesetzliche Basis für die Strompreisbestimmung durch PLN bildet die Ministerialverordnung 31/2014 des Energieministeriums. Sie unterscheidet zwischen verschiedenen Verbrauchergruppen, für die unterschiedliche Grundpreise gelten. Außerdem muss eine Erhöhung der Strompreise mittlerweile vom Parlament gebilligt werden. Wenn also der Strompreis unter die Stromgestehungskosten fällt (was in den letzten Jahren immer wieder der Fall war), muss das indonesische Finanzministerium (MoF) das Defizit, das dadurch für PLN entsteht, ausgleichen.

⁸⁸ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

Haushalte werden je nach installierter Stromkapazität, Stromverbrauch und Kaufkraft unterschiedlich stark subventioniert. Die Verbraucher sollen damit zu einer verantwortungsbewussten Nutzung von Strom angehalten werden. 2017 lag der Tarif für kleine Haushalte aufgrund der hohen Subventionen bei etwa einem Drittel (0,025 EUR/kWh) der durchschnittlichen Erzeugerkosten (0,079 EUR/kWh).⁸⁹ Für Anschlüsse mit höherer Stromstärke gelten höhere Preise.

In den vergangenen Jahren wurde die Höhe der Stromsubventionen stufenweise gesenkt. Tarife für die Industrie sowie für einige Privathaushalte werden bereits nicht mehr subventioniert. Die jüngste Subventionsverordnung wurde durch die Finanzministerverordnung Nr. 44/2017 (abgeändert durch die Verordnung Nr. 162/2017) über die Verfahren zur Bereitstellung, Berechnung, Auszahlung und Rechenschaftspflicht von Stromzuschüssen erlassen. Nach dieser Verordnung gelten Stromsubventionen für Kunden, deren Strompreis unter den durchschnittlichen Kosten der Stromversorgung liegt. Ausgenommen von dieser Regelung sind Kunden, die den automatischen Tarifierungsmechanismus eingeführt haben oder Kunden, die nicht von PLN abgerechnet werden (z. B. Mieter in Gewerbegebieten). Dementsprechend zahlen die meisten Verbraucher den regulären Marktpreis. Die Höhe der Stromförderung basiert auf der Berechnung des Energieministeriums, die dem MoF zur Aufnahme in den Staatshaushalt (RAPBN) vorgeschlagen wird.⁹⁰

Tabelle 10: Preisentwicklung der Erzeugungskosten sowie Stromtarife in EUR/kWh* (2013 – 2017)

Jahr	Durchschn. Kosten Stromerzeugung	Durchschn. Strompreis	Subventionszahlungen (Mrd. EUR)
2013	0,083	0,048	6,02
2014	0,084	0,056	5,91
2015	0,077	0,061	3,37
2016	0,075	0,059	3,59
2017	0,078	0,066	2,72

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen nach (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a); * zum Jahresdurchschnittswchselkurs 2018 von 1 EUR = 16.793,51 IDR

Tabelle 10 zeigt das kontinuierliche Ansteigen der Strompreise seit 2013 mit einem leichten Rückgang 2016. Dies ist auf einen graduellen Abbau von staatlichen Stromsubventionen zurückzuführen. Trotzdem subventioniert die indonesische Regierung das staatliche Stromunternehmen PLN weiterhin, um die Erzeugungskapazitäten zu erhöhen, den Ausbau des Versorgungsnetzes voranzutreiben, die Entwicklung neuer und erneuerbarer Energien in abgelegenen Regionen zu beschleunigen und ökonomisch schlechter gestellten Haushalten den Zugang zu adäquater Energieversorgung zu ermöglichen. Eine weitere Zielsetzung, die verfolgt wird, ist eine Verbesserung der Effizienz der Stromversorgung durch die Optimierung von Gas- und Kohlekraftwerken sowie die Reduktion des Treibstoffverbrauchs in bestehenden Dieselmotorkraftwerken. Zu diesem Zweck waren für das Jahr 2018 Haushaltsmittel in Höhe von 48 Billionen IDR (\approx 2,86 Milliarden EUR) vorgesehen. In den Jahren zuvor waren die jährlichen Subventionen teilweise noch deutlich höher. Anfang der 2010er Jahre überschritten sie sogar die 100-Billionen-IDR-Marke (\approx 5,95 Milliarden EUR).⁹¹

2016 hatte die staatliche Elektrizitätsgesellschaft PLN noch 46 Millionen Kunden, die in den niedrigsten beiden Haushaltssklassen (450 VA sowie 900 VA) subventionierte Elektrizitätspreise erhielten. Im Jahr 2018 wurden die Subventionen für die 900-VA-Klasse neu strukturiert und Kunden in bedürftige und nicht bedürftige Haushalte unterteilt. Folge der Neustrukturierung war eine deutliche Reduzierung der Anzahl der subventionierten Anschlüsse um 19 Millionen Einheiten. Begünstigte der Stromsubventionierung sind weiterhin alle Kunden mit 450-VA-Anschlüssen (23,1 Millionen Anschlüsse) und die als bedürftig eingestuft 900-VA-Kunden (3,9 Millionen Anschlüsse).

Um seine Popularität in der Bevölkerung im Vorfeld der Präsidentschaftswahlen im März dieses Jahres zu steigern und die Inflation im Zaum zu halten, wurden die gesamten Energiesubventionen im aktuellen Haushaltsbudget wieder deut-

⁸⁹ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

⁹⁰ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

⁹¹ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a) & (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b); Umrechnungen anhand der durchschnittlichen Wechselkursrate des Jahres 2018 von 1 EUR = 16.793,51 IDR; kleinere Abweichungen bestehen aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Wechselkursraten in den angegebenen Quellen.

lich angehoben und die Preise bis Ende 2019 auf dem Vorjahresniveau eingefroren. Im Vergleich zu den staatlichen Ausgaben im Jahr 2018 steigen die geplanten energiebezogenen Subventionen im Jahr 2019 um 65,6 % an.⁹² Von insgesamt etwa 157 Billionen IDR (\approx 9,35 Milliarden EUR) sind etwa zwei Drittel für die Subventionierung von Kraftstoffen und etwa ein Drittel (48 Billionen IDR, s.o.) für die Subventionierung der Strompreise vorgesehen.⁹³

3.4.4 Lizenzierungsbedingungen für private Stromerzeuger

Der aktuelle regulatorische Rahmen des indonesischen Stromsektors ist durch das Energiegesetz 30/2009 gegeben, welches wiederum auf dem Energiegesetz von 1985 aufbaut. Der Einstieg in den Energiemarkt wurde privaten Stromerzeugern („Independent Power Producers“ – IPPs) erstmals 1985 in begrenztem Umfang erlaubt.

Grundsätzlich hat PLN das Vorrecht auf die Stromversorgung in ganz Indonesien (Energiegesetz 30/2009). Als Antwort auf den steigenden Elektrizitätsbedarf hat die indonesische Regierung jedoch seit 2009 den Markteintritt für weitere Akteure zunehmend erleichtert und erlaubt diesen in Ausnahmefällen Strom für den Eigenbedarf und/oder zum Verkauf zu erzeugen. Zu diesem Zweck ist das Land in Bewirtschaftungsgebiete („Wilaya Usaha“) unterteilt. Um diese zu versorgen, müssen die genannten Akteure beim Energieministerium eine Genehmigung beantragen. Auf diese Weise können weitere Akteure wie Staatsunternehmen, Privatunternehmen, Genossenschaften oder Gemeinden in die Bereitstellung von Elektrizität mit eingebunden werden. Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn seitens PLN kein Interesse besteht, die Versorgung einer bestimmten Region zu gewährleisten, z. B. aus Kostengründen.

Das Energiegesetz 30/2009 kennt grundsätzlich zwei Arten von Lizenzen, abhängig von der genauen Tätigkeit des Marktakteurs. In der Regel werden beide Lizenzarten benötigt:

1. Die Bereitstellung von Elektrizität betrifft zum einen die Stromversorgung für den Eigenbedarf und/oder zum Verkauf an Endverbraucher ohne Anschluss an das Netz von PLN und zum anderen die Übertragung, Verteilung und den Verkauf von Elektrizität. Investoren benötigen eine Lizenz für den Bereich der öffentlichen Stromversorgung (Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik – IUPTL) oder eine Lizenz für den Eigengebrauch (Izin Operasi) mit einer Kapazität von mehr als 200 kVA. Die IUPTL-Lizenz kann für 30 Jahre ausgestellt und verlängert werden. Die Izin Operasi-Lizenz gilt für zehn Jahre und kann ebenfalls verlängert werden.
2. Es wird zudem eine Lizenz für den Aufbau, die Installation sowie den Betrieb und die Wartung von Anlagen sowie für die Entwicklung von unterstützender Technik benötigt. Hierfür sind entweder eine Support Services-Lizenz (Izin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik) oder eine Support Industry-Lizenz (Izin Usaha Industri Penunjang Tenaga Listrik) nötig.

IUPTL-Lizenzen werden üblicherweise im Rahmen von Ausschreibungsverfahren für IPPs vergeben. Die erneuerbaren Energien stellen jedoch einen Sonderfall dar, hier werden Lizenzen auch ohne Auswahlverfahren vergeben. IPP und PLN schließen einen Vertrag („Energy Sales Agreement“ oder „Power Purchase Agreement“), der eine Abnahmegarantie zu einem ausgehandelten Preis innerhalb eines definierten Zeitrahmens festhält.

Im Jahr 2017 erließ das MoEMR die Verordnung Nr. 10/2017 (aktualisiert durch die Verordnungen Nr. 49/2017 und 10/2018) über die Grundsätze von Stromabnahmevereinbarungen. Sie schreibt vor, dass alle Projekte das Build-Own-Operate-Transfer-Geschäftsmodell (BOOT) anwenden müssen und der Zeitraum der Konzession höchstens 30 Jahre betragen darf. Dies bedeutet, dass am Ende der Vertragslaufzeit die Anlagen des IPP auf PLN übertragen werden müssen und unterbindet die Möglichkeit einer Vertragsverlängerung für IPPs.⁹⁴

⁹² (Reuters, 2018) & (Tani, 2018)

⁹³ (Reuters, 2018), (Tani, 2018) & (Global Business Guide Indonesia, 2018)

⁹⁴ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

Darüber hinaus müssen IPPs spezifische Umweltauflagen einhalten (Umweltrichtlinien Nr. 32/2009). So wird z. B. bei Windkraftanlagen ab einer Leistung von ≥ 10 MW eine Umweltfolgenabschätzung benötigt bzw. ein solches Dokument, das die Bemühungen für den Umweltschutz belegt (Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup – Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup), um eine Geschäftslizenz zu bekommen. Für andere Kraftwerkstypen gelten jeweils eigene Leistungsgrenzen.⁹⁵

Die Befugnis zur Erteilung von Stromlizenzen, die zuvor vom MoEMR an das BKPM delegiert wurde, untersteht ab Juni 2018 vorübergehend dem Koordinierenden Wirtschaftsministerium und wird über eine Plattform durchgeführt, die als Online Single Submission System (OSS) bezeichnet wird.⁹⁶

3.4.5 Energiepolitische Rahmenbedingungen und Ziele

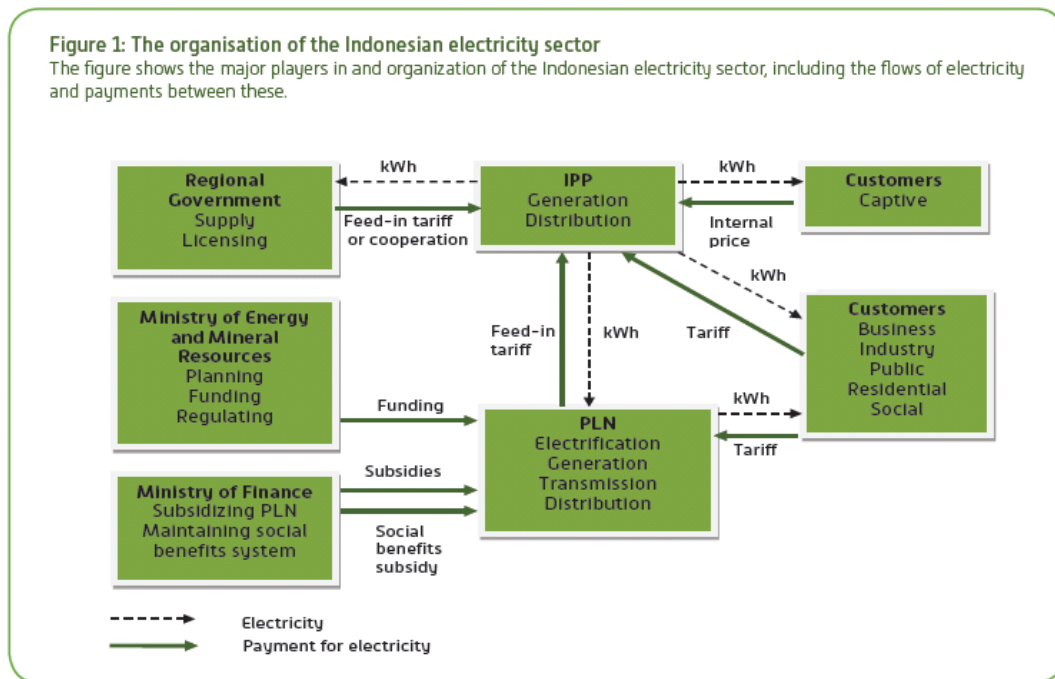
Die indonesische Regierung misst der Energiepolitik eine große Bedeutung bei, da der Energiesektor aufgrund der enormen Potenziale des Landes in Bezug auf fossile Brennstoffe und erneuerbare Ressourcen als einer der ausschlaggebenden Sektoren zur Evaluierung der Leistung der gegenwärtigen Regierung angesehen wird. Die indonesische Regierung befolgt dabei den Nationalen Masterplan für Energie (Rencana Umum Energi Nasional / RUEN), ein Planungsdokument und Leitfadens zur Umsetzung der nationalen Energiepolitik. Ziel ist es, das Land auf eine unabhängige, sichere und nachhaltige Entwicklung einzustellen.⁹⁷ Die vorhandenen Erzeugungskapazitäten und Versorgungsnetze sind durch den stetig wachsenden Strombedarf stark belastet. Um dennoch das Ziel des RUEN zu erreichen, bedarf es eines zügigen Ausbaus der existierenden Strominfrastruktur, einschließlich der Erzeugungskapazitäten und des Stromnetzes. Dabei fördert die indonesische Regierung neben Kohleenergie insbesondere neue und erneuerbare Energien.

Das MoEMR sowie die nachgeordneten Generaldirektorate für Elektrizität (Directorate General of Electricity) und für NRE und Energieeinsparung (Directorate General of New Energy, Renewable Energy and Energy Conservation) regulieren den indonesischen Energiesektor. Zentrale Grundlagen der Energiepolitik bilden das Energiegesetz 30/2009 und die Strategie „Vision 25/25“. Letztere hatte als unverbindliches Ziel festgelegt, bis zum Jahr 2025 den Anteil der erneuerbaren Energien an der Primärerzeugung auf 23 % zu steigern. Beide Strategien sind in die nationale Energiepolitik (siehe nachfolgende Abschnitte) und in das Ziel von 35 GW zusätzlicher Stromerzeugungsleistung bis zum Jahr 2025 (siehe nachfolgende Abschnitte) integriert worden.

⁹⁵ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

⁹⁶ Ebd.

⁹⁷ (Supendi, 2018)

Abbildung 16: Überblick des institutionellen Rahmens im Stromsektor in Indonesien

Quelle: (Differ Group, 2012)

Das MoEMR veröffentlicht jährlich den Masterplan für die Elektrifizierung der Nation (RUKN). Dieser nennt relevante Investitions- und Finanzierungsregeln sowie Zielgrößen für erneuerbare Energien und gibt die erwartete Entwicklung des Energiebedarfs an. Im „Plan zur nationalen Stromversorgung“ (RUPTL) ist der RUKN in einen Zehn-Jahres-Plan eingearbeitet. Im RUPTL finden sich Schätzungen des Elektrizitätsbedarfs, Infrastrukturausbaupläne sowie gegenwärtige und geplante Stromerzeugungskapazitäten. Zudem sind darin die Rollen der privaten Stromanbieter und des staatlichen Stromversorgers PLN definiert. Der RUPTL wird ebenfalls jährlich veröffentlicht, erarbeitet von PLN und genehmigt durch das MoEMR. Seit dem Inkrafttreten des Energiegesetzes 30/2009 sind auch Gebietskörperschaften dazu aufgefordert, einen Plan zur regionalen Stromversorgung (RUKD) basierend auf dem RUKN zu entwickeln, um auf die regionalen Gegebenheiten einzugehen.

Daneben existiert die Regierungsverordnung 79/2014 zur nationalen Energiepolitik (KEN). In dieser Verordnung wurde das Ziel festgelegt, den Anteil der NRE am indonesischen Energiemix bis 2025 auf 23 % zu erhöhen. Der Anteil der erneuerbaren Energien unterteilt sich dabei in 9,8 % Bioenergie, 7,3 % Geothermie, 2,8 % Wasserkraft und 3,3 % sonstige erneuerbare Energieträger.⁹⁸

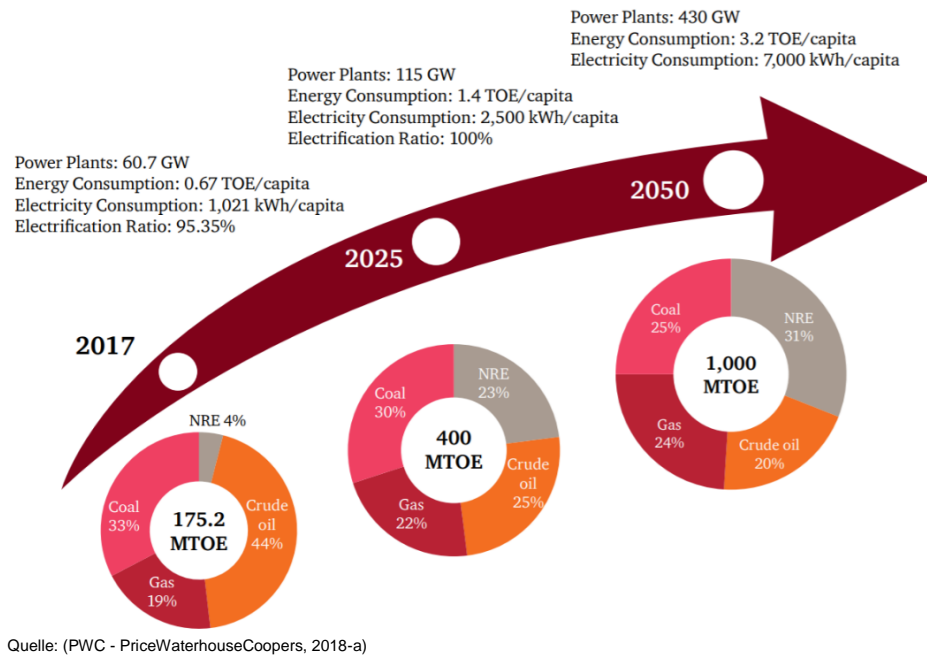
Auch bis zum Jahr 2050 setzt KEN verbindliche Ziele für den Anteil neuer und erneuerbarer Energien an der nationalen Primärenergieerzeugung. Demnach soll dieser Anteil im Jahr 2050 31 % betragen. So soll die Nutzung von NRE optimal entwickelt und gleichzeitig mithilfe nachhaltiger Energien die Versorgung isolierter und abgelegener Regionen innerhalb des Landes unterstützt werden. Allerdings halten Experten die Annahmen der Regierung bezüglich des Beitrags aus neuen und erneuerbaren Energiequellen aktuell für zu ambitioniert. Sie prognostizieren ihrerseits, dass sich der Anteil von neuen und erneuerbaren Energien am Energiemix bis 2050 bei etwa 15 % einpendelt.⁹⁹

KEN nimmt an, dass die Elektrifizierungsrate bis 2025 100 % erreicht. Bis dahin soll die landesweit installierte Leistung 115.000 MW betragen und bis 2050 auf 430.000 MW anwachsen. Gleichzeitig soll sich der Primärenergieverbrauch pro Kopf zwischen 2017 (0,67 toe) und 2050 (3,2 toe) fast verfünffachen und der Pro-Kopf-Stromverbrauch um fast das Siebenfache ansteigen (siehe Abbildung 17).

⁹⁸ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

⁹⁹ (Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT), 2018)

Abbildung 17: Zielsetzungen der Nationalen Energiepolitik (KEN)



Mit KEN beabsichtigt die indonesische Führung die nationale Energieversorgungssicherheit zu gewährleisten, indem die Nutzung lokal vorhandener Energieträger gestärkt und die Importe von Öl und Gas schrittweise reduziert werden. Das erklärt die Priorisierung von Kohle als Hauptenergieträger der indonesischen „Energiewende“ und die Fokussierung auf die Entwicklung von NRE. Im Zeitraum von 2013–2025 bedeutet dies eine Verdreifachung des Binnenkonsums von Kohle sowie einen Anstieg des Inlandsverbrauchs von NRE um das Elffache. Langfristig sollen Exporte von Kohle und Erdgas daher schrittweise verringert und letztendlich vollständig eingestellt werden.

Darüber hinaus dient KEN dem Ziel, den Primärenergieeinsatz, der für ein Wachstum des BIP um 1 % erforderlich ist, zu verringern. Bis 2025 soll eine Erhöhung des Energieaufwandes um < 1 % ausreichen, um ein BIP-Wachstum von 1 % zu erzielen. 2018 lag dieser Wert bei 1,51 %.¹⁰⁰ Für die Umsetzung von KEN wurde Ende 2014 ein Regierungsprogramm zur Neuschaffung von 35 GW installierter Leistung bis 2019 entwickelt. Da der Ausbau der Kapazitäten aber nicht schnell genug voranschreitet, wurde die Frist mittlerweile auf das Jahr 2025 verschoben.¹⁰¹ Zudem ist die Diversifizierung der eingesetzten Energieträger geplant.

Im Rahmen des 35-GW-Programms sollen zwischen 2014 und 2025 (ursprünglich: 2019) 109 Kraftwerke neu entstehen. 74 davon sollen mit einer Gesamtkapazität von etwa 25.000 MW gemeinsam mit dem Privatsektor in Form von öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) gebaut werden. Die übrigen 35 Projekte mit einer Gesamterzeugungskapazität von rund 10.000 MW fallen in den Verantwortungsbereich von PLN. Zudem sollen bis 2025 zusätzliche 46.000 km Übertragungsleitungen gebaut werden.¹⁰² Schätzungen der Investitionskosten für dieses Mammutprogramm reichten von etwa 400 Billionen IDR (≈ 30 Milliarden USD) bis zu 1.127 Billionen IDR (≈ 84 Milliarden USD). Tabelle 11 gibt Aufschluss über die ursprünglich geplanten Projekte und die dabei vorgesehenen Energieressourcen. Die Gesamtkapazität und die Zusammensetzung des 35-GW-Programms sind leichten jährlichen Veränderungen unterworfen, Grund ist die jährliche Aktualisierung des RUPTL.

¹⁰⁰ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

¹⁰¹ (USAID - United States Agency for International Development, 2019-b)

¹⁰² (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

Tabelle 11: Verteilung von PLN- und IPP-Projekten im 35-GW-Programm – ursprüngliche Planung

Projektentwickler	Kohle (GW)	Gas (GW)	Wasserkraft (GW)	Geothermie (GW)	Sonstige (GW)	Gesamt- menge (GW)
PLN	2,2	7,0	1,2	0,1	0,1	10,6
IPP	18,1	6,6	1,1	-	0,1	25,9
Gesamtmenge (GW)	20,3	13,6	2,3	0,1	0,2	36,5

Quelle: Eigene Darstellung nach (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

Angesichts der geringen Quote für erneuerbare Energien im Rahmen des 35-GW-Programms (siehe Tabelle 11) wird es eine Herausforderung sein, den angestrebten Anteil von 23 % an erneuerbaren Energien im indonesischen Energiemix bis 2025 tatsächlich zu realisieren.¹⁰³

Die Regierung unterstützt das 35-GW-Programm mit Regelungen, welche den Fortschritt der Umsetzung beschleunigen sollen. Dazu gehören Regelungen, die den Landerwerb erleichtern und die Preisstrukturen für unabhängige Stromproduzenten attraktiver werden lassen sollen. Ein weiterer wichtiger Meilenstein für die verstärkte Einbindung des Privatsektors war das Anheben der im Jahr 2009 eingeführten Einspeisetarife für eine Reihe erneuerbarer Energien. Aktuell existieren Einspeisetarife für Photovoltaik, Windkraft, Strom aus Erdwärme, Wasserkraft, Biogas und Biomasse sowie Waste-to-Energy. Je nach Technologie und Region fallen Höhe und Dauer der von PLN bezahlten Vergütungen unterschiedlich aus. Sie hängen dabei von den lokalen und nationalen Produktionskosten von PLN ab. Nähere Informationen zur Einspeiseregulierung für Strom, der mithilfe erneuerbarer Energieträger erzeugt wird, finden sich in Kapitel 6.1.1.

Es sind 56,4 GW an neu installierter Leistung erforderlich, um die im RUPTL angestrebte Elektrifizierungsrate von 100 % zu erreichen. Laut des aktuellen RUPTL von 2019 sollen davon rund 16,3 GW durch PLN und 33,7 GW durch private Stromerzeuger (IPP) gebaut werden. Die Rolle des Privatsektors bei Stromerzeugung und Stromversorgung wird zukünftig folglich eine noch wichtigere sein.¹⁰⁴

Gleichzeitig betont das MoEMR, dass für ein Erreichen des bis 2025 geplanten Energiemixes insgesamt 121,6 Milliarden USD benötigt werden.¹⁰⁵ Gemäß der MoEMR-Verordnung Nr. 38/2016 müssen Unternehmen die Nutzung neuer lokaler Energie- oder erneuerbarer Energiequellen optimieren. Dabei können private Investoren im Einklang mit den Bestimmungen der Gesetze und Vorschriften steuerliche Anreize erhalten. Grund dafür sind die weiterhin rund 2.500 Dörfer, die in Indonesien überhaupt keinen oder keinen dauerhaften Zugang zur Stromversorgung haben. Durch ihre Elektrifizierung will die Regierung lokale Unternehmen fördern und dadurch das Wirtschaftswachstum stärken. Hierfür sind der Ausbau der Infrastruktur, subventionierte Strompreise sowie attraktive Einspeisetarife notwendig.¹⁰⁶

3.4.6 Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt

Entsprechend der Pläne der Regierung entstehen derzeit landesweit zahlreiche neue Kraftwerke bzw. befinden sich in der Planung. Dabei handelt es sich bei der Mehrzahl um Kohle- und Gaskraftwerke mit modernster Abgas- und Verbrennungstechnik, um Auswirkungen auf Mensch und Umwelt möglichst gering zu halten.

Laut dem Direktor des Elektrizitätsentwicklungsprogramms, Jisman Hutajulu, entwickelt sich das 35-GW-Programm gut. Tatsächlich sind Stand Juli 2019 aber lediglich 3,6 GW der 35 GW (~10 %) realisiert und in Betrieb genommen worden. Weitere 20,11 GW (~57 %) befinden sich laut PLN derzeit im Bau.¹⁰⁷ Darüber hinaus sind weitere 9,5 GW (~27 %) bereits vertraglich vereinbart, die restlichen 6 % sind entweder noch in der Beschaffungs- (~4 %) oder Planungsphase (~2 %).¹⁰⁸

¹⁰³ (Jakarta Globe, 2019)

¹⁰⁴ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2019)

¹⁰⁵ (Sundaryani, 2016-b)

¹⁰⁶ (Sundaryani, 2016-a)

¹⁰⁷ (USAID - United States Agency for International Development, 2019-b) & (Sulaiman S. R., 2019-f)

¹⁰⁸ Ebd.

Daneben gibt es bereits einige Unternehmen, die konkrete Pläne und Absichten für Investitionen in Indonesiens Stromsektor kundgetan haben. So plant die Adaro Group, ein u. a. auch im Bergbau engagiertes Energieunternehmen, auf rund 500 ha ihrer weiträumigen Abbauflächen Solarkraftwerke mit einer Maximalleistung von 500 MWp entwickeln zu wollen. Ebenfalls in der Entwicklung befindet sich eines der größten Kohlekraftwerke der Welt, welches in Zentral-Java durch PT. Jawa Energi in Kooperation mit chinesischen Investoren gebaut werden soll. Dabei handelt es sich um ein Kraftwerk mit einer Leistung von 5.000 MW. Die Fertigstellung des Gesamtkomplexes war nach sieben Jahren vorgesehen, verzögert sich jedoch, da die Stromversorgung aus bestehenden Anlagen in Java noch als ausreichend angesehen wird.¹⁰⁹ Weiterverfolgt wird jedoch der in Zentral-Java Ende August 2017 begonnene Bau eines hochmodernen Kohlekraftwerks mit einer Leistung von 2 x 1.000 MW. Die Anlage, welche durch ein Konsortium aus dem amerikanischen Unternehmen United Tractors, der japanischen Sumitomo Corporation und der ebenfalls japanischen Kansai Electric Power Co. entwickelt wird, soll durch den Einsatz hochmoderner Technologien umweltschonend und hocheffizient betrieben werden. Die Fertigstellung des 4,2-Milliarden-USD-Projekts, welches Bestandteil des 35-GW-Programms ist, wird für Mai 2021 erwartet, Stand Juli 2019 sind bereits 70 % des Projekts fertiggestellt.¹¹⁰ In West Java befindet sich ein weiteres Großprojekt in der Entstehung, das „Java 1“-Kraftwerk. Es soll eine Gesamtkapazität von 1.760 MW haben und ebenfalls bis 2021 fertiggestellt werden. Auch dieses Projekt ist Teil des 35-GW-Programms.¹¹¹

Die Entwicklung einer Reihe anderer im Bau befindlicher Kohlekraftwerke schreitet indes nur langsam voran. Anhaltender Widerstand der lokalen Bevölkerung und Probleme im Zusammenhang mit der obligatorischen Umweltverträglichkeitsprüfung (AMDAL) verzögern die Prozesse. Mittlerweile hat das indonesische Energieministerium zudem verlauten lassen, dass zukünftig keine weiteren Genehmigungen für den Bau von Kohlekraftwerken auf Java erteilt werden. Stattdessen soll sich der Fokus auf der bevölkerungsreichsten Insel auf die Nutzung von erneuerbaren Energien und Erdgas verlagern.¹¹²

Tatsächlich schreitet der Ausbau im Bereich der erneuerbaren Energien voran. Im September 2017 gab Vena Energy den Abschluss von Stromabnahmeverträgen mit PLN über die Fertigstellung von Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 42 MWp bekannt.¹¹³ Das französische Unternehmen Akuo Energy hat 2018 drei innovative PV-Mininetze mit einer Gesamtleistung von 1,2 MWp in Betrieb genommen. Diese PV-Mininetze sind mit einer Speicherkapazität von 2,1 MWh ausgestattet und können somit eine ganztägige Stromversorgung gewährleisten, sie sind in Indonesien bislang einzigartig.¹¹⁴ Etwas weiter im Osten des Archipels wurde die Insel Sumba zu einem Vorzeigeprojekt für die Entwicklung erneuerbarer Energien auserkoren. Initiiert von den Entwicklungsorganisationen Hivos International und Winrock International befindet sich dort das Best-Practice-Projekt „Sumba Iconic Island“ in der Umsetzung, dessen Ziel die Energieversorgung der Insel mit 100 % erneuerbaren Energieträgern ist. Insbesondere Solarenergie, aber auch Wind- und Wasserkraft sowie Bioenergie sollen die Energiequellen der zukünftigen Entwicklung Sumbas sein. Unterstützung bekommt die Initiative von Hivos und Winrock mittlerweile von PLN, dem indonesischen Energieministerium, der Asian Development Bank und der norwegischen Botschaft.¹¹⁵

Darüber hinaus gibt es landesweit eine Vielzahl an Projekten aus allen Bereichen der NRE, die sich in der Planungs- oder Beschaffungsphase befinden. Seit 2017 besteht zwischen PT Quantum Energy und PLN eine Absichtserklärung, eine 10-MW-Photovoltaikanlage in Sulawesi zu bauen.¹¹⁶ Außerdem investiert der französische Energiekonzern Engie bis 2022 eine Milliarde USD in Photovoltaik- und Biomasseprojekte mit einer Gesamtkapazität von 500 MW.¹¹⁷ Es muss allerdings auch betont werden, dass im gesamten Jahr 2018 kein einziges neues IPP-Projekt von großer Bedeutung angekündigt wurde.¹¹⁸

¹⁰⁹ (Dunia Energi, 2017)

¹¹⁰ (Hafiyyan, 2019)

¹¹¹ (Nurbianto, 2018)

¹¹² (Sundaryani, 2017-b)

¹¹³ (Hamdi, 2019)

¹¹⁴ (Akuo Energy, 2018)

¹¹⁵ (Dagi Consulting, 2018)

¹¹⁶ (Publicover, 2017)

¹¹⁷ Ebd.

¹¹⁸ (Faelasufa & Rospriandana, 2018)

Der Bau eines Kernkraftwerks steht weiterhin im Raum, ist aber hoch umstritten. Experten warnen vor der Gefahr durch Erdbeben und Tsunamis.¹¹⁹

Im aktuellen Zehnjahresplan (RUPTL 2019 - 2028) wurden einige Veränderungen bezüglich erneuerbarer Energien vorgenommen. So wurde die Prognose für den Ausbau von Solarenergie für die nächsten zehn Jahre von PLN um 137 MWp auf nunmehr 908 MWp (-13,11 %) installierte Leistung reduziert. Konträr dazu wurden die geplanten Kapazitäten bei Windkraftwerken um 266 MW auf 855 MW (+45,16 %) deutlich angehoben.¹²⁰

Im Juni 2019 wurde Sofyan Basir, der zu diesem Zeitpunkt bereits suspendierte Direktor von PLN, von der indonesischen Antikorruptionsbehörde (KPK) angeklagt. Basir wird im Rahmen des Baus des „Riau 1“-Kohlekraftwerks vorgeworfen, Korruption ermöglicht zu haben. Das „Riau 1“-Kohlekraftwerk sollte von Blackgold Natural Resources Ltd. mit Sitz in Singapur gebaut werden, die Zukunft des Projekts ist offen.¹²¹ Dieser Fall könnte einerseits problematisch sein, da die neue PLN-Direktorin Sripeni Inten Cahyani¹²² bei der Vergabe von zukünftigen Projekten vermutlich äußerst vorsichtig agieren wird, um jeglichen Korruptionsvorwürfen zu entgehen. Das bremst die ohnehin schon langwierigen Prozesse im indonesischen Stromsektor weiter aus. Andererseits spricht das Eingreifen der KPK für funktionierende rechtsstaatliche Prozesse und erhöht die Sicherheit in der zukünftigen Zusammenarbeit mit PLN.

Ebenfalls 2019 kündigte Präsident Jokowi an, die Hauptstadt Indonesiens nach Kalimantan, den indonesischen Teil der Insel Borneo, zu verlegen. Zentraler Grund ist, dass die derzeitige Hauptstadt Jakarta jährlich um bis zu 25 cm absinkt.¹²³ Weite Teile der Stadt befinden sich bereits heute unterhalb des Meeresspiegels, bis 2025 könnte ein Viertel der Stadt unter Wasser stehen.¹²⁴ Bislang wurden nur wenige Details dieses Vorhabens veröffentlicht. Für die neue Hauptstadt plant die Regierung mit einem Investitionsvolumen von bis zu 32,9 Milliarden USD,¹²⁵ vor allem der Infrastrukturausbau soll dabei in Form von öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPPs) stattfinden.¹²⁶ PLN zu Folge wird der Strombedarf der neuen Hauptstadt bei 1.000 bis 1.500 MW liegen. Bezüglich der Stromversorgung der neuen Hauptstadt geht PLN davon aus, dass die bestehenden Kapazitäten ausreichen, um die Versorgung sicherzustellen. Dennoch müssen umfangreiche Investitionen getätigt werden, so müssen z. B. neue Übertragungsleitungen gebaut werden.¹²⁷ Baubeginn wird 2021 sein, drei Jahre später sollen die ersten Regierungsmitarbeiter in die neue Hauptstadt ziehen.¹²⁸

¹¹⁹ (The Jakarta Post, 2019-b)

¹²⁰ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2019)

¹²¹ (Kahfi, 2019)

¹²² (Sulaiman S. R., 2019-c)

¹²³ (Bodewein, 2019)

¹²⁴ (Aqil, 2018)

¹²⁵ (Kementerian PPN/Bappenas, 2019)

¹²⁶ (Nurbianto, 2019)

¹²⁷ (Budiartie, 2019)

¹²⁸ (Sipahutar, 2019)

4 DEZENTRALE STROMVERSORGUNG MIT HYBRIDSYSTEMEN IN INDONESIA

4.1 Bedarf für dezentrale Stromversorgung mit Hybridssystemen

Im vorangegangenen Abschnitt 3 wurde bereits allgemein auf die zwei zentralen Gründe, warum sich die dezentrale Energieversorgung in Indonesien eignet, eingegangen. Diese beiden Gründe sollen im Folgenden präzisiert und erläutert sowie um ein weiteres Argument ergänzt werden.

Der erste Grund ist die fragmentierte Geographie des indonesischen Archipels. Diese führt abseits der dicht besiedelten westindonesischen Inseln Java, Bali und Sumatra zu einem Mangel an zuverlässigen Elektrizitätsnetzen. So liegt die offizielle Elektrifizierungsrate in der Provinz Papua bei nur 55,99 %.¹²⁹ Der Landesschnitt liegt mit 98,3 % zwar wesentlich höher, das bedeutet bei einer Bevölkerung von rund 271 Millionen Menschen aber dennoch, dass fünf Millionen Menschen keinerlei Zugang zu Elektrizität haben. Zudem sind acht der 21 Netze in kritischem Zustand („on alert“), oftmals fehlen außerdem Leitungen vom Rand einer Siedlung hin zu den einzelnen Wohnhäusern, Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen, so dass viele Verbraucher zwar offiziell einen Zugang zum Netz haben, faktisch aber keinen oder kaum Strom nutzen können.

Viele dieser Verbraucher behelfen sich daher mit privater Stromerzeugung für den Eigengebrauch, sogenannter „Captive Power“. Dabei werden zumeist Dieselmotoren genutzt. Diese sind durch ihre Ineffizienz und die hohen Anschaffungs- und Transportkosten des Dieselmotors, vor allem in entlegenen Gebieten, sehr kostenintensiv. Hinzu kommen negative Umweltauswirkungen. Diese Dieselmotoren könnten jedoch durch Off-Grid-Lösungen mit erneuerbaren Energiequellen kombiniert oder ersetzt werden. Dies wäre wegen des eingesparten Dieselmotors sowohl ökonomisch als auch ökologisch vorteilhaft.

Der zweite wichtige Grund für die Attraktivität von Off-Grid-Systemen in Indonesien ist das Vorhandensein eines enormen Potenzials für die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen. Das gilt vor allem für die abgelegenen Gebiete des Landes. So besteht aufgrund der starken Sonneneinstrahlung fast überall in Indonesien großes Potenzial für Photovoltaik. Und obwohl die durchschnittliche Windstärke in Indonesien nicht übermäßig hoch ist, birgt auch die Windenergie, zumindest punktuell, ein großes Potenzial.

Ein weiteres Argument, das insbesondere für die dezentrale Energieversorgung mit Hybridssystemen spricht, ist, dass Hybridssysteme, im Gegensatz zu reinen PV- oder Kleinwindanlagen, eine 24-stündige Stromversorgung sichern. Gleichzeitig sind auch sie ökonomischer und ökologischer als herkömmliche Dieselmotoren. Hinzu kommt, dass sie in der Regel vergleichsweise kostengünstig in der Anschaffung sind, da sie kleinere Speicherkapazitäten benötigen als reine PV- oder Kleinwindanlagen. Außerdem ist momentan generell zu beobachten, dass die Stromnachfrage auf den dicht besiedelten und stromtechnisch gut erschlossenen Inseln Bali und Java gesättigt ist. Daher bietet es sich für Stromunternehmen an, ihre Aktivitäten auf die dezentrale Energieversorgung weniger gut erschlossener Gebiete zu verlagern.¹³⁰

Die indonesische Regierung wiederum sieht in der dezentralen Stromversorgung aus erneuerbaren Energien vor allem langfristiges Sparpotenzial. Zur Erinnerung: Im Vergleich zu den Ausgaben im Jahr 2018 steigen die geplanten energiebezogenen Subventionen im Jahr 2019 um 65,6 % an.¹³¹ Von insgesamt etwa 157 Billionen IDR (\approx 9,35 Milliarden EUR) sind etwa zwei Drittel für die Subventionierung von Kraftstoffen und etwa ein Drittel für die Subventionierung der Strompreise vorgesehen.¹³² Diese Subventionen sind offensichtlich sehr kostenintensiv, werden von der Regierung jedoch als notwendig angesehen, um alle Bevölkerungsgruppen mit Energie zu versorgen und sie somit u. a. davon abzuhalten, Holz

¹²⁹ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b)

¹³⁰ (Faelasufa & Rospriandana, 2018)

¹³¹ (Reuters, 2018) & (Tani, 2018)

¹³² (Reuters, 2018), (Tani, 2018) & (Global Business Guide Indonesia, 2018)

als kostengünstige Wärmequelle zum Kochen zu verwenden. Diese Praxis hat nicht nur äußerst negative Umweltauswirkungen, sondern führt zudem durch den entstehenden Rauch zu Atemwegserkrankungen. Diese wiederum führen jährlich zu etwa 165.000 Todesfällen.¹³³ Wäre die gesamte Bevölkerung mit Strom versorgt, könnten diese Subventionen reduziert werden. Des Weiteren tragen dezentrale Hybridsysteme mit erneuerbaren Energien zur Erfüllung der Ziele der Regierung für den Anteil erneuerbarer Energien am zukünftigen Strommix bei, der 2025 bei 23 % und 2050 bei 31 % liegen soll. Dementsprechend betont der RUPTL 2019-2028, dass vor allem Dörfer und Gebiete abseits des PLN-Netzes und auf entlegenen Inseln mit PV- und Kleinwind-Anlagen elektrifiziert werden sollen, wobei in erster Linie auf Hybridlösungen gesetzt werden soll, um Ausfälle der Stromversorgung zu vermeiden.¹³⁴ Ein weiterer positiver Aspekt aus Sicht der Regierung ist, dass sich der Ausbau der erneuerbaren Energien auch makroökonomisch positiv auswirken könnte: Die International Renewable Energy Agency (IRENA) prognostiziert bis 2030 ein BIP-Wachstum um 0,3-1,3 % und die Entstehung von 1,3 Millionen neuen Arbeitsplätzen, ausgelöst durch den Ausbau der erneuerbaren Energien.¹³⁵

Aus den genannten Gründen hat das MoEMR im November 2016 das Ministerialdekret 38/2016 erlassen, das privaten Firmen das Betreiben von Off-Grid-Systemen und die Entwicklung eigener Elektrizitätsnetze erlaubt. Ziel ist es, vor allem die am wenigsten entwickelten und abgelegensten Gebiete mit Strom zu versorgen, um so bis spätestens 2025 eine Elektrifizierungsrate von 100 % zu erreichen.¹³⁶

4.2 Erzeugungspotenzial für dezentrale Stromversorgung

Stand August 2018 liegt nach Angaben des MoEMR das gesamte Potenzial für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Indonesien bei 441,7 GW, wovon bislang lediglich eine Kapazität von etwa 9,64 GW genutzt wird (~2 %).¹³⁷ Von der potenziellen Gesamtkapazität entfallen 268,4 GW auf die für dezentrale Stromversorgung gut geeigneten Energiequellen Photovoltaik und Wind, der Rest auf Bioenergie, Geothermie, Meeresenergie und Wasserkraft. Die folgende Tabelle zeigt das Ressourcenpotenzial, die aktuellen Kapazitäten und die geplanten Kapazitäten von Wind und Photovoltaik.

Tabelle 12: Installierte Kapazitäten von Wind und Photovoltaik

NRE	Ressourcenpotenzial (off- und on-grid)	Installierte Kapazität Ende 2018	Realisiertes Potenzial	Geplante Kapazität bis 2028
Wind	60,6 GW	0,076 GW	0,13 %	0,984 GW
Photovoltaik	207,9 GWp	0,090 GWp	0,04 %	0,945 GWp

Quelle: Eigene Darstellung nach (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-b) & (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

In Indonesien liegt die durchschnittliche global-horizontale Sonneneinstrahlung bei 4,80 kWh/m²/Tag¹³⁸ und die durchschnittliche Windgeschwindigkeit, je nach Standort, zwischen 3 und 7 m/s.¹³⁹ Zum Vergleich: In Deutschland liegt die durchschnittliche Sonneneinstrahlung bei ca. 2,88 kWh/m²/Tag.¹⁴⁰ Zur durchschnittlichen Windgeschwindigkeit in Deutschland liegen leider keine passenden Vergleichsdaten vor.

4.3 Photovoltaik

Vor dem Hintergrund der bisher beschriebenen Entwicklungen, insbesondere vor dem Hintergrund des Wachstums der Stromnachfrage sowie der teuren Selbstversorgung von Verbrauchern in den stromtechnisch noch wenig erschlossenen

¹³³ (IRENA, 2017)

¹³⁴ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

¹³⁵ (IRENA, 2017)

¹³⁶ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

¹³⁷ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-b)

¹³⁸ (Wahyuono & Julian, 2017)

¹³⁹ (Danish Energy Agency, 2016)

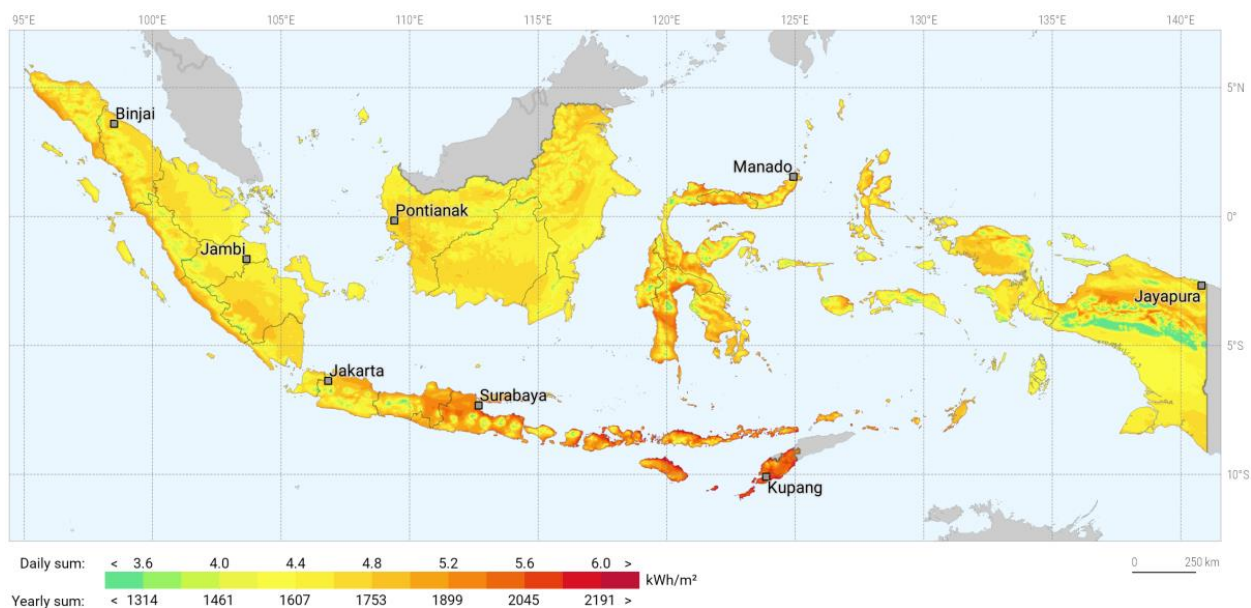
¹⁴⁰ (Europäische Kommission, 2008)

Regionen des Landes, vor allem im Osten Indonesiens, besteht ein enormes Entwicklungspotenzial für Photovoltaik- und speziell für Photovoltaik-Hybrid-Anlagen. Wie dieses Potenzial von deutschen Unternehmen genutzt werden kann, wird im Folgenden diskutiert.

4.3.1 Erzeugungspotenzial

Abbildung 18 zeigt die Regionen, welche aufgrund der besonders intensiven Sonneneinstrahlung ein hohes Potenzial für die Nutzung der Sonnenenergie in der Stromerzeugung aufweisen. Das betrifft vor allem den Süden und Osten Indonesiens. Überdurchschnittliche Werte werden insbesondere in Ost-Java, Sulawesi, Nusa Tenggara und in Teilen der Molukken und Ost-Papuas erreicht. Die höchsten Jahresmittelwerte (5 kWh/m^2 und mehr) wurden in Surabaya (Ost-Java), Manado (Sulawesi) und Kupang (Nusa Tenggara) gemessen.¹⁴¹ Im saisonalen Verlauf sind dabei keine nennenswerten Schwankungen der Sonneneinstrahlung zu beobachten. Das Verhältnis der Sonneneinstrahlung im saisonalen Vergleich zwischen Trockenzeit und Regenzeit liegt bei 54:46.¹⁴² Surabaya, Manado und Kupang sowie die weiteren in der nachfolgenden Karte eingezeichneten Standorte wurden für die Messung ausgewählt, da sie repräsentativ für ihre jeweiligen Regionen sind. Den geringsten Jahresmittelwert erreicht Jambi auf Sumatra mit $4,44 \text{ kWh/m}^2$.

Abbildung 18: Ressourcenpotenzial Photovoltaik (in $\text{kWh/m}^2/\text{Tag}$)



Quelle: (Solargis for the Worldbank Group, Global ESMAP Initiative, 2017)

Doch auch Regionen Indonesiens mit vergleichsweise niedriger Sonneneinstrahlung eignen sich aufgrund der Nähe zum Äquator dafür, Photovoltaik-Systeme effizient zu nutzen. Dies liegt nicht nur an der hohen Intensität der Sonneneinstrahlung am Äquator, sondern auch an der geringen Varianz der Einstrahlung über das Jahr hinweg.

Die Tatsache, dass einige der sonnenreichsten Regionen Indonesiens aufgrund ihrer Abgelegenheit besonders niedrige Elektrifizierungsraten haben, ist ein zusätzliches Argument für die dezentrale Stromversorgung durch PV-(Hybrid-)Anlagen in diesen Regionen. So liegt die Rate in Ost-Nusa Tenggara (56,34 %), in Papua (55,99 %) und auch in großen Teilen der Molukken und Sulawesi unterhalb des nationalen Durchschnitts von 98,3 %.¹⁴³

¹⁴¹ (Solargis for the Worldbank Group, Global ESMAP Initiative, 2017)

¹⁴² (Wahyuono & Julian, 2017)

¹⁴³ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b) & (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

4.3.2 Status quo der Nutzung

Die Entwicklung der PV-Industrie in Indonesien begann bereits in den 70er Jahren. Seit diesen frühen Anfängen der Industrie wurde eine große Anzahl von PV-Projekten sowohl im On-Grid- als auch im Off-Grid-Bereich umgesetzt. Wie zu Beginn des Kapitels erwähnt, betrug die gesamte installierte Photovoltaikleistung in Indonesien Ende 2018 0,090 GWp und soll bis 2028 auf 0,945 GWp anwachsen. Folglich müssen im Zeitraum 2018–2028 durchschnittlich 0,086 GWp jährlich neu geschaffen werden, wenn dieses Ziel erreicht werden soll.

Für einen Überblick über die aktuelle Nutzung von Photovoltaik in Indonesien, insbesondere von PV-Hybrid-Systemen, eignet sich die Betrachtung von Beispielen. Im Folgenden werden daher einige Projekte von Privatunternehmen und Entwicklungshilfeeinrichtungen vorgestellt:

EnDev Indonesia

„Energising Development (EnDev)“ ist ein Entwicklungshilfeprogramm, das von den Regierungen mehrerer europäischer Länder, darunter Deutschland, finanziert wird. Das Programm wurde bzw. wird in 25 Entwicklungsländern umgesetzt und unterstützt die Bereitstellung von nachhaltiger Energie für die armen Bevölkerungsteile dieser Länder. In Indonesien wurde das Projekt durch die GIZ durchgeführt und endete 2018. Mit EnDev werden bereits existierende Programme der Regierungen der Länder oder anderer Institutionen technisch und organisatorisch unterstützt. In Indonesien lief das Programm bis Ende 2018 in der zweiten Stufe (EnDev II), die 2009 begann, während die erste Stufe (EnDev I) von 2005 bis 2009 andauerte. Dabei lag der Fokus auf dem Aufbau von Mini-Grids, die Photovoltaik oder Hydropower als Energiequelle benutzen und Kapazitäten zwischen 5 und 400 kW haben. Im Rahmen des Programms wurde bis Ende 2016 der Bau von 222 PV-Mini-Grids und 286 Micro-Hydropower-Anlagen unterstützt. So wurden 258.000 Menschen erreicht, darüber hinaus konnten auch 3.200 soziale Einrichtungen und 2.000 kleine Unternehmen elektrifiziert werden.¹⁴⁴ Die meisten Anlagen entstanden in Kooperation mit dem indonesischen Energieministerium und anderen Ministerien, die die Projekte auch finanzierten. Eine durchschnittliche Mini-Grid-Micro-Hydropower-Anlage mit 20 kW kostete etwa 60.000 EUR und versorgt 800 Menschen mit Strom. Die Kosten pro Kopf lagen demnach bei 75 EUR und wurden komplett vom jeweils zuständigen Ministerium getragen.¹⁴⁵

Abbildung 19: Geographische Verteilung der von EnDev unterstützten PV-Mini-Grids



Quelle: ReMap (EnDev Indonesia, 2019)

¹⁴⁴ (EnDev Indonesia, 2018)

¹⁴⁵ (Skat Consulting Ltd., 2018)

Renewable Energy for Electrification Programme (REEP) – 1.000 Islands Programm

Das primäre Ziel dieses von PLN ins Leben gerufenen und u. a. auch von der GIZ, der KfW und der Weltbank geförderten Projekts ist der Bau von zwei Pilot-Netzen auf den Inseln Belitung und Kaledupa, die einen Anteil an erneuerbaren Energien von 23 % haben sollen.¹⁴⁶ Dabei liegt der Fokus auf PV-Diesel-Hybrid-Systemen, um eine 24-Stunden-Stromversorgung zu garantieren. Das Projekt begann 2017 und soll noch bis 2020 andauern. Um die technologische Umsetzbarkeit, die Finanzierbarkeit und die Zuverlässigkeit zu belegen, wird auch ein Monitoring-System entwickelt. Wenn der Bau der beiden Pilot-Netze abgeschlossen ist, folgt eine „Scaling up“-Phase. In dieser Phase werden drei weitere Netze gebaut.¹⁴⁷ Die Erkenntnisse und Erfahrungen der fünf Vorzeige-Netze sollen dann in den RUPTL einfließen und in den mehr als 600 nationalen Stromnetzen reproduziert werden. Ziel dieses „Bottom up“-Ansatzes ist es, neben dem Austausch von Wissen und Technologie, zu demonstrieren, dass ein Anteil von 23 % erneuerbaren Energien am Strommix realisierbar ist. Außerdem werden auch Erfahrungen gesammelt, inwiefern eine etwaige Anpassung des gesetzlichen Rahmens nötig sein könnte.

Bisher wurde die Umsetzung des Projekts durch die unzureichende Vorbereitung und mangelhafte Qualität der Ausschreibungen, mit deren Hilfe private Unternehmen in das Vorhaben eingebunden werden sollten, jedoch stark gebremst.¹⁴⁸ Zudem ergaben sich Schwierigkeiten bei der Bedienung der Anlagen, die täglich zu einer bestimmten Zeit von der Stromerzeugung aus PV auf Diesel umgestellt werden müssen. Aus diesen Gründen zog sich die Weltbank inzwischen aus dem Projekt zurück. Neben der KfW, die das Projekt weiterhin fördert, steuert nun die chinesische Regierung einen Kredit von 600 Millionen USD bei.¹⁴⁹ Die Förderung durch die KfW beträgt insgesamt 150 Millionen EUR über alle Projektphasen hinweg. Die dritte Phase soll im Oktober 2019 beginnen.¹⁵⁰ Für die Weiterführung des Projektes wurde die deutsche Ingenieursberatung Lahmeyer International, welche inzwischen unter dem Namen Tractebel Engie agiert, engagiert.

Base Transceiver Stationen im Mobilfunksektor

Der Telekommunikationsmarkt Indonesiens ist mit etwa 305,8 Millionen aktiven SIM-Karten und rund 143,26 Millionen Internetnutzern einer der größten Telekommunikationsmärkte der Welt.¹⁵¹ Da diese Zahlen immer weiter steigen, ist ein ständiger Ausbau der Netzinfrastruktur nötig. Dabei hat sich die Betreiberstruktur der Funkmasten, auf denen Base Transceiver Stations (BTS) installiert sind, gewandelt. 2008 wurde ein Gesetz erlassen, das den Netzbetreibern (MNOs) vorschreibt, die Funkmasten gemeinsam zu nutzen, indem auf ihnen Funkstationen mehrerer MNOs installiert werden. Dieses Gesetz führte dazu, dass die Funkmasten zunehmend von den MNOs geteilt werden und der Betrieb der Masten öfter an Betreibergesellschaften ausgelagert wird.¹⁵²

Aufgrund dessen und den Mängeln des PLN-Netzes wurden zur Effizienzsteigerung viele Funkmasten in abgelegenen Gebieten von der Stromerzeugung mit Dieselgeneratoren auf PV-Hybrid-Systeme umgerüstet. Zudem konnte das wachsende PLN-Netz einige vormals nicht erreichte Masten erschließen. Auch heute sind noch nicht alle Masten auf PV-Hybrid-Systeme umgerüstet, allerdings haben sich einige Unternehmen bereits in diesem Markt etabliert, so dass der Neueinstieg hier schwierig ist. Ein Beispiel hierfür ist Intertel Media Prima (Imprima). Dieses Unternehmen ist auf die Ausrüstung abgelegener Funkmasten mit PV-Hybrid-Systemen spezialisiert und arbeitet zu diesem Zweck bereits mit verschiedenen amerikanischen, chinesischen und europäischen Unternehmen aus der Photovoltaikbranche zusammen.

Die anhaltende Relevanz des Themas ist den Jahresberichten der indonesischen Mobilfunkunternehmen zu entnehmen. Indosat, der zweitgrößte Mobilfunkanbieter Indonesiens, erklärt in seinem Jahresbericht für das Jahr 2018, dass durch den Anschluss von BTS in entlegenen Gebieten an das PLN-Netz 18,4 % Diesel gegenüber dem Vorjahr eingespart werden

¹⁴⁶ (Arvirianty, 2018)

¹⁴⁷ (REEP - Renewable Energy for Electrification Programme, 2019)

¹⁴⁸ (EKONID, 2013) & (Kruse, 2015)

¹⁴⁹ (Asian Development Bank, 2016-a)

¹⁵⁰ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2017)

¹⁵¹ (US Department of Commerce, 2019-a)

¹⁵² (GSMA, 2013)

konnten. Der größte Betreiber von BTS in Indonesien, das 1995 privatisierte Telekommunikationsunternehmen Telkom Indonesia, unterhielt 2018 über die Tochtergesellschaft Mitratel 189.081 Funkmasten, die auch an andere Anbieter vermietet wurden. Auch dieses Unternehmen unterhält ein Programm zur Einführung von PV-Hybrid-Systemen, welches hauptsächlich der Einsparung von CO₂ dienen soll.¹⁵³ Die übrigen Funkmastenbetreiber lagern die Netzanbindung bzw. Energieversorgung der Masten meistens an Drittanbieter aus.

Projekte von Equis Pte. Ltd./Vena Energy

Equis, seit 2018 als Vena Energy bekannt, ist eine Firma aus Singapur, die in ganz Asien Projekte mit erneuerbaren Energien entwickelt und finanziert. Insgesamt ist Vena Energy derzeit an der Entwicklung von Photovoltaikanlagen in Indonesien mit einer Gesamtkapazität von 379 MW beteiligt. Im August 2017 hat das Unternehmen ein PPA mit PLN abgeschlossen, welches PV-Anlagen mit einer Kapazität von insgesamt 42 MW umfasst, bestehend aus einer großen Anlage mit 21 MW in Nord-Sulawesi und drei kleineren Anlagen mit je 7 MW in Lombok. Diese sollen etwa 51.000 Haushalte mit Strom versorgen und 55.000 Tonnen CO₂ einsparen.¹⁵⁴ Das 40-Millionen-USD-Projekt installiert die ersten utility-scale PV-Anlagen Indonesiens und wird von der Asian Development Bank (ADB) finanziert.¹⁵⁵ Bereits im August 2019 sollte die erste der vier Anlagen den Betrieb aufnehmen.¹⁵⁶ Zum Zeitpunkt der Recherchen lagen keine neueren Informationen zum Fortschritt des Projekts vor.

PV-Hybrid-Anlage in Besitz von Gemeinden

Die französische Firma Akuo Energy hat ein PV-Projekt mit einem neuartigen Finanzierungsmodell entwickelt. Eine PV-Hybrid-Anlage, gebaut von Akuo, mit einer Kapazität von 1,2 MWp versorgt seit ihrer Fertigstellung im Juni 2018 400 Haushalte in drei Dörfern in Ost-Kalimantan und gehört den Einwohnern dieser Dörfer. Akuo ist nur noch unterstützend tätig. Die Nutzer finanzieren die Anlage selbst, indem sie den üblichen, nicht subventionierten Tarif von PLN für 1.350-VA-Anschlüsse bezahlen.¹⁵⁷ Allgemein ist bei der Nutzung von Mini-Grids durch Gemeinden die Wartung und die Finanzierung der Betriebskosten die zentrale Herausforderung. Daher müssen die Gemeinden, wie in diesem Beispiel, bereit sein, die Bezahlung der Tarife zu sichern und sie müssen in die Lage versetzt werden, die Anlagen weitgehend selbstständig bedienen und warten zu können.

Neben Akuo kam für die Anschubfinanzierung dieses Projekts auch der infolge einer Zusammenarbeit der indonesischen und der US-amerikanischen Regierung ins Leben gerufene Millennium Challenge Account (MCA) Indonesia auf.¹⁵⁸ Dieser ist Teil der Millennium Challenge Corporation, welche wiederum eine Entwicklungszusammenarbeitsinstitution der USA ist. Der MCA finanzierte von 2013 bis 2018 ein fünfjähriges Entwicklungsprogramm in Indonesien, welches eine umweltfreundliche, nachhaltige und emissionsarme Wirtschaftsentwicklung in ausgewählten Regionen Indonesiens förderte. Das sogenannte „Green Prosperity Project“ (GP) adressierte kritische Hürden für ökonomisches Wachstum und unterstützte dabei gleichzeitig eine nachhaltige zukünftige Entwicklung. Der MCA investierte insgesamt 62 Millionen USD in 28 Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien, darunter auch das 1,2-MW-Projekt in Ost-Kalimantan. So konnten 12,73 MW an neuen Kapazitäten geschaffen werden, davon waren 4,73 MW Off-Grid. Es wurden 2.622 Haushalte erreicht.¹⁵⁹

¹⁵³ (PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 2019) & (PT Dayamitra Telekomunikasi (Mitratel), 2019)

¹⁵⁴ (Vena Energy, 2017)

¹⁵⁵ (Kenning, 2018)

¹⁵⁶ (Tantomi, 2019)

¹⁵⁷ (Tsagas, 2018)

¹⁵⁸ (Tsagas, 2017)

¹⁵⁹ (MCC - Millennium Challenge Corporation, 2019)

Schwimmende PV-Anlagen

Im Jahr 2017 gab PLN bekannt, dass das saudi-arabische Unternehmen Masdar den Auftrag bekommen hatte, das größte schwimmende Solarkraftwerk der Welt auf dem Stausee des Cirata-Staudamms in West-Java zu bauen. Der Bau dieses Projekts mit einer Kapazität von 200 MWp sollte bereits Ende 2017 beginnen. Dieser Plan musste aber verworfen werden, da zwischenzeitlich die Regulierung Nr. 50/2017 des MoEMR in Kraft getreten war.¹⁶⁰ Diese sieht statt einer direkten Vergabe eine Ausschreibung sämtlicher Energieprojekte vor. Infolgedessen begann ein Ausschreibungsprozess, an welchem insgesamt acht Unternehmen teilnahmen. Der Ausschreibungsprozess für das Cirata-Projekt endete am 19. August diesen Jahres, allerdings wurde das Ergebnis bislang nicht veröffentlicht (Stand 24. Oktober 2019).¹⁶¹

Derzeit plant das staatseigene Bergbauunternehmen PT Bukit Asam Tbk zusammen mit dem ebenfalls staatseigenen Aluminiumproduzenten PT Indonesia Asahan Aluminium bereits eine weitere schwimmende PV-Anlage. So soll in der Nähe des Sigura-Gura-Staudamms in Nord-Sumatra ein PV-Kraftwerk mit einer Kapazität von 2 x 500 kWp entstehen. Schon im dritten Quartal 2020 soll es den Betrieb aufnehmen.¹⁶²

Sonstige Projekte

Im Mai 2017 startete eine weitere Ausschreibungsrunde mehrerer netzgekoppelter PV-Anlagen in Sumatra mit insgesamt 167,58 MW Kapazität. Die Einspeisetarife dieser Anlagen richten sich nach der Regulierung Nr. 12/2017 des Energieministeriums.¹⁶³ Die erste Runde der Ausschreibung überstanden etwa 50 Unternehmen, nun sollen konkrete Vorschläge eingereicht werden. Sobald diese Ausschreibung, die sich auf insgesamt sechs Projekte verteilt, abgeschlossen ist, soll das nächste PV-Projekt in Kalimantan ausgeschrieben werden.¹⁶⁴

4.3.3 Wettbewerbssituation

Im indonesischen Markt für Solarenergie gibt es, wie in Abschnitt 4.3.2 bereits angedeutet, zahlreiche relevante Akteure, die teilweise in Konkurrenz zu Wettbewerbern aus Deutschland treten können. In den Photovoltaikmarkt in Indonesien sind aktuell sowohl einheimische als auch ausländische Firmen involviert, wie z. B. die bereits erwähnten Firmen Bukit Asam aus Indonesien und Akuo Energy aus Frankreich.

Momentan müssen Solarzellen noch vollständig importiert werden. Dieser Markt wird in Indonesien, genauso wie auf globaler Ebene, von chinesischen Unternehmen dominiert, da diese in den letzten Jahren signifikante Preisvorteile gegenüber ihren Wettbewerbern vorweisen konnten. Solarmodule stammen jedoch oft aus lokaler Produktion, entweder durch indonesische Firmen oder auch durch ausländische Firmen, wie beispielsweise die Firma Canadian Solar mit einem Werk in Tangerang bei Jakarta. Ob die chinesischen Hersteller ihre Preisvorteile bei den Solarzellen langfristig aufrechterhalten können, lässt sich kaum vorhersagen, aber es gibt einige aktuelle Entwicklungen, die für diese Frage relevant sein könnten. So subventioniert die chinesische Regierung die heimische Solarindustrie seit 2019 wieder, nachdem diese Subventionen zwischenzeitlich eingestellt wurden. Ob und, wenn ja, wie sich das langfristig auf den Weltmarkt auswirken wird, bleibt abzuwarten.¹⁶⁵ Es ist aber davon auszugehen, dass diese Subventionierung die Preisvorteile aufrechterhält und somit die Marktposition der chinesischen Unternehmen weiter stützt.

Infolge mangelhafter Installation und Wartung, des Einsatzes minderwertiger Technik und einer Reihe nicht adäquat umgesetzter Projekte hat die PV-Technologie als Alternative bei der Stromerzeugung in Indonesien Imageverluste hinnehmen müssen. Gleichzeitig kann im Markt ein wachsendes Bewusstsein für höherwertige PV-Technologie beobachtet

¹⁶⁰ (Sulaiman S. R., 2019-h)

¹⁶¹ (PV-Magazine, 2019)

¹⁶² Ebd.

¹⁶³ (Agustinus, 2017)

¹⁶⁴ (Puspa, 2019)

¹⁶⁵ (Parnell, 2019)

werden. Negative Erfahrungen mit preisgünstiger Technologie aus Fernost in der Vergangenheit lassen das Interesse und die Zahlungsbereitschaft für Qualitätsgüter und -dienstleistungen steigen. Diese Entwicklung ist eine Chance für deutsche Unternehmen, denn diese haben in der indonesischen Photovoltaikbranche einen guten Ruf. Ihre Produkte werden als hochwertig und langlebig wahrgenommen, gelten jedoch auch als teuer. Absatzchancen für deutsche Technik bieten sich insbesondere bei Hybrid-Anlagen, Stromspeichern und intelligenter Transmissions- und Regeltechnik. Die Planung von Solarprojekten und Hybridnetzen bietet ebenfalls einen Markt für deutsche Energietechnik-Expertise.

Das privatwirtschaftliche Engagement im erneuerbaren Energiesektor wird durch die sich häufig ändernde Gesetzeslage im indonesischen Energiesektor und teilweise ineffizient arbeitende staatliche Institutionen weiterhin ausgebremst, trotz der in den letzten Jahren gemachten Fortschritte. Daher spielt für den Photovoltaikmarkt in Indonesien die Finanzierung durch Entwicklungszusammenarbeitsinstitutionen weiterhin eine bedeutende Rolle. Jedoch können deutsche Firmen nicht von jeder Art dieser Förderung in gleichem Maße profitieren, weshalb eine genauere Betrachtung dieser Finanzierungsquellen einige Einsichten zur Wettbewerbssituation liefert, mehr dazu in Kapitel 6.

4.3.4 Marktchancen

Das Energieministerium hat sich das Ziel gesetzt, bis 2028 eine Gesamtkapazität der PV-Energieerzeugung von 945 MWp zu erreichen (RUPTL 2019-2028), wovon ein Teil netzunabhängig sein soll.¹⁶⁶ Hierfür werden auch IPPs eingeplant, die eigene PV-(Hybrid)-Anlagen und gegebenenfalls auch Netze errichten. Beispiele dafür sind die Projekte von Vena Energy und Akuo Energy, die in Kapitel 4.3.2 beschrieben wurden. Die jährlich neu zu installierende Kapazität an PV-Projekten, die bis 2028 fertiggestellt werden sollen, ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Allein in den kommenden drei Jahren (2020-2022) sollen Projekte mit einer Kapazität von 426 MWp installiert werden.

Tabelle 13: Geplante neue PV-Kapazitäten gemäß RUPTL 2019-2028

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Photovoltaik (MWp)	63	78	219	129	160	4	250	0	2	2

Quelle: Eigene Darstellung nach (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

Zukünftige Projektvergaben sollen basierend auf der bereits angesprochenen Regulierung Nr. 50/2017 des Energieministeriums (welche die vorherige Regulierung Nr. 12/2017 ablöste) in Form von Ausschreibungen von festgelegten Quoten („auctions to award solar capacity“) in Höhe von mindestens 15 MW und nicht mehr per direkter Ernennung erfolgen. Dieses Verfahren erhöht die Transparenz und die Partizipationsmöglichkeiten, speziell für ausländische Unternehmen. So entstehen lukrative Geschäftschancen im Bereich der netzgekoppelten PV infolge der neuen Tarifregelung insbesondere in den Regionen, in denen die Grundkosten der Stromproduktion für PLN hoch sind. Dies ist insbesondere in abgelegenen Regionen, in denen Diesel bislang die Hauptenergiequelle darstellt, der Fall. In Abschnitt 6.1.1 wird darauf detailliert eingegangen.

Darüber hinaus ist der Privatsektor dazu angehalten, das enorme Potenzial für die Installation dezentraler netzunabhängiger PV-Anlagen bzw. Hybridanlagen bei Industrien in abgelegenen Regionen, z. B. Bergbau, Hotellerie, Plantagenwirtschaft etc., zu realisieren. Diese Art der Stromerzeugung wird auch als „Captive Power“ bezeichnet und eignet sich besonders gut für die Nutzung von Hybridanlagen. Sie wird nachfolgend näher beschrieben.

¹⁶⁶ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2019)

Captive Power

Wie zu Beginn des Kapitels erwähnt, wird ein signifikanter Anteil des in Indonesien verbrauchten Stroms durch private Verbraucher in Form von „Captive Power“ und nicht direkt von PLN produziert. Dabei unterscheidet man bei den sogenannten „Captive Power Units“ zwischen „Captive Power Plants“ (CPP) und sogenannten „backup generator gensets“. CPPs sind Kraftwerke mit Kapazitäten von mehr als 1 MW, die meistens eine oder mehrere Firmen vollständig mit Elektrizität versorgen, so dass diese vollkommen autark agieren können und nicht mehr auf PLN angewiesen sind. Backup generator gensets haben Kapazitäten zwischen 10 kW (für einzelne Haushalte) und ca. 10 MW (in der Industrie). Sie dienen lediglich als Backup und werden generell mit Diesel betrieben, da sie gegebenenfalls sofort zur Verfügung stehen müssen.¹⁶⁷ Daher sind für diese Studie primär CPPs relevant, da diese anstelle von Diesel in vielen Fällen effizienter in Kombination mit Photovoltaik oder Kleinwindanlagen betrieben werden könnten. Die zentrale Ursache hierfür liegt darin, dass die Versorgung mit Dieseldieselkraftstoff, insbesondere in den abgelegenen Gebieten, sehr teuer ist. Hinzu kommen die bereits angesprochenen Lärm- und Umweltbelastungen.

Daten zur Captive-Power-Stromerzeugung in Indonesien stehen leider nur in äußerst begrenztem Umfang zur Verfügung. Die aktuellste Schätzung der Kapazität, vorgenommen durch die GIZ, stammt aus dem Jahr 2013. Sie kam zu dem Ergebnis, dass die Kapazität insgesamt (CPPs und backup generator gensets) 16,76 GW betrug. Davon wurden laut der Schätzung 10 GW durch Dieselgeneratoren erzeugt.¹⁶⁸ Aktuelle Veröffentlichungen des Energieministeriums geben für die gesamte Stromproduktion aus Dieseltreibstoff im Jahr 2018 (einschließlich Captive Power) eine Kapazität von 4,6 GW an, was bedeuten würde, dass die Captive-Power-Kapazität unter diesem Wert anzusiedeln wäre.¹⁶⁹ Hintergrund ist vermutlich, dass das Ministerium ausschließlich offiziell registrierte Anlagen zählt, wohingegen die GIZ die Gesamtkapazität aller Anlagen geschätzt hat. Wenngleich es plausibel erscheint, dass sich die Kapazität seit 2013 durch den Netzausbau, Programme wie REEP oder die allgemein zunehmende Nutzung von erneuerbaren Energieträgern verringert hat, so dürfte die tatsächliche Kapazität auch heute immer noch näher an der GIZ-Schätzung liegen als an den Angaben des Energieministeriums.

Langfristig erwartet die International Renewable Energy Association (IRENA) einen weiteren Rückgang der Nachfrage nach Captive Power. IRENA prognostiziert, dass sich das Off-Grid-Photovoltaikpotenzial, welches auf 2,1 GWp beziffert wird, hauptsächlich auf die mangelhaft erschlossenen Regionen Maluku und Papua sowie Sulawesi und Nusa Tenggara konzentrieren wird. Das Energieministerium erwartet die vollständige Realisierung dieses Off-Grid-Photovoltaikpotenzials bis zum Jahr 2030.¹⁷⁰

Aktuell und in der absehbaren Zukunft spielt Captive Power jedoch weiterhin eine zentrale Rolle bei der Energieversorgung Indonesiens. Im Jahr 2017 nutzten z. B. landesweit 85,69 % aller Hotels, Krankenhäuser und Malls eigene Dieselgeneratoren und verbrauchten dabei durchschnittlich 10.359,66 Liter Diesel pro Jahr.¹⁷¹ Die meisten dieser Nutzer (67,04 %) betrieben Generatoren mit einer Kapazität von unter 500 kW. Für andere Sektoren wie etwa Privathaushalte und die Industrie sind leider keine vergleichbaren Daten vorhanden. Es ist aber anzunehmen, dass die Quoten für diese Bereiche, insbesondere in der Industrie, ebenfalls hoch sind.

Einer Studie von PricewaterhouseCoopers¹⁷² aus dem Jahr 2016 zufolge ist die Nutzung von Captive Power in Form von Private Power Utilities eine entscheidende Maßnahme zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der indonesischen Industrie, das gilt insbesondere für das produzierende Gewerbe. Wenn sich die Stromausfälle von geschätzten 60 Stunden durchschnittlich pro Jahr vermeiden ließen, könnten Unternehmen allein in den sieben Sektoren Druck, Maschinenbau, Erdöl/Kohle, Papier, Textilien, Chemie und Nahrungsmittel insgesamt 415 Millionen USD pro Jahr einsparen. Weniger

¹⁶⁷ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-b)

¹⁶⁸ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2013)

¹⁶⁹ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

¹⁷⁰ (IRENA, 2017)

¹⁷¹ (BPS - Badan Pusat Statistik, 2018)

¹⁷² (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-b)

konservative Einschätzungen rechnen, in Abhängigkeit von der Dauer der Stromausfälle, sogar mit möglichen Einsparungen von bis zu 871 Millionen USD pro Jahr.¹⁷³ Vor allem in der angestrebten landesweiten Entwicklung von Industrieparks und Gewerbezentren eröffnet sich hier eine Chance. Bislang stellt die Energieversorgung dieser Vorhaben oftmals einen Engpass („bottleneck“) bei der Realisierung dar. Captive Power, basierend auf PV-/Kleinwind-Diesel-Hybrid-Systemen, eröffnet eine Möglichkeit, die Energieversorgung der in derartigen Industriezentren ansässigen Firmen dauerhaft zu sichern.

Nach Einschätzung von Horst Kruse, einem im Rahmen einer vergangenen Studie interviewten Experten für erneuerbare Energien in Indonesien, hängt die Rentabilität von Photovoltaik als Alternative zu Diesel derzeit noch von den aktuellen Preisen von Dieseltreibstoff ab, welche dank staatlicher Subventionen sehr niedrig sind. Werden die Gestehungskosten der Dieselgeneratoren entsprechend hoch angesetzt, lohnt sich die Nutzung von Photovoltaik bereits jetzt, auch ohne externe Förderung solcher Projekte. Es ist davon auszugehen, dass die Dieselsubventionen in den kommenden Jahren Schritt für Schritt verringert werden. So ist für das Jahr 2020 eine Senkung der Dieselsubventionen auf 1.500 IDR pro Liter angekündigt.¹⁷⁴ Weitere potenzielle Nutzer von Photovoltaik im Bereich Captive Power sind beispielsweise Fischzuchtbetriebe, Hotelbetriebe auf entlegenen Inseln, Minenbetreiber und Shrimp-Farmen.

Einige weitere aktuelle Projekte im PV-Sektor, die Marktchancen für deutsche Unternehmen bieten könnten, werden nachfolgend beschrieben:

Hybridkraftwerke von PT Adaro Energy Tbk

Adaro Energy, das zweitgrößte Kohlebergbauunternehmen Indonesiens, plant mit seiner Kraftwerkssparte Adaro Power in die erneuerbare Energieerzeugung einzusteigen. Die bisherige Haupteinnahmequelle des an der Börse in Jakarta gelisteten Unternehmens sind riesige Kohleförderstätten im Süden und Osten Kalimantan. Da der Kohlektor nach Einschätzung des COO Garibaldi Thohir binnen der nächsten 15-20 Jahre zunehmend schwieriger werden wird, möchte das Unternehmen zukünftig verstärkt auf den Sektor der erneuerbaren Energien setzen. So plant das Unternehmen, neben zwei bereits bestehenden Anlagen, ein PV-Biomasse-Hybrid-Kraftwerk in Zusammenarbeit mit der französischen EDF Group zu bauen. Nach der Fertigstellung soll das Kraftwerk zwei Dörfer in Zentral-Sulawesi 24 Stunden pro Tag mit Strom versorgen.¹⁷⁵ Zudem nimmt Adaro an mehreren PLN-Ausschreibungen von Solarkraftwerken teil, z. B. an der Ausschreibung eines 122-MWp-Solarkraftwerks in Sumatra.¹⁷⁶ Darüber hinaus läuft derzeit ein Pilotprojekt in Papua. Dort versorgt eine Off-Grid-PV-Anlage mit einer Kapazität von 1 MWp ein abgelegenes Dorf. Ziel ist es, das Konzept auf seine Praxistauglichkeit zu überprüfen. Sollte das Pilotprojekt erfolgreiche Ergebnisse liefern, plant Adaro Power dieses Konzept an weiteren Orten in Ost-Indonesien umzusetzen.¹⁷⁷

Expansion in den PV-Sektor durch PT Pertamina

Das umsatzstärkste Unternehmen Indonesiens, der staatseigene Öl- und Gas-Konzern Pertamina, plant u. a. auch wegen der zur Neige gehenden Reserven in seinem Hauptgeschäftsfeld sich zu diversifizieren und für erneuerbare Energien zu öffnen. Als staatseigenes Unternehmen ist es auch besonders in der Pflicht, das Regierungsziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix bis 2025 auf 23 % anzuheben, zu erreichen. Außerdem ist Pertamina seit 2016 dazu verpflichtet, seinem verkauften Treibstoff 20 % Biodiesel beizumischen und arbeitet zu diesem Zweck u. a. mit Palmölplantagenbetreibern zusammen. Ab Januar 2020 soll dieser Anteil auf 30 % gesteigert werden.¹⁷⁸ Aktuell befinden sich mehrere Projekte des Unternehmens zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Entwicklungs- und Planungsphase, der

¹⁷³ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-b)

¹⁷⁴ (USAID - United States Agency for International Development, 2019-a)

¹⁷⁵ (Sulaiman S. R., 2019-a)

¹⁷⁶ (Sulaiman S. R., 2019-b) & (Sulaiman S. R., 2019-d)

¹⁷⁷ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2019-a)

¹⁷⁸ (Gorbiano, 2019-b)

Fokus des Unternehmens liegt dabei auf Geothermie-Projekten. Daneben betreibt Pertamina bereits einige kleinere PV-Anlagen mit 1-2 MWp, um die eigenen Büros mit Strom zu versorgen.¹⁷⁹

Milliardeninvestition von Engie SA

Der französische Energiekonzern Engie, ehemals bekannt als GDF Suez, hat im März 2017 drei Projekte im Bereich erneuerbare Energien in Indonesien beschlossen. Diese haben ein Investitionsvolumen von insgesamt 1,25 Milliarden USD. 1 Milliarde davon soll gemeinsam mit dem indonesischen Zuckerhersteller Sugar Group Companies in Photovoltaik- und Biomasseanlagen mit einer Gesamtkapazität von 500 MW in Sumatra und Ostindonesien investiert werden, welche 2022 in Betrieb genommen werden sollen.¹⁸⁰ Davon sollen 300 MWp in Form von PV-Anlagen bereitgestellt werden, darunter ein Solarpark in der Provinz Lampung (Südsumatra) mit einer Kapazität von 140 MWp, der dann einer der größten Solarparks in Südostasien wäre. In Kooperation mit der indonesischen Firma Electric Vine Industries sollen, ebenfalls bis 2022, PV-Micro-Grid-Systeme zur Versorgung von ca. 2,5 Millionen Einwohnern Papuas errichtet und betrieben werden. Hierfür sind Investitionen von 240 Millionen USD geplant. Dieses Projekt ist mittlerweile aber ins Stocken geraten, da das MoEMR den anvisierten Strompreis von 0,73 USD/kWh für zu hoch hält und ablehnt.¹⁸¹ In Ost-Nusa Tenggara sollen an verschiedenen Standorten, hauptsächlich auf den Inseln Flores, Sumba und Westtimor, Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtkapazität von 10 MWp errichtet werden. Hierfür werden gemeinsam mit der indonesischen Firma PT Arya Watala Capital 15 Millionen USD investiert.¹⁸²

Projekte von PT. Terregra Asia Energy

PT. Terregra Asia Energy ist das erste indonesische Unternehmen, das sich ausschließlich auf den Ausbau der erneuerbaren Energien konzentriert. Dabei liegt der Fokus auf Wasserkraft- und PV-Projekten, das Unternehmen baute in den vergangenen Jahren zehn verschiedene Wasserkraftanlagen mit einer Gesamtkapazität von 256,8 MW. Zukünftig sind darüber hinaus diverse PV-Projekte geplant, darunter auch Off-Grid-Projekte.¹⁸³ Das Unternehmen sucht gezielt die Kooperation mit internationalen Unternehmen, in der Vergangenheit wurde bereits mit Unternehmen aus Europa, Japan, China und den USA zusammengearbeitet.¹⁸⁴

Projekte des Südkoreanischen Global Green Growth Institutes (GGGI)

Das Global Green Growth Institute ist eine intergouvernementale Organisation zur Förderung von nachhaltigem Wachstum in Entwicklungsländern mit Sitz in Südkorea. Das Institut hat die Absicht bekundet, mindestens zwei Projekte in den Bereichen Photovoltaik, Biomasse oder Energieeffizienz in Indonesien zu fördern und hat im September 2017 begonnen, „expressions of interest“ (EOI) entgegenzunehmen.¹⁸⁵ Mittlerweile entstehen im Rahmen eines ersten Projekts in Ost-Nusa-Tenggara mehrere PV-Hybrid-Anlagen an acht strategischen Orten. Das 32 Millionen USD teure Projekt soll die Elektrifizierungsrate in der Region erhöhen und eine zuverlässige Stromversorgung sicherstellen.¹⁸⁶

¹⁷⁹ (PT Pertamina (Persero), 2019) & (The Jakarta Post, 2017)

¹⁸⁰ (Singgih, 2018-a)

¹⁸¹ (Singgih, 2018-b)

¹⁸² (Engie SA, 2017)

¹⁸³ (PT. Terregra Asia Energy, 2019-a)

¹⁸⁴ (PT. Terregra Asia Energy, 2019-b)

¹⁸⁵ (PV-Magazine, 2017)

¹⁸⁶ (GGGI - Global Green Growth Institute, 2019)

PLN-Projekte in Bangka Belitung

Die Provinz Bangka Belitung im Westen Indonesiens soll im Rahmen einer PLN-Strategie bis 2020 vollständig mit erneuerbaren Energien versorgt werden. Hier entstand im März diesen Jahres das erste PV-Diesel-Hybridkraftwerk Sumatras, es besteht aus einer Photovoltaikanlage mit einer Kapazität von 80 kWp sowie Dieselgeneratoren mit 44 kW. Dieses Kraftwerk sorgt dafür, dass 1.243 Verbraucher nun über eine ökonomischere und ökologischere 24-Stunden-Stromversorgung verfügen als zuvor. Bis zur Installation dieses Hybridkraftwerks nutzten die Einwohner der Region ausschließlich Dieselgeneratoren und verbrauchten 338 Liter Diesel pro Tag, dieser Verbrauch konnte nun auf 296 Liter pro Tag gesenkt werden. Das bedeutet eine jährliche Ersparnis von etwa 8.111 EUR*.¹⁸⁷ Weitere Hybridanlagen sollen folgen.

Productive Green Economy Programme Bali

Die Provinzregierung der Ferieninsel Bali hat in diesem Jahr unter dem Motto „Bali’s New Era“ das „Productive Green Economy Programme“ ins Leben gerufen. Dieses Programm umfasst eine Vielzahl an Maßnahmen, welche Bali zukünftig zum Zentrum von Umweltschutz und nachhaltiger Wirtschaft machen sollen. Eine dieser Maßnahmen, das „Clean Energy Programme“, sieht einen Ausbau der neuen und erneuerbaren Energien (NRE) vor, wobei insbesondere PV-Anlagen eine bedeutende Rolle einnehmen. Ziel ist es, die NRE-Kapazitäten der Insel von aktuell 4 MW bis 2024 auf 270 MW zu erhöhen.¹⁸⁸ Darüber hinaus soll u. a. auch der Ausbau der Elektro- und Wasserstoffmobilität vorangetrieben werden, dafür soll ein Netz aus Ladestationen geschaffen werden, welche ggf. auch mit PV-Anlagen betrieben werden können.¹⁸⁹ Zudem besteht die Möglichkeit, die Solarenergie zur Elektrolyse von Wasser zu verwenden und so Wasserstoff zu gewinnen.¹⁹⁰

PV-Aufdachanlagen

Bislang war der indonesische Markt für PV-Aufdachanlagen von vernachlässigbarer Relevanz, sowohl für Anbieter als auch für Nachfrager dieser Technologie. Grund waren äußerst unattraktive regulatorische Rahmenbedingungen, insbesondere die Einspeiseregulungen stießen auf Kritik.¹⁹¹ Die wenigen vorhandenen PV-Aufdachanlagen (insgesamt etwa 60 MW) wurden vor allem durch das indonesische Startup Xurya vertrieben, welches im Sommer 2019 14 Unternehmen in Jakarta von der Installation von PV-Aufdachanlagen überzeugen konnte.¹⁹²

Seit kurzem sind allerdings neue Regelungen in Kraft, das MoEMR überarbeitete Ende Oktober diesen Jahres die Regulierung Nr. 49/2018 bezüglich der Einspeisung von Strom in das PLN-Netz. Das brachte zwei zentrale Änderungen mit sich: Zum einen müssen PV-Anlagen mit einer Kapazität von weniger als 500 kVA vor der Inbetriebnahme nicht mehr von den Behörden abgenommen werden, das beschleunigt und vereinfacht die Prozesse. Zum anderen wurde die für Industrienutzer anfallende Bereitstellungsgebühr deutlich gesenkt, die neue Berechnungsgrundlage senkt die Kosten auf 12,5 % der ehemaligen Kosten. Beide Änderungen gelten nicht nur für Aufdachanlagen, sondern allgemein für Besitzer von PV-Anlagen, welche ihren überschüssigen Strom in das PLN-Netz einspeisen möchten (MoEMR Regulierung Nr. 16/2019).¹⁹³ Dies ist insbesondere für industrielle Betreiber von PV-Anlagen von Bedeutung, da diese Gebühr bislang eine de facto prohibitive Hürde für die Wirtschaftlichkeit derartiger Projekte darstellte.¹⁹⁴

Die Regierung erhofft sich, dass dadurch mehr Unternehmen und Verbraucher im Markt für Aufdachanlagen aktiv werden und so das geschätzte Aufdachanlagenpotenzial von 655 GWp realisiert werden kann. Dieser Markt bietet dank der neuen Regulierungen folglich einige interessante Marktchancen für deutsche Unternehmen.

*zum Jahresdurchschnittswchselkurs 2018 von 1 EUR = 16.793,51 IDR

¹⁸⁷ (Republika, 2019)

¹⁸⁸ (Perusahaan Daerah Provinsi Bali, 2019)

¹⁸⁹ Ebd.

¹⁹⁰ (Segev, Beeman, Greenblatt, & Sharp, 2018)

¹⁹¹ (Bellini, 2019-b)

¹⁹² (Wiratmini, 2019)

¹⁹³ (Bellini, 2019-a)

¹⁹⁴ (Allen & Overy, 2019)

PLN-Ausschreibungen

PLN plant binnen der nächsten zwei Jahre 157 On-Grid-Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien zu vergeben. Diese 157 Kraftwerke sollen eine Gesamtkapazität von 4.718 MW haben, verteilt auf mehrere Hydro-, Solar- und Geothermiekraftwerke in Sumatra, Java, Kalimantan, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi und Maluku.¹⁹⁵ Der Ausschreibungsprozess soll nach Abschluss aller Vorbereitungen und Machbarkeitsstudien gestartet werden.

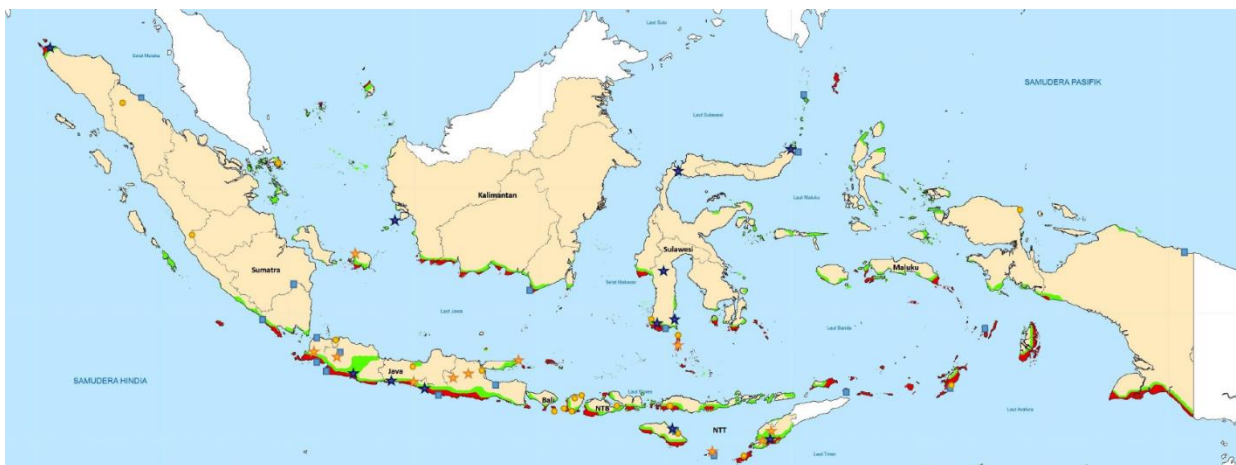
4.4 Windenergie

Auch die Windenergie hat, genauso wie die Photovoltaik, vor dem Hintergrund der bisher beschriebenen Entwicklungen ein beachtliches Entwicklungspotenzial. Das gilt für große Windkraftanlagen und insbesondere für Kleinwind- und Kleinwind-Hybrid-Anlagen. Wie dieses Potenzial von deutschen Unternehmen genutzt werden kann, wird im Folgenden diskutiert.

4.4.1 Erzeugungspotenzial

Abbildung 20 zeigt die Windgeschwindigkeiten in einer Höhe von 50 m in Indonesien. Wie bereits angesprochen, liegt die durchschnittliche Windgeschwindigkeit in Indonesien zwischen 3 und 7 m/s,¹⁹⁶ wobei erhebliche Unterschiede zwischen den Regionen bestehen. Leider stehen nicht für ganz Indonesien verlässliche Daten über die durchschnittliche Windgeschwindigkeit zur Verfügung. Die folgende Abbildung fasst die Ergebnisse verschiedener Studien der letzten Jahre zusammen. Die besonders gut geeigneten Gebiete mit einer Windgeschwindigkeit von mehr als 5 m/s befinden sich größtenteils auf Inseln im Süden und Osten Indonesiens, einige davon sind abgelegen und dünn besiedelt. Hier bietet sich eine dezentrale Energieversorgung an. Eine Ausnahme bildet die bevölkerungsreichste und nahezu vollständig elektrifizierte Insel Java. Entlang der Südküste Javas besteht aufgrund der hohen Windgeschwindigkeiten ebenfalls ein hohes Potenzial für Windenergie, allerdings besteht hier nahezu kein Bedarf für dezentrale Energieversorgung.

Abbildung 20: Windgeschwindigkeiten in Indonesien



Quelle: (Nöldeke, 2017-a)
 Grün: Gebiete mit einer Windgeschwindigkeit von >4 m/s
 Rot: Gebiete mit einer Windgeschwindigkeit von >6 m/s

Gemäß einer umfangreichen Untersuchung der Windgeschwindigkeiten in Indonesien im Rahmen des WHyPGen-Projekts der Vereinten Nationen bieten vor allem die Orte bzw. Regionen Jeneponto (Süd-Sulawesi), Sidrap (Süd-Sulawesi),

¹⁹⁵ (Sulaiman S. R., 2019-g)

¹⁹⁶ (Danish Energy Agency, 2016)

Laikang (Süd-Sulawesi), Kupang (Ost-Nusa-Tenggara), Oelbubuk (Ost-Nusa-Tenggara), Cikelet (West-Java) und Sukabumi (West-Java) ein großes Potenzial. An diesen Orten herrschen durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von mehr als 6,5 m/s. Den niedrigsten Wert erreichte die Süd-Sulawesi vorgelagerte Insel Selayar mit 4 m/s.¹⁹⁷ Die Ergebnisse dieser Untersuchung stimmen im Wesentlichen mit den Ergebnissen diverser Vorläuferstudien überein. Es ist allerdings zu beachten, dass diese Orte für das WHyPGen-Projekt bewusst ausgewählt wurden, da dort ein hohes Windenergiepotenzial vermutet wurde. In weiten Teilen Indonesiens wurden die Windgeschwindigkeiten bislang nicht gemessen, es ist also möglich, dass auch in anderen Regionen des Landes, zumindest punktuell, ein erhebliches Windenergiepotenzial vorhanden ist. Neben den hier bereits genannten Regionen gelten auch die Provinzen Zentral-Java, Yogyakarta, West-Nusa-Tenggara und Nord-Sulawesi als potenzielle Windkraftstandorte mit Windgeschwindigkeiten von mehr als 5 m/s.¹⁹⁸

Die Tatsache, dass einige der Regionen mit den höchsten Windgeschwindigkeiten nur schlecht vom PLN-Netz erreicht werden und dementsprechend eine niedrige Elektrifizierungsrate haben, spricht ebenfalls für eine dezentrale Energieversorgung. So liegt die Elektrifizierungsrate beispielsweise in Ost-Nusa-Tenggara bei lediglich 56,34 % und damit weit unter der nationalen Elektrifizierungsrate von 98,3 %.¹⁹⁹

4.4.2 Status quo der Nutzung

Die Entwicklung der Windenergie begann in Indonesien Ende der 70er Jahre, die erste Kleinwindanlage entstand zu Forschungszwecken auf dem Campus des Institut Teknologi in Bandung.²⁰⁰ Seit diesen frühen Anfängen entwickelte sich die Windenergie nur schleppend fort. Die erste kommerzielle Anlage entstand 1991 in der Stadt Jepara in Zentral-Java. Diese PLN-Anlage hatte eine Kapazität von 69 kW und versorgte mehrere Haushalte mit Strom.²⁰¹ Wie zu Beginn des Kapitels erwähnt, betrug die gesamte installierte Kapazität aus Windenergie in Indonesien Ende 2018 0,076 GW und soll bis 2028 auf 0,984 GW anwachsen.

Für einen Überblick über die aktuelle Nutzung von Windenergie in Indonesien eignet sich die Betrachtung von Beispielen. Im Folgenden werden daher einige Projekte vorgestellt:

Sidrap Wind Farm

Die US-amerikanische UPC Renewables Group nahm Mitte 2018 in Kooperation mit einem indonesischen Unternehmen den Betrieb des bislang größten Windparks Südostasiens auf. Der in Sidenreng Rappang („Sidrap“), Süd-Sulawesi installierte und 100 ha große Windpark hat eine Kapazität von 75 MW und versorgt per Einspeisung in das PLN-Netz 70.000 Haushalte mit Strom.²⁰² Die Endverbraucher können den Strom für 0,07 USD/kWh beziehen.²⁰³ Das Projekt hatte ein Investitionsvolumen von 150 Millionen USD und ist Teil des 35-GW-Plans.²⁰⁴ Zum Einsatz kommen dabei 30 Windkraftblätter von Siemens Gamesa Renewable Energy aus Spanien. Bereits in den kommenden zwei bis drei Jahren soll diese Anlage um weitere 50-60 MW ergänzt werden, um dem steigenden Stromverbrauch gerecht zu werden.²⁰⁵ Darüber hinaus plant UPC Renewables bereits weitere Windkraftprojekte in Indonesien mit einer Gesamtkapazität von 500 MW an mehr als 20 Standorten.²⁰⁶

¹⁹⁷ (Nöldeke, 2017-a)

¹⁹⁸ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

¹⁹⁹ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-b) & (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2018-a)

²⁰⁰ (Nöldeke, 2017-b)

²⁰¹ Ebd.

²⁰² (The Asean Post, 2018)

²⁰³ (Patria, 2018)

²⁰⁴ (Hajramurni, 2019)

²⁰⁵ (Antara News, 2019)

²⁰⁶ (UPC Renewables, 2019)

Kleinwind-Hybrid-Anlage auf Nusa Penida

Im Jahr 2006 begann das niederländische Unternehmen Wind Energy Solutions in Zusammenarbeit mit PLN ein 797-kW-Mini-Grid, bestehend aus Kleinwind- und Photovoltaikanlagen, auf der Insel Nusa Penida südlich von Bali zu installieren. Ziel war es, die bis dato nicht vom PLN-Netz versorgte Insel mit erneuerbaren Energien zu versorgen, um die Nutzung der teuren und umweltschädlichen Dieselgeneratoren zu minimieren. Im Jahr 2012 wurde das Projekt fertiggestellt, der jährliche Dieserverbrauch konnte um etwa 43.000 Liter gesenkt werden.²⁰⁷ Seitdem wurden jedoch keine weiteren Fortschritte gemacht. So nutzen die Bewohner weiterhin elf Dieselgeneratoren als Backup, da bislang keinerlei Speicherkapazitäten geschaffen wurden. Außerdem sind einige der installierten Kleinwind- und PV-Anlagen durch mangelhafte Wartung und Instandhaltung nicht mehr in Betrieb.²⁰⁸

Einige weitere Kleinwind-Hybrid-Projekte waren bzw. sind in der Planung, u. a. in Lombok oder Rote Ndao. Insgesamt muss aber festgestellt werden, dass viele dieser Projekte durch mangelhafte Vorbereitung, Durchführung und Instandhaltung den hohen Erwartungen nicht gerecht werden können.

Base Transceiver Stationen im Mobilfunksektor

Aus den in Kapitel 4.3.2 bereits genannten Gründen werden einige Funkmasten in Indonesien auf Hybrid-Systeme umgerüstet. Während die Mehrzahl der Betreiber auf PV-Hybrid-Systeme setzt, werden vereinzelt auch Kleinwind-Hybrid-Systeme genutzt.²⁰⁹ Doch auch für diesen Markt gilt, dass sich bereits einige Unternehmen etabliert haben, so dass der Neueinstieg hier schwierig ist, zudem ist die Nachfrage deutlich geringer.

Off-Grid-Einsatz von Kleinwindanlagen

Weltweit nutzen etwa 0,8 Millionen Haushalte Kleinwindanlagen für die eigene Energieversorgung. Für Indonesien existieren leider keine aktuellen Zahlen, die letzten Daten hierzu stammen aus dem Jahr 2002. Damals wurden in ganz Indonesien 640 Kleinwindanlagen gezählt, überwiegend mit Kapazitäten von weniger als 10 kW. Diese Anlagen waren größtenteils auf entlegenen Inseln ohne Anschluss an das PLN-Netz installiert. Auch heute ist davon auszugehen, dass die Zahl dieser Off-Grid-Kleinwindanlagen nicht bedeutend höher ist, da Kleinwindanlagen in Entwicklungs- und Schwellenländern meist relativ unbekannt sind. Hinzu kommt, dass oftmals keine lokalen Produzenten und Dienstleister vorhanden sind.²¹⁰

Weitere Windkraftanlagen

Darüber hinaus existieren nur sehr wenige Windkraftanlagen, in der Regel handelt es sich dabei um Kleinwindanlagen mit Kapazitäten im einstelligen kW-Bereich, die speziellen Zwecken dienen, z. B. auf Shrimp-Farmen. Kleinwindanlagen für den Privatgebrauch sind bislang nicht verbreitet.²¹¹

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Nutzung von Windenergie in Indonesien weitaus weniger üblich ist als die Nutzung von PV-Technologie, vor allem in den letzten Jahren wurde der Ausbau der Windenergie, mit Ausnahme der Sidrap Wind Farm, weitestgehend vernachlässigt. Zudem werden Windkraftanlagen überwiegend als „Standalone“-Systeme konzipiert und nicht als Hybridsysteme. Gleichwohl hat die Regierung im aktuellen RUPTL einen deutlichen Ausbau der Stromerzeugung aus Windenergie angekündigt und scheint zukünftig mehr auf Windenergie setzen zu wollen. Mehr dazu in Kapitel 4.4.4.

²⁰⁷ (Wind Energy Solutions, 2019)

²⁰⁸ (Nöldeke, 2017-b)

²⁰⁹ Ebd.

²¹⁰ Ebd.

²¹¹ Ebd.

4.4.3 Wettbewerbssituation

Im indonesischen Windenergiemarkt gibt es bislang eine weitaus geringere Anzahl bedeutender Akteure als im Photovoltaikmarkt. Daher werden insbesondere große Projekte meist von ausländischen Unternehmen durchgeführt, Beispiele hierfür sind das bereits erwähnte Unternehmen Wind Energy Solutions aus den Niederlanden oder die ebenfalls bereits erwähnte Unternehmensgruppe UPC Renewables aus den USA.

Der globale Markt für Windkraftanlagen befindet sich nach einem kurzen Zwischentief wieder in einer Phase des Aufschwungs. Die überwiegende Zahl der Hersteller von Windkraftanlagen und Kleinwindanlagen kommt aus China, den USA und Europa, die dominanteste Position nehmen dabei chinesische Unternehmen ein.²¹² Einer der Gründe hierfür ist, dass die chinesische Windbranche über einen langen Zeitraum von der Regierung subventioniert wurde und von speziellen Anreizen profitierte, um den Ausbau der Windenergie zu fördern. Im Gegensatz zu den in Kapitel 4.3.3 angesprochenen Subventionen für die PV-Branche sollen die Subventionen im Bereich der On-Shore-Windenergie jedoch 2021 eingestellt werden.²¹³ Ob und, wenn ja, wie sich das auf den Weltmarkt auswirken wird, bleibt abzuwarten.

Bezüglich des indonesischen Marktes ist zu konstatieren, dass es keinen lokalen Wettbewerber gibt, welcher Komplettlösungen im Bereich der Windenergie anbietet. Zwar gibt es eine gewisse Anzahl an Unternehmen, welche einzelne Bauteile liefern können, die meisten Windkraftanlagen und Kleinwindanlagen werden jedoch aus China und Japan importiert.²¹⁴ Anzumerken ist auch, dass es signifikante Unterschiede zwischen den Märkten für Windanlagen mit horizontaler Achse (HAWT) und Windanlagen mit vertikaler Achse (VAWT) gibt. So ist auf globaler Ebene die Mehrheit der Wettbewerber im Bereich der HAWT konzentriert. In Indonesien ist diese Tatsache ebenfalls bemerkbar, die Wettbewerbsintensität auf dem VAWT-Markt ist, bedingt durch die noch geringere Anzahl an Wettbewerbern, niedriger als auf dem Markt für HAWT-Anlagen. Hier eröffnen sich Chancen für auf VAWTs spezialisierte Unternehmen aus Deutschland, wengleich darauf hingewiesen werden muss, dass VAWTs wegen ihrer geringeren Effizienz und der höheren Kosten gegenüber HAWTs für den indonesischen Markt vermutlich weniger attraktiv sind.²¹⁵

Absatzchancen für deutsche Technik bieten sich insbesondere bei kompletten Kleinwindanlagen, die entweder in Mini-Grids oder als Hybrid-System genutzt werden, da hier kein indonesischer Wettbewerber existiert. Daneben bieten auch die Bereitstellung einzelner Bauteile, z. B. Generatoren, die Durchführung verschiedenster Dienstleistungen und die Planung von Windprojekten sowie Hybridnetzen einen Markt für deutsche Energietechnik-Expertise. Problematisch könnte dabei sein, dass deutsche Unternehmen als vergleichsweise teuer gelten. Hinzu kommen der fehlende Bekanntheitsgrad von Windanlagen und die geringen Erfahrungswerte mit dieser Technologie, was ein aktives Ansprechen und Überzeugen potenzieller Kunden nötig macht.

Auch für diesen Markt gilt, dass das privatwirtschaftliche Engagement durch die sich häufig ändernde Gesetzeslage im indonesischen Energiesektor und teilweise ineffizient arbeitende staatliche Institutionen weiterhin ausgebremst wird. Daher spielt für den Windenergiemarkt in Indonesien, genauso wie für den PV-Markt, die Finanzierung durch Institutionen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit weiterhin eine bedeutende Rolle. Jedoch können deutsche Firmen nicht von jeder Art dieser Förderung in gleichem Maße profitieren, weshalb eine genauere Betrachtung dieser Finanzierungsquellen einige Einsichten zur Wettbewerbssituation liefert, mehr dazu in Kapitel 6.

²¹² (WWEA - World Wind Energy Association, 2017)

²¹³ (Stanway, 2019)

²¹⁴ (Nöldeke, 2017-b)

²¹⁵ Ebd.

4.4.4 Marktchancen

Das MoEMR hat sich das Ziel gesetzt, bis 2028 eine Gesamtkapazität der Windenergieerzeugung von 984 MW zu erreichen (RUPTL 2019-2028), wovon ein Teil netzunabhängig sein soll.²¹⁶ Hierfür werden in erster Linie IPPs eingeplant, die eigene Anlagen und gegebenenfalls auch Netze errichten. Die jährlich neu zu installierende Kapazität an Windenergieprojekten, die bis 2028 fertiggestellt werden sollen, ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 14: Geplante neue Windkapazitäten gemäß RUPTL 2019-2028

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Wind (MW)	0	0	30	360	260	50	150	0	0	5

Quelle: Eigene Darstellung nach (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2019-a)

Ebenso wie im PV-Sektor sollen zukünftige Projektvergaben im Windenergiesektor basierend auf der Regulierung Nr. 50/2017 des Energieministeriums (welche die vorherige Regulierung Nr. 12/2017 ablöste) in Form von Ausschreibungen von festgelegten Quoten in Höhe von mindestens 15 MW und nicht mehr per direkter Ernennung erfolgen. Wie bereits angesprochen, erhöht dieses Verfahren die Transparenz und die Partizipationsmöglichkeiten, speziell für ausländische Unternehmen. So entstehen lukrative Geschäftschancen im Bereich netzgekoppelter Windenergieanlagen infolge der neuen Tarifregelung insbesondere in den Regionen, in denen die Grundkosten der Stromproduktion für PLN hoch sind. In Abschnitt 6.1.1 wird darauf detailliert eingegangen.

Darüber hinaus ist der Privatsektor dazu angehalten, das enorme Potenzial für die Installation dezentraler netzunabhängiger Kleinwindanlagen bzw. Hybridanlagen bei Industrien in abgelegenen Regionen, z. B. Bergbau, Hotellerie, Plantagenwirtschaft etc., zu realisieren. Diese als „Captive Power“ bekannte und in Abschnitt 4.3.4 bereits ausführlich diskutierte Form der Energieerzeugung bietet auch im Bereich der Windenergie vielversprechende Marktchancen.

Captive Power

Wie bereits beschrieben, eignen sich Captive Power Plants (CPP) hervorragend für den Betrieb mit Hybridssystemen. Zentraler Vorteil ist, dass diese eine umweltfreundlichere und gleichzeitig kostengünstigere Versorgung mit Strom ermöglichen. Ähnlich wie PV-Hybrid-Anlagen können Kleinwind-Hybrid-Anlagen (meist in Kombination mit einem Dieselmotor) eine dauerhafte Stromversorgung abseits des PLN-Netzes sicherstellen. Beispiel hierfür ist die in 4.4.2 beschriebene Hybrid-Anlage auf Nusa Penida. Als potenzielle Kunden kommen hier vor allem abgelegene Hotels, Häfen, Golfkurse und produzierende Unternehmen in Betracht.²¹⁷ Auch Dörfer und einzelne Haushalte auf den Außeninseln, die bislang nicht elektrifiziert wurden, stellen potenzielle Abnehmer dar, allerdings müssen diese zunächst von der vergleichsweise unbekanntem Technologie überzeugt werden. Hinzu kommen die im Vergleich zu PV-Systemen höheren Anschaffungskosten, auch die Installation ist komplexer und benötigt je nach Größe der Anlage entsprechende Maschinen.²¹⁸

Einige weitere aktuelle Projekte im Windenergiesektor, die Marktchancen für deutsche Unternehmen bieten könnten, werden nachfolgend beschrieben:

²¹⁶ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2019)

²¹⁷ (Nöldeke, 2017-b)

²¹⁸ Ebd.

Windkraftanlagen von Vena Energy

Der Bezirk Jeneponto in Süd-Sulawesi gilt als der vielversprechendste Ort für die Energieerzeugung aus Windkraft, hier herrscht eine durchschnittliche Windgeschwindigkeit von 8,11 m/s.²¹⁹ Dementsprechend begann Vena Energy, der größte Independent Power Producer Asiens, hier mit dem Bau des Windparks „Tolo I Jeneponto“. Dieses Projekt hat eine Kapazität von 72 MW und wurde, neben zwei Treuhandfonds, von der Asian Development Bank (ADB) finanziert, welche 120 Millionen USD beisteuerte.²²⁰ „Tolo I“ nahm in diesem Jahr den kommerziellen Betrieb auf und setzt ebenfalls auf Windturbinen von Siemens Gamesa. In einem weiteren Schritt soll nun „Tolo II“ gebaut werden, geplante Inbetriebnahme ist 2023. „Tolo II“ soll ebenfalls eine Kapazität von 72 MW haben und damit zur Erfüllung des 35-GW-Plans beitragen.²²¹

Weitere Projekte

Neben dem bereits fertiggestellten Windpark in Sidrap und dem ebenfalls fertiggestellten Windpark „Tolo I“ in Jeneponto befinden sich derzeit 22 Windenergieprojekte in der Planung bzw. Entwicklung. Sie haben eine Gesamtkapazität von etwa 1.600 MW und sollen zur Erfüllung des bis 2025 angestrebten Anteils der erneuerbaren Energien am Strommix von 23 % beitragen. Die meisten Projekte sind allerdings noch nicht weit fortgeschritten und befinden sich größtenteils noch in der Phase der Machbarkeitsstudien, beispielsweise ein Windkraftwerk in Buton, Süd-Sulawesi, mit einer geplanten Kapazität von 5 MW oder ein Windkraftwerk in Tanah Laut, Ost-Kalimantan, mit einer geplanten Kapazität von 90 MW. Folglich ist offen, ob all diese Projekte tatsächlich realisiert werden können. Bereits weiter fortgeschritten ist ein Windpark in Sukabumi, West-Java, der nach Fertigstellung eine Kapazität von 10 MW haben soll.²²²

Darüber hinaus sind Stand September 2019 keine weiteren Projekte oder Ausschreibungen bekannt gegeben worden. Auch Kleinwind-Hybrid-Anlagen werden nicht speziell gefördert. Grundsätzlich ist, trotz der ambitionierten Ziele, noch kein stringentes Konzept der Regierung zur Förderung des Ausbaus der Windenergie erkennbar. Dieser Sektor wird weitestgehend den IPPs überlassen, doch diese konzentrieren sich bis dato überwiegend auf andere erneuerbare Energiequellen.

²¹⁹ (Nöldeke, 2017-a)

²²⁰ (Asian Development Bank, 2019-b)

²²¹ (Ristyningrum, 2019)

²²² (Pratiwi & Zuraya, 2018)

5 GESCHÄFTSMODELLE UND MARKTEINTRITTS-EMPFEHLUNGEN

5.1 Geschäftsmodelle für deutsche Unternehmen im Bereich der dezentralen Energieversorgung

Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, besteht in Indonesien großes Marktpotenzial im Bereich der dezentralen Energieversorgung mit Photovoltaik und Windenergie. Dieses Potenzial kann durch deutsche Unternehmen vor allem durch die Bereitstellung technischer Lösungen, aber auch durch die Entwicklung eigener Anlagen genutzt werden.

Da sowohl der Photovoltaik- als auch der Windenergiemarkt durch die Regulierung Nr. 50/2017 des Energieministeriums geregelt sind, sind die einzelnen Projekte meist vom nationalen Energieversorger PLN und anderen Institutionen abhängig. Es gibt verschiedene mögliche Geschäftsmodelle, abhängig vom geplanten Tätigkeitsbereich.

Die relevanten Produkte im Bereich Photovoltaik sind vor allem Mini-Grids und PV-Hybrid-Anlagen und die zu deren Installation und Betrieb notwendige Technik. Die möglichen Geschäftsmodelle unterscheiden sich vor allem durch die unterschiedlichen Abnehmer der Elektrizität und die beteiligten Stakeholder. Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Geschäftsmodelle wurden vom indonesischen PV-Experten Andre Susanto ausgearbeitet und im Rahmen der „Informationsveranstaltung Indonesien - Dezentrale Energieversorgung mit Erneuerbaren Energien (Fokus auf Geothermie & PV-Hybrid)“ der Renewables Academy (RENAC) AG im Juni 2017 in Berlin beschrieben.

Tabelle 15: Geschäftsmodelle und Stakeholder im PV-Sektor in Indonesien

Betätigungsbereich	Stakeholder	Geschäftsmodell	Art des Vertrags	Abnehmer
PLN Mini-Grids	PLN	Ersetzen von Dieselgeneratoren	PPA mit PLN	PLN
Kleinstädte	PLN, Stadtregierungen	Ersetzen von Dieselgeneratoren	PPA	PLN oder lokale/Stadt-Regierung
Gemeinden ohne Elektrizität	Provinzregierungen, lokale Gemeinden, Firmen in der Nähe	Stromverkauf nach Tarif an Nutzer	MoEMR Regulierung Nr. 38/2015, Vertrag mit Lokal- oder Provinzregierung (ÖPP)	Lokale Gemeinden
PLN off-grid PPAs	PLN, Lokalregierungen, lokale Gemeinden	Elektrifizierung ländlicher Gebiete	PPA mit PLN	PLN
Captive Power für Unternehmen (z. B. Minen, Telekommunikation, Hotels/Resorts etc.)	Private Firmen	Ersetzen von Dieselgeneratoren	Privates PPA	Private Firmen
Verschiedene Services (z. B. Kühllager, Bewässerung, Eismaschinen)	Genossenschaften, private Firmen, Lokalregierungen	Andere Services/Nutzung von Energie	Private Verträge	Lokale Gemeinden, Genossenschaften, Bezirksregierungen

Quelle: Eigene Darstellung nach (Susanto, 2017)

Im Bereich der Windenergie besteht das größte Geschäftspotenzial ebenfalls in der Installation von Mini-Grids und Kleinwind-Hybrid-Anlagen und in der zu deren Installation und Betrieb notwendigen Technik. Die in Tabelle 15 aufgeführten Geschäftsmodelle im PV-Sektor sind dementsprechend auch auf den Windenergiesektor übertragbar, zumal sowohl PV- als auch Windenergie im Wesentlichen denselben Regulierungen unterworfen sind. Darüber hinaus können deutsche Unternehmen von ihrer langjährigen Erfahrung mit dem Betrieb von Windanlagen profitieren und gegebenenfalls auch Dienstleistungen, wie z. B. Reparatur und Instandhaltung, anbieten. Weitere technische Komponenten, die für den indonesischen Markt in Frage kommen, umfassen beispielsweise Generatoren und Rotorblätter, da hier nur wenige indonesische Wettbewerber vorhanden sind.²²³

Im Betätigungsbereich Captive Power wird direkt mit der Unternehmung zusammengearbeitet, die ihre Dieselgeneratoren mit Hybridlösungen ersetzen möchte. Dies macht die Geschäftsanbahnung einfacher, da hierbei weder PLN noch andere (lokale) Regierungsinstitutionen involviert sind. Viele Unternehmen in entlegenen Gebieten, vor allem im nachhaltigen Tourismussektor, beschäftigen sich mit erneuerbaren Energien als Alternative zur unzuverlässigen PLN-Versorgung oder teuren Dieselgeneratoren. Einer Umfrage aus dem Jahr 2017 zufolge haben 100 % der befragten Öko-Hotels bereits darüber nachgedacht erneuerbare Energien zu nutzen. Davon wären 62 % bereit bis zu 11.000 USD in erneuerbare Energien zu investieren, 38 % wären bereit mehr auszugeben. Dabei präferiert die Mehrzahl der Befragten (83 %) Photovoltaik gegenüber Windenergie (17 %).²²⁴ Dieses Beispiel verdeutlicht das Potenzial im Bereich der Captive Power, zeigt aber auch, dass insbesondere im Windenergiesektor eine direkte Ansprache und Überzeugung potenzieller Kunden notwendig ist.

Bei allen anderen Geschäftsmodellen sind an der Planung, Umsetzung und Finanzierung der Projekte stets Behörden oder PLN beteiligt. Der entscheidende Faktor, von dem die erfolgreiche Umsetzung eines solchen Projekts abhängt, ist in allen Fällen der Ankaufpreis des angebotenen Stroms. Die Zustimmung und das Interesse von PLN und Behörden oder Regierungen haben Projektentwickler immer dann, wenn sie es diesen Institutionen und dabei vor allem PLN ermöglichen, Geld einzusparen. Hierbei ist Eigeninitiative und Kreativität gefragt, um Ideen auszuarbeiten, mit denen man auf PLN oder andere beteiligte Stakeholder zugehen kann. So kann bei Mini-Grids z. B. auch das Management der Netze (Monitoring, Instandhaltung, ggf. Reparatur und Ausbau etc.) von PLN übernommen werden, wenn dieses kostengünstiger realisiert werden kann, als es das Management durch PLN selbst könnte. Eine weitere Geschäftsmöglichkeit ist die Bereitstellung von Reservekapazitäten für PLN über ein PPA und in Form von mobilen PV- oder Kleinwind-Anlagen, die PLN nach Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

5.2 Empfehlungen für deutsche Unternehmen beim Markteintritt

Geschäfte im indonesischen Energiesektor sind grundsätzlich von politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen abhängig und müssen gegen mögliche Risiken abgesichert und nachhaltig geplant werden. In vielen Fällen ist daher die Zusammenarbeit mit indonesischen Partnerunternehmen, die über Erfahrungen mit sowie über Kontakte zu den relevanten Entscheidungsträgern wie etwa Ministerien verfügen, empfehlenswert. Häufig ist eine solche Zusammenarbeit auch erforderlich. Üblicherweise sind diese Partnerunternehmen in der Lage, die technische Machbarkeit sowie Wirtschaftlichkeit der Vorhaben zu beurteilen.

Sollen Projekte mit öffentlicher Beteiligung umgesetzt werden, berichten Unternehmen von Verantwortungs- und Entscheidungsschwierigkeiten auf Seiten der Entscheidungsträger staatlicher und lokaler Unternehmen sowie Behörden. Verhandlungen mit PLN gelten ebenfalls als sehr langwierig. So muss vor der Netzfregabe beispielsweise ein Netzzugangsgutachten vorliegen, welches viel Zeit in Anspruch nehmen kann. Auch bei Vertragsunterzeichnungen ist von einem langwierigen Prozess auszugehen.

Auch beim direkten Kontakt mit potenziellen Käufern technischer Ausrüstung ist mit gewissen Herausforderungen zu rechnen. Käufer in Indonesien neigen dazu, Betriebskosten und Effizienz von Maschinen und Anlagen nicht ausreichend

²²³ (Nöldeke, 2017-b)

²²⁴ Ebd.

zu berücksichtigen. Außerdem werden bereits etablierte Technologien unbekannteren Technologien vorgezogen, häufig aus Mangel an Informationen über die unbekanntere Technologie.²²⁵ Bei Käufern von technischer Ausrüstung muss daher Überzeugungsarbeit geleistet werden. Folglich ist es für deutsche Unternehmen unabdingbar, ausreichend Kompetenz vor Ort zu haben und sich im Markt zu vernetzen. Vertrauenswürdige und erfahrene Partner können als Türöffner fungieren und spielen eine Schlüsselrolle für den geschäftlichen Erfolg im indonesischen Markt. Generell ist eine ständige oder zumindest häufige eigene Präsenz vor Ort ein wichtiger Faktor für erfolgreiche Geschäfte in Indonesien.

Für Anlagenhersteller ist die Kenntnis lokaler Gegebenheiten und Bedürfnisse wichtig, um die passenden Produkte und Dienstleistungen anbieten zu können. So ist es beispielsweise wichtig, lokale Auffassungen von Unternehmensgrößen zu verstehen, um indonesische Partner mit angemessener Kaufkraft und Qualitätsansprüchen zu finden. Auch können die außergewöhnlichen klimatischen oder geologischen Bedingungen Produktmodifikationen erforderlich machen. Ein weiterer Aspekt, der nicht zu vernachlässigen ist, ist die Überprüfung der infrastrukturellen Gegebenheiten an Projektstandorten, welche häufig nicht europäischen Standards genügen. Dies ist erforderlich, um sich ein genaues Bild von der notwendigen Logistik und von möglichen Zusatzkosten zu machen.

Eine generelle Herausforderung ist es, indonesische Unternehmen von langfristigen Investitionen in teure, aber qualitativ hochwertige Anlagen zu überzeugen. Niedrigere Investitionen in Anlagen minderer Qualität werden mit Blick auf eine schnelle Rendite bevorzugt. Oftmals werden langfristige Faktoren wie die Lebensdauer der Komponenten oder Wartungskosten vernachlässigt.

Das Marktpotenzial Indonesiens lädt zu Investitionen ein, dennoch ist vor jedweder Investitionstätigkeit das Einholen genauer Informationen zum aktuellen Markt und dem vorherrschenden Wettbewerb unabdingbar, denn umfangreiche Marktkenntnisse sind eine entscheidende Voraussetzung für den Erfolg. Nicht zuletzt, weil die Distanz zu Indonesien sehr groß ist, sollten auch die Vertriebsstrukturen vor Ort gut durchdacht werden. Allgemein gehören hierzu eine eigene Niederlassung, verschiedene lokale Distributoren sowie ein überregionaler oder nationaler Distributor. Indonesische Händler bevorzugen jedoch exklusive Vertriebsrechte, weshalb bei größeren Anlagen die Möglichkeit des Direktvertriebs geprüft werden sollte.

Ausländischen Herstellern wird grundsätzlich empfohlen, mit indonesischen Partnern zusammenzuarbeiten, häufig ist ein Joint Venture mit indonesischen Unternehmen durch die Negativliste sogar vorgeschrieben. In jedem Fall sollten lokale Partner eingebunden werden; ihre Auswahl ist dabei entscheidend. Auch eine Strategie für den Markteintritt sollte gemeinsam mit dem Partner vor Ort erstellt und geprüft werden. Um einen erfolgreichen Markteintritt zu gewährleisten, bedarf es verschiedener Faktoren. Wichtiger Bestandteil ist dabei der Aufbau einer lokalen Präsenz. Persönlicher Kontakt mit Partnern und Kunden ist notwendig, um für zukünftige Geschäfte eine Vertrauensbasis aufzubauen. Hierzu eignet sich zunächst die Einrichtung einer Repräsentanz (Representative Office) zum Zwecke der Netzwerkbildung und der Vertriebsförderung. Bei der Partnerauswahl vor Ort muss darauf geachtet werden, dass dieser über Marktkenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit der indonesischen Bürokratie verfügt. Zu klären ist dabei auch, ob der Partner exklusiv arbeitet.

Prozesse wie die erfolgreiche Gründung einer lokalen Repräsentanz, eines lokalen Unternehmens, das Einspeisen von Strom in das PLN-Netz sowie die Planung und der Bau von Anlagen sind an eine Vielzahl von Lizenzen und Auflagen geknüpft. Die Beratung durch einen Experten auf dem jeweiligen Gebiet wird daher dringend empfohlen, um Beantragungs- und Genehmigungsverfahren nicht unnötig in die Länge zu ziehen oder gar zu gefährden.

²²⁵ (Nöldeke, 2017-b)

6 FÖRDERMAßNAHMEN UND FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN

Investoren, Dienstleistern und Technologielieferanten öffnet der Bereich der erneuerbaren Energien vielfältige Geschäftschancen, da der indonesische Markt nach wie vor kaum erschlossen und technisches Know-how rar ist; und das, obwohl generell Kapital bereitsteht. In den vergangenen Jahren haben indonesische Entscheidungsträger vielfältige Anstrengungen unternommen, um den stark regulierten Energiesektor des Landes an zukünftige Herausforderungen, insbesondere an die zunehmende Energienachfrage durch das starke Wachstum der Wirtschaft, anzupassen.

Informationen zur Kreditvergabe in Indonesien

Bei der Neuaufnahme von Krediten gibt sich der Fiskus aufgrund der Erfahrungen während der Asienkrise Ende der 1990er immer noch sehr konservativ. So lag die öffentliche Verschuldungsquote in Indonesien im Jahr 2018 bei gerade einmal 29,8 % des Bruttoinlandsprodukts. Auch staatliche Geschäftsbanken folgen strikten Kreditvergaberegeln, ebenso die Privatbanken. Private Unternehmen haben daher große Schwierigkeiten an Kredite zu kommen.

Cashflow-basierte Investitionen sind in Indonesien folglich keine Seltenheit und bei den ungewöhnlich hohen Gewinnmargen durchaus möglich. Das Investitionsklima wird dabei jedoch stark von der konjunkturellen Lage beeinflusst. In Hochphasen investieren Unternehmen kräftig, während dringend benötigte Investitionen im Fall von Rezessionen ausbleiben.

Das Kreditportfolio indonesischer Banken fällt aus verschiedenen Gründen vergleichsweise gering aus. So werden langfristige Kredite selten vergeben und sind in US-Dollar fakturiert, weshalb sich der Kreditnehmer zusätzlich gegen mögliche Wechselkursrisiken absichern muss. Die Sollzinsen liegen mit 9-13 % auf einem sehr hohen Niveau. Im Fall eines gegen Wechselkursrisiken abgesicherten US-Dollar-Kredits müssen Unternehmen sogar 15 % und mehr bezahlen. Investitionen müssen sich angesichts solcher Zinssätze sehr schnell amortisieren. Hinzu kommt, dass Investitionen in erneuerbare Energien von indonesischen Kreditinstituten generell als Geschäfte mit hohen Risiken und langen Amortisationszeiten wahrgenommen werden. Deutschen Unternehmen wird daher empfohlen, bei ihrer Hausbank in Deutschland einen Kredit für ihr Auslandsgeschäft in Indonesien zu beantragen.

Weitere Informationen zur Kreditvergabe, Zahlungsmoral und Bonitätsprüfung finden sich hier:

<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/zahlungsverhalten/indonesien/zahlungsverhalten-in-indonesien-dezember-2019--206834>

Als Teil der öffentlichen Infrastruktur ist der indonesische Energiesektor von starken staatlichen Eingriffen geprägt, betroffen sind sowohl Auflagen als auch Anreizsysteme, die gerade im Bereich der erneuerbaren Energien von Relevanz sind. Von Seiten der indonesischen Regierung gibt es für erneuerbare Energien eine Reihe von Fördermaßnahmen wie etwa steuerliche Anreize für Investitionen, Finanzierungsfonds sowie gelockerte Importrestriktionen für die Einfuhr von Technologien, die zur Nutzung erneuerbarer Energien benötigt werden. Ein weiteres finanzielles Anreizinstrument sind Einspeisetarife (FiT) für Strom aus erneuerbaren Energien. Trotz der geringeren Relevanz für das Thema „Dezentrale Energieversorgung“ werden die Einspeiseregulungen als Referenz für den/die Leser/-in im Rahmen dieser Studie erläutert.

Entwicklungshilfebanks und internationale Finanzinstitute bieten ebenfalls finanzielle Förderprogramme sowie Finanzierungsinstrumente für staatliche und private Akteure auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien an.

Die im Folgenden aufgeführten Förderprogramme und Finanzierungsinstrumente von staatlichen sowie privaten Institutionen sollen als grobe Übersicht über mögliche Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten dienen.

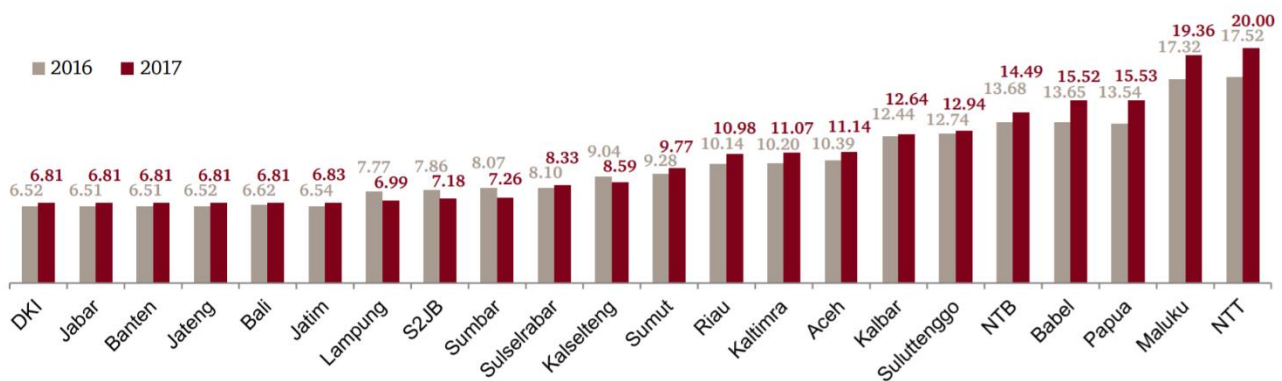
6.1 Fördermaßnahmen von staatlicher Seite

6.1.1 Einspeisevergütung

Die im August 2017 verabschiedete Regulierung Nr. 50/2017 des Energieministeriums ersetzte die seit Januar 2017 gültige Regulierung Nr. 12/2017 und ist bis heute gültig. Regulierung Nr. 50/2017 regelt u. a. die Einspeisetarife für Strom aus erneuerbaren Energien, dabei werden alle derzeit kommerziell nutzbaren erneuerbaren Energiequellen berücksichtigt. Die Regulierung bindet die Einspeisevergütung an die regionalen und nationalen Grundkosten der Stromproduktion (BPP) von PLN. Diese Neuregulierung sollte PLN dazu animieren, mehr Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien umzusetzen und mehr Stromabnahmeverträge mit IPPs einzugehen. In der Vergangenheit engagierte sich PLN wegen der relativ höheren Kosten nur widerwillig in diesem Bereich. Mit der neu eingeführten Systematik sollten entsprechende Projekte für den nationalen Stromversorger attraktiver werden. Zunächst hatte sie jedoch für Unsicherheit in der Branche gesorgt, insbesondere im Hinblick auf langfristige Planungssicherheit. Außerdem wurden viele zuvor gültige Tarife für private Stromerzeuger beschnitten.²²⁶

Einspeisetarife für erneuerbare Energien werden nun auf maximal 85 % der jeweiligen regionalen Produktionskosten von PLN festgesetzt, wenn diese höher sind als der nationale Durchschnitt der Produktionskosten von PLN (ausgenommen hiervon sind Waste-to-Energy-, Wasserkraft- sowie Geothermieprojekte). Sind die regionalen Produktionskosten niedriger als die nationalen durchschnittlichen Produktionskosten von PLN, wird der Tarif zwischen dem IPP und PLN via B2B-Verhandlungen direkt ausgehandelt.²²⁷ Dieser Ansatz führt dazu, dass in einigen Regionen höhere Einspeisetarife als in anderen Regionen gezahlt werden. Die in Erlass Nr. 55 K/20/MEM/2019 des Energieministeriums als Referenzwert festgelegten und bis Ende März 2020 gültigen durchschnittlichen nationalen Produktionskosten für PLN liegen bei 7,86 USD Cent/kWh.²²⁸ Wie stark sich die regionalen Produktionskosten in den einzelnen Regionen unterscheiden, zeigt sich am Beispiel von Ost-Nusa Tenggara (NTT) mit 20,00 USD Cent/kWh und der Hauptstadtregion Jakarta (DKI) mit 6,81 USD Cent/kWh. Darüber hinaus sind die regionalen Produktionskosten regelmäßigen, teils jährlichen, Schwankungen unterworfen (siehe Abbildung 21).

Abbildung 21: Stromgestehungskosten nach indonesischen Provinzen in USD Cent pro kWh



Quelle: (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

DKI=Hauptstadtregion Jakarta; JABAR=West-Java; JATENG=Zentral-Java; JATIM=Ost-Java; S2JB=Süd-Sumatra, Jambi und Bengkulu; SUMBAR=West-Sumatra; SULSELRA-BAR=Nord-, Süd- und West-Sulawesi; KALSELTENG=Zentral- und Süd-Kalimantan; SUMUT=Nord-Sumatra; KALTIMRA=Nord- und Ost-Kalimantan; KALBAR=West-Kalimantan; SULUTTENGGO=Nord-, Zentral-Sulawesi und Gorontalo; NTB=West-Nusa Tenggara; BABEL=Bangka Belitung; NTT=Ost-Nusa Tenggara

Ausgenommen von dieser neuen Regulierung sind bereits zuvor abgeschlossene Stromabnahmeverträge (PPAs). Diese bleiben erhalten und werden entsprechend der zum damaligen Zeitpunkt gültigen Regulierung umgesetzt. Wurde für ein

²²⁶ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

²²⁷ Ebd.

²²⁸ (Baker McKenzie, 2019)

Projekt noch kein PPA abgeschlossen, gelten die neu geregelten Einspeisetarife. Einzige Ausnahme bilden Geothermieprojekte: Sollte ein Projektentwickler die Ausschreibung einer Geothermiekonzession bereits vor der Neuregelung gewonnen, jedoch noch kein PPA unterzeichnet haben, gilt die herrschende Tarifregelung zum Zeitpunkt des Auktionsendes.

Darüber hinaus brachte Regulierung Nr. 50/2017 weitere Änderungen bezüglich der Kooperation mit PLN mit sich. So wurde der Vergabemechanismus von öffentlichen Projekten weitestgehend vereinheitlicht und die direkte Auswahl (Direct Selection) wurde als relevanteste Form der Projektvergabe im Bereich der erneuerbaren Energien festgelegt (Ausnahmen bilden Waste-to-Energy- und Geothermieprojekte). Bei der direkten Auswahl findet eine Vorauswahl der Unternehmen durch PLN statt. Die Unternehmen, die die Vorauswahl bestehen, werden auf einer Liste ausgewählter Unternehmen (DPT) vermerkt und dürfen dann an den eigentlichen Projektausschreibungen teilnehmen.²²⁹ Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass die teilnehmenden Unternehmen über die technischen Fähigkeiten und notwendigen Erfahrungen verfügen, die für die Umsetzung der Projekte erforderlich sind. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass sich die Umsetzung von Projekten durch die verlängerten Auswahlprozesse verzögert. Der Energieminister behält sich bei allen Kraftwerksprojekten die letzte Entscheidung über die Höhe der Einspeisevergütung bzw. die Genehmigung von Stromabnahmeverträgen vor.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht der für erneuerbare Energieträger gültigen Einspeisebestimmungen:

Tabelle 16: Einspeisebestimmungen für erneuerbare Energien

Energieträger	Projektvergabe	Einspeisetarifregelung	
		Regionale BPP > Nationale BPP	Regionale BPP ≤ Nationale BPP
Photovoltaik	Direkte Auswahl (Quotenbasiert)	Max. 85 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen
Wind	Direkte Auswahl (Quotenbasiert)	Max. 85 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen
Biomasse	Direkte Auswahl	Max. 85 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen
Biogas	Direkte Auswahl	Max. 85 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen
Gezeitenkraft	Direkte Auswahl	Max. 85 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen
Wasserkraft	Direkte Auswahl	Max. 100 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen
Geothermie	Mehrere Möglichkeiten*	Max. 100 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen
Waste-to-Energy	Mehrere Möglichkeiten**	Max. 100 % des regionalen BPP	B2B-Verhandlungen

Quelle: Eigene Darstellung nach (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

* Regulierung Nr. 7/2017: Öffentliche Ausschreibung oder direkte Ernennung (Direct Appointment)

** Regulierung Nr. 14/2012, Nr. 23/2014 & Nr. 35/2018: Öffentliche Ausschreibung, direkte Auswahl, direkte Ernennung oder Zuweisung durch Lokalregierung

Im Energiesektor lösten die Gesetzesänderungen gemischte Reaktionen aus. So sehen einige Akteure die neuen Einspeiseregulungen als Benachteiligung der Produzenten erneuerbarer Energien an, da die Einspeisetarife unter den zuvor geltenden Regelungen generell über den regionalen Produktionskosten lagen. Mit Regulierung Nr. 50/2017 ist kein bestimmter Preis mehr gegeben, was die Kalkulation von Investitionen schwierig mache, so die europäische Handelskammer.²³⁰ Außerdem ist der Preis, wenn die regionalen BPP höher sind als die nationalen BPP, auf maximal 85 % der Produktionskosten begrenzt. Andere wiederum begrüßen die Änderungen als effektive Maßnahme, die für mehr Flexibilität und niedrigere Preise gesorgt habe. Dadurch würde PLN vermehrt Projekte für erneuerbare Energien ausschreiben sowie Elektrizität aus erneuerbaren Energien zukaufen.

Interessant ist hier auch ein Vergleich mit dem ASEAN-Land Vietnam. Dort wurde ebenfalls im Jahr 2017 eine Neuregelung der Einspeisetarife beschlossen, welche, im Gegensatz zum indonesischen Ansatz, einen festen attraktiven Abnahmepreis von 9,35 USD Cent/kWh einführte. Das Ergebnis der dortigen Neuregelung ist ein rapider Anstieg der Solarkapazitäten binnen der letzten zwei Jahre. Die installierte Photovoltaikkapazität stieg von 0,134 GW im Jahr 2018 auf

²²⁹ (Global Business Guide Indonesia, 2019)

²³⁰ (Sulaiman S. R., 2019-e)

5,5 GW im Jahr 2019, womit Vietnam nun über 44 % der im ASEAN-Raum installierten PV-Kapazitäten verfügt.²³¹ Das zeigt auf der einen Seite, welch enormes Marktpotenzial im Bereich der erneuerbaren Energien vorhanden ist, auf der anderen Seite zeigt es aber auch, dass attraktive Rahmenbedingungen eine rasante Entwicklung der vorhandenen Potenziale in Gang setzen können. In Indonesien besteht dabei noch Verbesserungsbedarf. Attraktive Einspeisevergütungen locken Investoren an und steigern die Bankfähigkeit der Projekte, bislang mangelt es der indonesischen Einspeiseregulierung aber noch an Zugkraft. Tatsächlich haben sich einige potenzielle Investoren infolgedessen in der jüngeren Vergangenheit anstatt für Indonesien für ein Engagement in Vietnam entschieden, um dort von den attraktiveren Rahmenbedingungen zu profitieren.²³²

In der letzten Zeit gab es eine Vielzahl von Anpassungen der Rahmenbedingungen, was für Verunsicherung bei den Marktteilnehmern sorgte. Gleichzeitig sind sie jedoch auch Beleg für die Bereitschaft der Politik, auf die Anliegen und Rückmeldungen der Marktteilnehmer zeitnah zu reagieren, wenngleich nicht jede Anpassung ihr Ziel erfüllt.

Seit Anfang 2017 ist es privaten Stromversorgern beispielsweise erlaubt, Strom mittels eigener Netze direkt an den Endverbraucher zu liefern (siehe Kapitel 6.1.3.2). Die Preise für die Endverbraucher des Stroms privater Stromversorger orientieren sich dabei an den für PLN-Strom geltenden Endverbraucherstarifen. Dabei ist die Bestimmung der Tariffhöhe zudem davon abhängig, ob der Stromversorger bei der Festsetzung der Tarife subventionierte Tarife in Anspruch nimmt oder nicht. Die genaue Höhe und Form der Festlegung der Strompreise ist in Regulierung Nr. 38/2016 des Energieministeriums geregelt.²³³

Daneben werden Investitionen in erneuerbare Energien mit Steuer- und Zollvergünstigungen gefördert, dazu im Folgenden mehr.

6.1.2 Import- und Steueranreize

Unternehmen aus neun sogenannten Pionierindustrien mit einem Investitionsplan von mindestens 500 Milliarden IDR (etwa 35 Millionen USD) können im Falle einer Investition in die ökonomische Infrastruktur, wozu auch die elektrische Infrastruktur zählt, von umfassenden Steuererleichterungen profitieren. Gemäß der im April 2018 veröffentlichten Regulierung Nr. 35/PMK.010/2018 („PMK-35“) des Finanzministeriums und der Regulierung Nr. 5/2018 („BKPM-5“) der Investitionsbehörde BKPM können, beginnend mit dem kommerziellen Betrieb einer Anlage, Körperschaftsteuerbefreiungen für fünf bis 20 Jahre in Höhe von bis zu 100 % geltend gemacht werden. Sowohl die Dauer als auch die Höhe der Körperschaftsteuerbefreiung hängen dabei von der Höhe der Investition ab. Erst ab einer Investition von mindestens 30 Billionen IDR (etwa 2,1 Milliarden USD) qualifiziert sich ein Unternehmen für die größtmöglichen Vorteile. Nach Ablauf der Körperschaftsteuerbefreiung folgt eine zweijährige Transitionsphase, in der eine pauschale Reduzierung der Körperschaftsteuer um 50 % vorgesehen ist.²³⁴ Ein Großteil der IPP-Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien sollte für diese Körperschaftsteuerbefreiung qualifiziert sein. PMK-35 deutet außerdem an, dass selbst Projekte, welche formal nicht in den Bereich dieser Regulierung fallen, davon profitieren könnten.²³⁵

Die Regierungsverordnung Nr. 18/2015, ergänzt durch Verordnung Nr. 09/2016, legt einen Steuerfreibetrag von 30 % des Investitionsvolumens fest. Die Reduzierung wird über einen Zeitraum von sechs Jahren auf das zu versteuernde Nettoeinkommen angewendet, d. h. ein Freibetrag von 5 % pro Jahr.²³⁶ Mittlerweile profitieren 145 Geschäftsfelder, einschließlich Investitionen in erneuerbare Energien, von diesem Steuerfreibetrag, im Gegensatz zu lediglich 129 Sektoren in der zuvor gültigen Regulierung.²³⁷ Darüber hinaus können ermittelbare Vermögensgegenstände schneller abgeschrieben bzw. im Fall von nicht ermittelbaren Vermögensgegenständen amortisiert werden. Auf Dividenden ausländischer Steuer-

²³¹ (Harsono, 2019)

²³² Ebd.

²³³ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2017)

²³⁴ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

²³⁵ Ebd.

²³⁶ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2019-b)

²³⁷ (Tapparan, 2017)

zahler wird eine reduzierte Einkommensteuer in Höhe von maximal 10 % erhoben. Zusätzlich gewährt die Regierung Unternehmen die Möglichkeit des steuerlichen Verlustvortrages für bis zu zehn Jahre. Laut Verordnung Nr. 18/2015 können IPPs mit Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien davon profitieren. Grundsätzlich sind Unternehmen und Projekte mit hohem Investitionsvolumen, hohem Arbeitnehmerbedarf oder hohem „Local content“-Anteil berechtigt, sich für diese Steueranreize zu bewerben.²³⁸

Darüber hinaus legt das Finanzministerium in den Regulierungen Nr.154/PMK.011/2008, Nr. 21/2010 und Nr. 188/PMK.010/2015 diverse Ausnahmen für Einfuhrzölle fest. So sind Importe von IPPs, die sich im Sektor der erneuerbaren Energien betätigen, grundsätzlich von Einfuhrzöllen befreit.²³⁹ Ebenfalls von Einfuhrzöllen ausgenommen sind Maschinen, Ausstattung und Rohmaterialien für die Verwendung in Produktionsprozessen oder im Bau von Kraftwerken (Investitionsgüter).²⁴⁰

6.1.3 Staatliche Förderprogramme

6.1.3.1 Business Viability Garantie für erneuerbare Energien

Das Finanzministerium bürgt bei der Zusammenarbeit von PLN mit Tochtergesellschaften oder unabhängigen Stromerzeugern (IPPs) im Rahmen eines Power Purchase Agreement (PPA) für die Erfüllung der finanziellen Pflichten von PLN. Sowohl die Zahlungen für durch PLN in Anspruch genommene nicht-elektrische Leistungen als auch für durch PLN zugekauften Strom sind im Falle von Zahlungsausfällen, verursacht durch politische Risiken oder höhere Gewalt, über diese Bürgschaft abgesichert.²⁴¹

6.1.3.2 Small Scale Electricity Provision Enterprises

Seit Anfang 2017 ermöglicht das Energieministerium privaten Unternehmen, Unternehmen im Besitz der lokalen Verwaltung und Genossenschaften im Rahmen der Verordnung Nr. 38/2016 erstmals den Bau von Kraftwerksprojekten mit eigenständigem Netz. Die maximale Leistung der Anlagen ist dabei auf 50 MW beschränkt. Ziel ist die Anhebung der Elektrifizierungsrate in abgelegenen Dörfern, auf kleinen Inseln sowie in Grenzgebieten. Private Investoren sollen sich bei der Stromerzeugung auf Hybrid-Systeme konzentrieren, die sowohl erneuerbare als auch konventionelle Energieträger nutzen.²⁴² Dabei gelten die üblichen „Local content“-Regeln. Projekte, die unter Regulierung Nr. 38/2016 fallen, können staatlich subventioniert werden. Die Höhe der anzusetzenden Einspeisetarife wird im Rahmen der Regulierung festgelegt und ist u. a. davon abhängig, ob Subventionen in Anspruch genommen werden.²⁴³

6.2 Finanzierungsprogramme internationaler Entwicklungsbanken

In Indonesien sind drei Entwicklungsbanken direkt an der Finanzierung und Förderung von erneuerbaren Energien beteiligt: die deutsche Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW-Gruppe), die Weltbankgruppe und die Asiatische Entwicklungsbank. Im Rahmen der Entwicklungsprogramme dieser Banken ergeben sich auch abseits der Projektfinanzierung vielfältige Geschäftschancen. Beratungsunternehmen können durch Erstellung von Machbarkeitsstudien, Umweltanalysen, Unterstützung beim institutionellen Aufbau sowie bei privatwirtschaftlichen Projekten in Form eines Lender's Engineers mitwirken. Zulieferer haben die Möglichkeit, über Einzellose an internationalen Ausschreibungen teilzunehmen, die von Regierungsinstitutionen oder Generalunternehmern abgehalten werden.

²³⁸ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2019-b)

²³⁹ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

²⁴⁰ (OECD, 2019)

²⁴¹ (Ministry of Finance, 2017)

²⁴² (Sundaryani, 2017-a)

²⁴³ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2017)

Zunächst ist jedoch zu beachten, dass die Finanzierung durch Entwicklungsbanken in zwei Kategorien unterteilt ist: „Grants“ (Zuschüsse, die nicht zurückgezahlt werden müssen) und „Soft Loans“ (zinsgünstige Darlehen). Die etablierten internationalen Entwicklungsbanken wie etwa die Weltbank, die Asian Development Bank (ADB) oder die KfW-Entwicklungsbank bieten häufig Grants. Ihre Projekte werden stets international ausgeschrieben, so dass Firmen aus allen Ländern sich dafür bewerben können. Industriestaaten, die über andere Wege als über Entwicklungsbanken Entwicklungshilfe leisten – also in Form von Regierungsprogrammen – gehen heutzutage ebenfalls so vor.

Manche bedeutenden Geldgeber haben jedoch eine andere Herangehensweise. Insbesondere chinesische Zuwendungen erfolgten in der Vergangenheit zumeist in Form von Soft Loans, geknüpft an die Bedingung, dass die Projekte von chinesischen Firmen durchgeführt werden oder China in anderer Form einen Vorteil erhält. Im großen Stil ist dieses Vorgehen im Rahmen der chinesischen „Belt and Road Initiative“ zu beobachten, welche neben ökonomischen auch geostrategischen Zielen Chinas dient. Eine gegensätzliche Entwicklung gibt es erst seit der Gründung der Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) 2016 in Peking, einer von China initiierten Entwicklungsbank, die ähnliche Standards hat wie die etablierten Entwicklungsbanken und an der außer den USA die meisten westlichen und asiatischen Staaten beteiligt sind. In den Jahren 2000 bis 2014 hat China insgesamt ca. 900 Millionen USD an Grants und ca. 5,5 Milliarden USD an Soft Loans für Indonesien bereitgestellt.²⁴⁴ Aktuellere Zahlen standen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie leider nicht zur Verfügung.

Die OECD kategorisiert Grants als „Official Development Assistance“ (ODA) und Soft Loans als „Other Official Flows“ (OOF). Zu den größten Grants- bzw. ODA-Gebern für Indonesien zählen u. a. Japan, Australien und Deutschland.

6.2.1 Clean Technology Fund

Der mit 5,4 Milliarden USD ausgestattete Clean Technology Fund (CTF) wurde 2008 als eines von zwei Programmen zur Bewältigung des Klimawandels und zur Reduzierung von Treibhausgasen im Rahmen des Climate Investment Funds (CIF) ins Leben gerufen. Er soll die Verbreitung CO₂-armer Technologien mit Potenzial zur langfristigen Einsparung von Treibhausgasemissionen in Entwicklungs- und Schwellenländern fördern. Der CTF wird mit Geldern aus 14 Industriationen gespeist und finanziert Projekte aus den Bereichen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und emissionsarmer Transport. Die finanziellen Mittel werden ausschließlich über multilaterale Entwicklungsbanken wie die Weltbankgruppe und die Asiatische Entwicklungsbank (ADB) an die Empfängerländer ausgeteilt. Es wird erwartet, dass die Finanzierungsaktivitäten des Fonds weitere Investitionen in Höhe von 47 Milliarden USD stimulieren.²⁴⁵

Der CTF teilt Indonesien 400 Millionen USD zu. Diese fließen zum größten Teil in die Entwicklung der indonesischen Geothermieressourcen. Im Rahmen des unter dem CTF angesiedelten Dedicated Private Sector Programs (DPSP) soll eine beschleunigte und effizientere Finanzierung von Großprojekten ermöglicht werden. Neben Geothermievorhaben mit Privatsektorbeteiligung wurden in der Vergangenheit auch der Bau von Mininetzen, PV-Anlagen, Energieeffizienzvorhaben und andere Projekte privater Akteure finanziell gefördert. Aktuell wird nur noch eines dieser Dedicated Private Sector Programme durchgeführt, das DPSP III.²⁴⁶

Das DPSP III „Indonesia Geothermal Resource Risk Mitigation Project (GREM)“ fördert den Ausbau von Geothermieprojekten in Indonesien und die Reduzierung von CO₂-Emissionen. Es startete im Februar 2019. Insgesamt stellt das Programm für den Einsatz neuer Technologien und die Anwendung neuer Geschäftsmodelle zur Produktion sauberer, zuverlässiger und erschwinglicher Energie 75 Millionen USD zur Verfügung. Für die Allokation der Fördergelder und die Projektvergabe ist die Weltbankgruppe zuständig.²⁴⁷

²⁴⁴ (AidData, 2019)

²⁴⁵ (Climate Investment Funds, 2019-a) & (Climate Investment Funds, 2019-b)

²⁴⁶ (Climate Investment Funds, 2019-c)

²⁴⁷ (Climate Investment Funds, 2019-d)

Neben den Dedicated Private Sector Programs gibt es noch einige weitere Programme, größtenteils ebenfalls auf Geothermie fokussiert. Ein Programm, das sich generell der Förderung der erneuerbaren Energien verschrieben hat, ist das Renewable Energy Program (REP). Das Programm umfasst insgesamt 54,1 Millionen USD, darüber hinaus sollen weitere 290 Millionen USD vom Privatsektor beigesteuert werden. Für die Allokation der Fördergelder und die Projektvergabe ist auch hier die Weltbankgruppe zuständig.²⁴⁸

6.2.2 Weltbankgruppe

Das Engagement der Weltbankgruppe konzentriert sich in Indonesien im Energiesektor auf Bereiche wie Energieinfrastruktur, Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz sowie erneuerbare Energien. Diese Bereiche werden gezielt durch die Weltbankgruppe gefördert.²⁴⁹

Private Investoren können im Rahmen der International Financial Cooperation (IFC) der Weltbank u. a. Fremd- und Eigenkapitalfinanzierungen, Risikomanagementprodukte, kurzfristige Finanzierungen sowie Absicherungsfinanzierungen erhalten. Der Fokus der IFC liegt dabei auf Infrastruktur, Produktion sowie Finanzdienstleistungen. Das Programm unterstützt auch erneuerbare Energien. So wurde beispielsweise 2014 ein Kredit über 280 Millionen USD für den Bau des 180-MW-Wasserkraftwerks Asahan One in Nordsumatra vergeben.* In Zukunft möchte sich die IFC in Indonesien verstärkt auf diesen Bereich konzentrieren.²⁵⁰

Weitere Informationen zu IFC Financing sowie zur Beantragung von finanzieller Unterstützung durch das Programm können hier abgerufen werden:

http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/corp_ext_content/ifc_external_corporate_site/solutions/how-to-apply-for-financing

6.2.3 Asiatische Entwicklungsbank (ADB)

Die Asiatische Entwicklungsbank finanziert seit März 2016 im Rahmen des Leading Asia's Private Sector Infrastructure Fund (LEAP) in Kooperation mit der Japan International Cooperation Agency (JICA) private Infrastrukturprojekte. Mit Hilfe des Fonds soll zudem der Zugang zu Finanzierungsinstrumenten für Infrastrukturprojekte verbessert werden.

Der Fonds stellt Kofinanzierungsinstrumente für nichtstaatliche Infrastrukturprojekte in unterschiedlichen Projektstadien bereit. Finanziert werden entwicklungswirksame Projekte u. a. auf dem Gebiet der Energiegewinnung und -versorgung. In diesem Bereich werden insbesondere auch erneuerbare Energien gefördert. Hierfür werden u. a. Projekt- sowie Unternehmensfinanzierungen durchgeführt und es wird nach Möglichkeiten von Beteiligungen aus dem Privatsektor in Form von öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP), Joint Ventures, Finanzierungsinitiativen aus Privatmitteln und Privatisierungen gesucht. Bislang wurden bzw. werden in Indonesien zwei Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien zumindest teilweise aus Mitteln des LEAP Fonds finanziert. Dazu zählen der bereits erwähnte Windpark „Tolo 1“ in Jeneponto sowie der Bau mehrerer PV-Anlagen. Insgesamt sind hierfür 160 Millionen USD vorgesehen.²⁵¹

Die Unterstützung richtet sich an Unternehmen und Finanzintermediäre in ADB-Mitgliedstaaten, die Entwicklungsunterstützung (Official Development Assistance – ODA) aus Japan erhalten können.²⁵²

Des Weiteren wurde im Mai 2019 die Vergabe von Krediten in Höhe von 2,6 Milliarden USD an indonesische Institutionen durch die ADB beschlossen. Die finanziellen Mittel sollen in den Ausbau der indonesischen Infrastruktur fließen, ein

²⁴⁸ (Climate Investment Funds, 2019-e)

²⁴⁹ (The World Bank Group, 2019-d)

*Seither wurden keine weiteren Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien finanziert, was auch am langen Finanzierungszeitraum des Asahan One Kraftwerks lag. Dennoch soll zukünftig ein verstärkter Fokus auf den erneuerbaren Energien liegen.

²⁵⁰ (Rambu Energy, 2018)

²⁵¹ (Asian Development Bank, 2018)

²⁵² (Asian Development Bank, 2019-a)

großer Teil davon kommt Energieprojekten zugute. 600 Millionen USD sollen als Teil einer Reihe von Investitionsprogrammen dazu genutzt werden, den Ausbau der Energieversorgung in den östlichen Regionen Kalimantan, den Molukken und Papua voranzutreiben. Weitere 500 Millionen USD fließen in eine Zusammenarbeit mit dem staatlichen Stromversorger PLN. Insgesamt unterstützt die ADB in Indonesien derzeit 19 Projekte mit einem Gesamtinvestitionsumfang von 3,9 Milliarden USD.²⁵³

Eine Übersicht über weitere Finanzierungsinstrumente für den Privatsektor findet sich hier:

<https://www.adb.org/site/private-sector-financing/financial-products>

6.2.4 Die deutsche Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Die deutsche Entwicklungsbank KfW finanziert weltweit Projekte auf Regierungsebene sowie staatliche Akteure. Im Gegensatz dazu stellt die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG), eine Tochterfirma der KfW, Förderungs- und Finanzierungsinstrumente für private Projekte und Akteure bereit.

Erneuerbare Energien gehören zum Schwerpunkt des Kreditportfolios der KfW. Die KfW kann für entwicklungspolitisch bedeutsame Vorhaben Förderkredite zu marktnahen Bedingungen einsetzen und ist als einziges Finanzinstitut für Entwicklungshilfe in der Lage, direkte Kredite an den staatlichen indonesischen Stromversorger PLN zu vergeben.²⁵⁴

Im Bereich der erneuerbaren Energien beteiligte sich die KfW u. a. an Kreditlinien wie der des Clean Technology Funds und förderte auf diese Weise die Finanzierung und Umsetzung von Projekten und die Entwicklung der jeweiligen Branchen im Land. Aktuell liegt der Fokus hauptsächlich auf den Themen Forst und Biodiversität, im Bereich der erneuerbaren Energien werden vor allem Geothermieprojekte unterstützt.²⁵⁵

6.3 Finanzierungsinstrumente

6.3.1 Finanzierungsmöglichkeiten auf deutscher und europäischer Seite

6.3.1.1 Finanzierungsmöglichkeiten bei deutschen Privatbanken

Eine Reihe deutscher Privatbanken betreibt Niederlassungen oder Repräsentanzen in Indonesien. Die seit 1969 in Indonesien tätige Deutsche Bank blickt auf die längste Präsenz zurück. In zwei Niederlassungen in Jakarta und Surabaya sowie in den Wertpapierfirmen „Deutsche Sekuritas Indonesia“ und „Deutsche Verdhana Sekuritas Indonesia“ arbeiten derzeit rund 230 Beschäftigte.²⁵⁶ Darüber hinaus sind auch die Landesbank Baden-Württemberg (LBBW) und die Commerzbank mit eigenen Repräsentanzen in Jakarta vertreten.

Im Allgemeinen bieten diese Privatbanken in Indonesien Dienstleistungen wie Außenhandelsfinanzierung (beispielsweise Akkreditive), Zahlungsdienste (beispielsweise weltweiter Geldtransfer), „Treasurying“ (beispielsweise Währungsankauf und -verkauf), Refinanzierung für Kunden, Firmenkunden- und Wertpapiergeschäfte sowie Vermögensverwaltung an.

Deutsche Privatbanken in Indonesien finanzieren bisher kaum erneuerbare Energien. Neben den oben aufgeführten Dienstleistungen ermöglichen LBBW und Commerzbank jedoch die Finanzierung von Exporten nach Indonesien mit Hermes-Exportkreditgarantien.²⁵⁷

²⁵³ (Tang, 2019)

²⁵⁴ (BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2015)

²⁵⁵ (KfW - Kreditanstalt für Wiederaufbau, 2019)

²⁵⁶ (Deutsche Bank Indonesia, 2019)

²⁵⁷ (BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2015)

Die Commerzbank bietet beispielsweise die Teilfinanzierung von Importgeschäften indonesischer Unternehmen mit deutschen oder europäischen Technologieanbietern.

Weitere Informationen hierzu sind zu finden unter:

www.deutsche-bank.co.id

www.lbbw-international.com

www.commerzbank.de

Euler Hermes Exportkreditgarantien

Die Euler Hermes AG vergibt als Mandatar des Bundeswirtschaftsministeriums im Rahmen der Außenwirtschaftsförderung Exportkreditgarantien. Die Ausfuhrdeckungen des Bundes werden Exporteuren aus dem privaten Sektor mit Sitz in Deutschland zur Absicherung von Risiken während der Fabrikations- und Forderungsphase angeboten. Außerdem werden Finanzkreditdeckungen für Banken angeboten, die Käuferkredite für deutsche Exporte an ausländische Besteller geben. Es werden sowohl wirtschaftliche als auch politische Risiken abgesichert. Dabei ist die Übernahme von Deckungen im Kurzfristgeschäft auf Basis des neuesten Auskunftsmaterials möglich, vorausgesetzt, die Übernahme ist unter Anlegung eines strengen Maßstabes gerechtfertigt und förderungswürdig. Im Mittel- und Langfristgeschäft werden die Wirtschaftlichkeit und die Devisenwirksamkeit von Vorhaben geprüft. Für die Bonitätsprüfung des Bestellers gilt ebenfalls ein strenger Maßstab in Bezug auf die Fälligkeitsstruktur und den Devisenanteil der Verschuldung, die finanziellen Reserven, die Marktposition und die Unternehmenserlöse. Bei größeren langfristigen Geschäften wird von Fall zu Fall über die Deckungsmöglichkeiten entschieden.

Darüber hinaus wird das Produktportfolio der Euler Hermes AG laufend erweitert, um mit aktuellen Entwicklungen mitzuhalten und eine möglichst unbürokratische sowie passgenaue Exportabsicherung zu bieten. So besteht beispielsweise seit Juli 2018 die Möglichkeit, kleinvolumige Geschäfte mit einer digitalen Lieferantenkreditdeckung zu sichern. Seit Februar 2019 besteht ein solches digitales Produkt auch für Banken. Im ersten Halbjahr 2019 wurden Exportkreditgarantien in Höhe von 8,7 Milliarden EUR übernommen, ein Anstieg um 7,4 % im Vergleich zum selben Zeitraum des Vorjahres. Davon ging ein Großteil (80,7 %) an Entwicklungs- und Schwellenländer.²⁵⁸

Gerade der Export von erneuerbaren Energien gilt als besonders förderungswürdig. Allein im Jahr 2017 wurden Exporte im Bereich erneuerbare Energien in Höhe von 943 Millionen EUR über Hermesdeckungen abgesichert, wobei der Schwerpunkt der Förderung im Jahr 2017 auf Windenergie lag. Zielländer waren u. a. Argentinien und Serbien. Die Nachhaltigkeit der Außenwirtschaftsförderung wird durch die Bundesregierung aktiv unterstützt.²⁵⁹

Weitere Informationen zu Exportkreditgarantien finden sich unter:

<https://www.agaportal.de/main-navigation/exporte-exportkreditgarantien/grundlagen-exportkreditgarantien/produkte-exportkreditgarantien>

Investitionsschutz

Die Investitionsabsicherung sieht eine projektgerechte und praxisnahe Absicherung von Investitionen und die Gewährung von politischem Flankenschutz vor. Hierzu gehören auch Schadensprävention durch effektives Krisenmanagement oder diplomatische Interventionen zur Rettung von Projekten. Der Verlustausgleich sieht eine angemessene Entschädigung vor und orientiert sich dabei an den üblichen Rechtsgrundsätzen sowie dem Völkerrecht. Förderungswürdig sind Neu- bzw. Erweiterungsinvestitionen deutscher Unternehmen, die positive Auswirkungen auf das Investitionsland sowie positive Rückwirkungen auf Deutschland haben.²⁶⁰

²⁵⁸ (BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2015), (BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019-a) & (Euler Hermes AG, 2019-a)

²⁵⁹ (Euler Hermes AG, 2019-b)

²⁶⁰ (BMWi - Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Energie, 2019-c)

Weitere Informationen zur Investitionsabsicherung finden sich unter:

<https://www.investitions Garantien.de/main-navigation/investitionen-investitions Garantien/grundlagen-investitions Garantien/grundzuege-investitions Garantien>

Informationen zum Investitionsschutz

Ein seit 2007 bestehendes Investitionsschutzabkommen der beiden Länder wurde im Mai 2016 durch die indonesische Regierung gekündigt. Der Vertrag lief infolge dessen zum 1. Juni 2017 aus und Investitionen, die nach diesem Datum getätigt werden, sind grundsätzlich zunächst nicht mehr geschützt. Für Projekte, die vor diesem Stichtag realisiert wurden, besteht der Investitionsschutz infolge einer vertraglich geregelten Nachwirkungszeit noch für 20 Jahre fort. Derzeit befindet sich ein Freihandelsabkommen zwischen Indonesien und der Europäischen Union in der Vorbereitung, in dem auch eine Investitionsschutzregelung enthalten sein soll. Die Bundesregierung bemüht sich zudem weiterhin um eine Übergangslösung bis zum Inkrafttreten dieses Abkommens.²⁶¹

Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG)

Die DEG ist ein Tochterunternehmen der KfW-Bankengruppe und bereits seit fast 50 Jahren in Indonesien tätig. Sie bietet Finanzierungsmöglichkeiten für Investitionen in Schwellen- und Entwicklungsländern für deutsche Unternehmen, Finanzinstitute, Projekte und Fonds. Langfristige Darlehen für Unternehmen durch die DEG werden zu Marktkonditionen vergeben. Dabei orientiert sich der Zinssatz, fest oder variabel, an Projekt- bzw. Länderrisiken. Üblicherweise beträgt die Laufzeit zwischen vier und zehn Jahren. Darüber hinaus bietet die DEG Kapitalbeteiligungen sowie Mezzanin-Finanzierungen und Garantien für Unternehmen an.²⁶²

Neben Finanzierungsmöglichkeiten werden von der DEG auch Förderprogramme in Form von Begleitmaßnahmen (beispielsweise Kostenübernahme zur Einführung von Umwelt- und Sozialmanagementsystemen), verschiedene Arten der Kofinanzierung für Pilotprojekte, Umwelt oder Qualifizierungsmaßnahmen, Klimapartnerschaften und Machbarkeitsstudien angeboten. Die in Tabelle 17 dargestellten Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten sind in ähnlicher Form auch für Finanzinstitute oder für einzelne Projektfinanzierungen, beispielsweise in den Bereichen Infrastruktur und erneuerbare Energien, verfügbar.²⁶³ Die DEG hat einen umfassenden Überblick über den Energiesektor und verfügt bereits über Erfahrungen bei der Finanzierung von dezentraler Energieversorgung in anderen Ländern.

²⁶¹ (Bayerische Industrie- und Handelskammer, 2016)

²⁶² (DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft, 2019-a)

²⁶³ (DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft, 2019-b) & (DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft, 2019-c)

Tabelle 17: Fördermöglichkeiten privater Unternehmen durch die DEG im Auslandsgeschäft

Förderinstrument	Förderbetrag/ Mittelherkunft	Zielgruppe	Beschreibung
Business Support Services (Begleitmaßnahmen)	50 %/DEG	Unternehmen aus Deutschland und Europa, Schwellen- und Entwicklungsländern	Unterstützt werden u. a.: Corporate Governance, Risikomanagement, Umwelt- und Sozialmanagement, Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Weiterbildung von Mitarbeitern und Zulieferern. Anteilige Kostenübernahme bis zu 50 % durch die DEG.
Up-Scaling	Max. 500.000 EUR/DEG	Junge kleine und mittlere Unternehmen aus Deutschland, Europa, Schwellen- und Entwicklungsländern	Pionierinvestitionen von deutschen und lokalen KMU in Entwicklungsländern, die in der Aufbauphase sind, können mit bis zu 500.000 EUR kofinanziert und gefördert werden. Der Betrag ist im Erfolgsfall zurückzuzahlen.
Machbarkeitsstudien	50 %, max. 200.000 EUR/BMZ	Deutsche, europäische Unternehmen, Umsatz ≤ 500 Millionen EUR	Erstellung von Umweltstudien, Rechtsgutachten sowie Marktanalysen von mittelständischen Unternehmen für eine Investition in ein Entwicklungsland werden von der DEG mit bis zu 200.000 EUR bezuschusst.
develoPPP.de	50 %, max. 2.000.000 EUR/BMZ	Unternehmen aus Deutschland und Europa, Schwellen- und Entwicklungsländern	Förderung entwicklungswirksamer Projekte (Pilotvorhaben, Umwelt- oder Qualifizierungsmaßnahmen). Zur Vergabe finden viermal im Jahr Ideenwettbewerbe statt. Teilnahmeberechtigt sind Unternehmen mit mindestens 800.000 EUR Jahresumsatz.
Klimapartnerschaften mit der Wirtschaft	50%, max. 200.000 EUR/BMUB	Deutsche, europäische Unternehmen	Verbreitung von klimafreundlichen Maßnahmen (Einführung klimafreundlicher Technologien, Demonstration der Anwendung innovativer Technologien usw.) durch Unternehmen werden mit bis zu 200.000 EUR gefördert.

Quelle: Eigene Darstellung nach (DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft, 2019-a)

Weitere Informationen zu den Finanzierungslösungen der DEG finden sich hier:

<https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%C3%B6sungen/Unternehmen/>

6.3.2 Finanzierungsmöglichkeiten auf indonesischer Seite

6.3.2.1 Finanzierungsmöglichkeiten bei indonesischen Banken

Auch wenn erneuerbare Energien zunehmend an Bedeutung gewinnen und gefördert werden, ist für die meisten indonesischen Banken eine Finanzierung derartiger Vorhaben nach wie vor Neuland. Entsprechend bewerten sie die Geschäftsrisiken in diesem Bereich mit Vorsicht und gehen bei der Auswahl ihrer Kreditnehmer und von Projekten im Allgemeinen recht konservativ vor.

Angesichts der besonderen Geschäftsrisiken und Herausforderungen bei der Finanzierung von erneuerbaren Energien haben die meisten Banken besondere Richtlinien für die Kreditvergabe erlassen. Im Folgenden werden exemplarisch die Finanzierungsmöglichkeiten der Bank Central Asia (BCA), der Bank Negara Indonesia (BNI), der Bank Muamalat, der Bank Mandiri und der Bank Rakyat Indonesia (BRI) beschrieben.

PT. Bank Central Asia Tbk (BCA)²⁶⁴

BCA, mit über zehn Millionen Kundenkonten eine der größten Transaktionsbanken Indonesiens, nahm ihre Geschäfte bereits 1957 auf. Langsam stößt die Bank auch in die indonesische „grüne“ Wirtschaft vor. Allerdings machen, gemessen an BCAs Gesamtportfolio an Geschäftskrediten, sowohl der Umwelt- als auch der Energiesektor bislang nur einen marginalen Anteil aus. Erneuerbare Energien sind weiterhin ein neues Geschäftsfeld für BCA. Bestehende Vorhaben werden mit äußerster Vorsicht angegangen, da die Bank nur geringe Erfahrungswerte mit den Risiken solcher Projekte hat, die

²⁶⁴ Basierend auf einem Interview mit Wira Chandra, Group Head Corporate Banking, BCA und dessen Präsentation anlässlich des Indonesia Clean Energy Financing Forums, Jakarta, June 9th, 2011.

sich aus dem Geschäftsmodell, der Verfügbarkeit der Rohstoffe oder der installierten Technik ergeben können. Da Projekte, die sich über den Verkauf des erzeugten Stroms refinanzieren, in der Regel langfristige Investitionen darstellen, ist BCA hier von der traditionellen Projektfinanzierung abgewichen: Die Kreditvergabe erfolgt als allgemeiner Unternehmenskredit, wodurch allen Beteiligten ein größerer Handlungsspielraum ermöglicht wird.

Das Finanzportfolio für Kredite im Umweltsektor lag 2018 bei 24,62 Billionen IDR (1,47 Milliarden EUR*), was einem Anteil am Gesamtportfolio von etwa 0,5 % entspricht.²⁶⁵

Weitere Informationen hierzu sind zu finden unter:

www.bca.co.id

PT. Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. (BNI)²⁶⁶

Die 1946 gegründete BNI befindet sich zu 60 % in Staatsbesitz. Die Bank unterstützt ausdrücklich „grüne“ Vorhaben und hat eine Reihe von erneuerbaren Energien in ihrem Kreditportfolio. Bereits seit 2007 finanziert BNI umweltfreundliche Vorhaben, einschließlich Vorhaben im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien, mit Unternehmenskrediten und hat Erfahrung mit der Finanzierung von Geothermie-, Mini-Hydro- und Biogasanlagen. Seit 2012 verfolgt BNI den Ausbau von „Green Banking“ im Rahmen des „Go Green Program“ als strategisches Ziel, beispielsweise durch die Finanzierung von Forstwirtschaft, umweltfreundlichen Bauprojekten und erneuerbaren Energien. Hierzu werden auch die bestehenden Partnerschaften mit Geldgebern der internationalen Entwicklungszusammenarbeit wie der Japan Bank for International Cooperation (JBIC) und der KfW Bankengruppe ausgebaut.

Basierend auf den Erfahrungen mit diesen Projekten hat BNI Vorgaben und Richtlinien für die Projektfinanzierung im Bereich der erneuerbaren Energien erstellt, welche vom Kreditnehmer erfüllt werden müssen. Hierzu gehören u. a. die Kompetenz zum Betrieb eines Kraftwerks, das Vorhandensein der nötigen Lizenzen sowie die Kreditwürdigkeit des Kunden.

Das Finanzportfolio für erneuerbare Energien umfasste im Jahr 2018 143,675 Billionen IDR (8,5 Milliarden EUR*). Dies entspricht einem Anteil von 33,36 % am Gesamtkreditvolumen der BNI.²⁶⁷

Weitere Informationen hierzu sind zu finden unter:

<https://www.bni.co.id/en-us/company/hubunganinvestor/presentationreport>

PT. Bank Muamalat Indonesia Tbk. (Bank Muamalat)

Die Bank Muamalat steigt derzeit mit Scharia-konformen Finanzinstrumenten zu einem Pionier in der Finanzierung von erneuerbaren Energien in Indonesien auf. Von insgesamt 2.250 Milliarden IDR Kreditportfolio im Energiesektor entfallen 782,9 Milliarden IDR (52,65 Millionen EUR) auf erneuerbare Energien. Üblicherweise steigt die Bank Muamalat bereits in den frühen Phasen, z. B. bei der Projektplanung eines Vorhabens, ein, ist aber auch für Refinanzierungsgeschäfte in der Betriebsphase offen. Seit 2012 war die Bank Muamalat an 13 laufenden Vorhaben im Bereich der erneuerbaren Energien beteiligt. Darunter sind elf Kleinwasserkraftwerke von privaten Stromerzeugern in fünf verschiedenen Provinzen.²⁶⁸ In der Folge wurden auch weitere nachhaltige Energieträger in den Fokus genommen.

Weitere Informationen hierzu sind zu finden unter

www.bankmuamalat.co.id

²⁶⁵ (PT Bank Central Asia Tbk, 2019)

²⁶⁶ Basierend auf der Präsentation „Biomass Energy Financing Perspective“ vom 25. Oktober 2011.

* zum Jahresdurchschnittswert 2018 von 1 EUR = 16.793,51 IDR

²⁶⁷ (BNI - PT. Bank Negara Indonesia, 2018)

²⁶⁸ (Hermansyah, 2017)

PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk. (Mandiri)

Die Bank Mandiri wurde im Oktober 1998 im Zuge eines Restrukturierungsprozesses der indonesischen Regierung gegründet. Infolgedessen flossen 1999 die Vermögenswerte von vier Regierungsbanken in das Vermögen der Bank Mandiri ein, so dass sie zur größten Bank Indonesiens wurde.

Die Bank Mandiri kann auf gewisse Erfahrungen im Bereich der erneuerbaren Energien zurückgreifen, aktuell kofinanziert die Bank beispielsweise den Bau des „Poso“-Wasserkraftwerks in Nord-Sulawesi. Das 515-MW-Projekt wird von vier Banken finanziert, Mandiri steuert etwa 101 Millionen USD bei.²⁶⁹ Bei der Kreditvergabe werden Projekte und Unternehmen, welche im Bereich der erneuerbaren Energien angesiedelt sind, bevorzugt behandelt. Bei jeder Kreditvergabe wird zudem eine Umweltverträglichkeitsprüfung gefordert. Insgesamt vergab die Bank allein im ersten Halbjahr 2019 Kredite im Umfang von etwa 2,6 Milliarden EUR* im Energiesektor.²⁷⁰

Weitere Informationen hierzu sind zu finden unter:

www.bankmandiri.co.id

PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BRI)

Als eine der größten Banken in Indonesien befindet sich BRI zu 56,75 % in Staatsbesitz und zählt seit Jahren zu den zuverlässigsten und profitabelsten Banken des Landes. Im Rahmen einer Kooperation der indonesischen Regierung mit der US-amerikanischen Regierung finanzierte die BRI Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien im Wert von 242,5 Millionen USD. Diese Zusammenarbeit erfolgte gemeinsam mit den im Anschluss vorgestellten indonesischen Institutionen PT. Indonesia Infrastructure Finance und PT. Sarana Multi Infrastruktur (Persero). Der Kooperationszeitraum war für 2014 bis 2018 festgelegt. Es umfasste u. a. Projekte auf Sumatra, Sulawesi, Kalimantan sowie Nusa Tenggara.

Zudem gab die Bank Anfang 2019 „sustainability bonds“ im Wert von 500 Millionen USD aus. Diese nachhaltigen Anleihen folgen speziellen Kriterien in punkto Nachhaltigkeit und Umweltschutz, welche den Standards der ASEAN und der International Capital Markets Association (ICMA) entsprechen. Damit sollen soziale Projekte (z. B. Schaffung bezahlbaren Wohnraums) und Umweltprojekte (z. B. erneuerbare Energien) finanziert werden. Bis Ende 2019 sollen weitere Anleihen im Wert von insgesamt 1,42 Milliarden USD ausgegeben werden.²⁷¹

Weitere Informationen hierzu sind zu finden unter:

www.bri.co.id

www.ir-bri.com

6.3.2.2 Fördermaßnahmen im Rahmen von „Green Banking“

Dem indonesischen Finanzsektor kommt eine wachsende Rolle bei der Förderung von erneuerbaren Energien zu, da dieser gezielt umweltfreundliche Geschäftsbereiche finanziert und „Green Banking“ betreibt. Mit der Regulierung Nr. 14/PBI/2012 forderte die indonesische Zentralbank Bank Indonesia (BI) Indonesiens Banken dazu auf, vermehrt in nachhaltige Projekte zu investieren. So hat beispielsweise die sich überwiegend in Staatsbesitz befindende Bank BNI ein eigenes Programm für „Green Banking“ ins Leben gerufen.

²⁶⁹ (PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk., 2018)

* zum Jahresdurchschnittswert 2018 von 1 EUR = 16.793,51 IDR

²⁷⁰ (IDN Financials, 2019)

²⁷¹ (The Insider Stories, 2019) & (PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk, 2019)

Im November 2015 haben die acht größten Banken Indonesiens*, die 46 % des Umsatzes der heimischen Banken repräsentieren, ihre Absicht erklärt, nachhaltige Finanzierungen als Teil der globalen Umweltschutzziele zu implementieren. Die indonesische Finanzaufsichtsbehörde und der World Wildlife Fund (WWF) haben Ende 2015 eine entsprechende Vereinbarung mit den Banken unterzeichnet. Im Mai 2018 startete die „Indonesia Sustainable Finance Initiative“ (ISFI), welche auf dieser Vereinbarung beruht. Ziel ist es, gemäß den Regulierungen Nr. 51/POJK.03/2017 und Nr. 60/2017 der indonesischen Finanzaufsichtsbehörde, nachhaltige Finanzierungsmodelle zu etablieren und damit neue Geschäftsmöglichkeiten zu schaffen. Dabei wird das Projekt u. a. von der GIZ unterstützt.²⁷²

Trotz dieser Entwicklungen berücksichtigen indonesische Banken laut der Finanzaufsichtsbehörde nach wie vor kaum Nachhaltigkeitsaspekte von Projekten bei der Kreditvergabe. Gemäß einer Untersuchung aus dem Jahr 2016 waren multinationale Banken, wie z. B. HSBC, 2015 für 37,8 % aller vergebenen Anleihen und Kredite für Projekte mit Nachhaltigkeitszielen verantwortlich. Auf indonesischer Seite schneidet Bank Danamon im selben Jahr am besten ab und kommt auf einen entsprechenden Anteil von 10,98 %.²⁷³ Laut Aussage eines indonesischen Finanzierungsexperten im Rahmen eines Trainings der Renewable Energy Academy (RENAC) zum Thema *Green Banking* am 09. November 2017 verfügen jedoch auch die nachfolgend aufgeführten Banken über substantielle Portfolios für die Finanzierung erneuerbarer Energien: Bank Mandiri, Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Central Asia (BCA), Bank Bukopin, Bank Muamalat. Diese seien auch aktiv bemüht, bankfähige Projekte in diesem Bereich zu identifizieren.²⁷⁴

6.3.2.3 Finanzierungsmöglichkeiten bei regierungsnahen und regierungseigenen Institutionen

Neben privaten Finanzinstitutionen und Förderern existieren auch regierungsnah sowie vollständig staatliche Institutionen, die Projekte im Bereich erneuerbarer Energien mitfinanzieren. In den folgenden Abschnitten werden hieraus die beiden wichtigsten zusammen mit ihrer Rolle bei Projektfinanzierungen kurz dargelegt.

PT. Indonesian Infrastructure Finance (IIF)

Bei IIF handelt es sich um ein privates Finanzinstitut, das direkt dem indonesischen Finanzministerium untersteht. Der IIF Kapitalstock speist sich aus Geldern der indonesischen Regierung, der Asian Development Bank (ADB), der Deutschen Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG) und zwei weiteren Finanzinstitutionen. Kommerziell verwertbare Infrastrukturprojekte bilden den Kern der IIF-Investitionen. Prioritäre Zielsetzung der Institution ist die Schließung einer Lücke in der institutionellen Landschaft für Infrastrukturentwicklung und -finanzierung. Gemäß präsidientiellem Erlass Nr. 38/2015 fallen zudem ÖPPs in das Aufgabenspektrum der Institution.²⁷⁵

Dank mehr als 25 Jahren Erfahrung in der Zusammenarbeit mit der Weltbank und der ADB sowie einer starken Eigenkapitalbasis ist IIF als Katalysator für die Finanzierung von Infrastruktur- und Umweltprojekten prädestiniert. Das IIF Portfolio umfasst die Unterstützung von Regierungs- und Privatinitiativen in den Sektoren Transport und Infrastruktur, Trinkwasser-, Abwasser- und Bewässerungsinfrastruktur, Telekommunikation und Information, Elektrizitätsinfrastruktur einschließlich der Nutzung erneuerbarer Energien sowie Öl- und Gasinfrastruktur.²⁷⁶ Im Bereich der Stromerzeugung hat sich IIF bislang u. a. bei der Finanzierung von Windkraftanlagen (70 MW), Wasserkraftwerken (190 MW) sowie Photovoltaikkraftwerken (2 MW) eingebracht.²⁷⁷

* Hierzu gehören: Bank Artha Graha Indonesia, BRI Syariah, Bank Central Asia (BCA), Bank Mandiri, Bank Muamalat, Bank Negara Indonesia (BNI), Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat dan Banten und Bank Rakyat Indonesia

²⁷² (WWF Indonesia, 2018)

²⁷³ (Amindoni, 2016)

²⁷⁴ (Bona, 2017)

²⁷⁵ (IIF - Indonesia Infrastructure Finance, 2018)

²⁷⁶ (IIF - Indonesia Infrastructure Finance, 2019-a)

²⁷⁷ (IIF - Indonesia Infrastructure Finance, 2019-c)

IIF bietet auf kommerzieller Basis Optionen der Langzeitfinanzierung, Finanzierungsgarantien und Dienstleistungen für Infrastrukturprojekte auf Honorarbasis an. Die angebotenen Finanzinstrumente umfassen vor- und nachrangige Finanzierungen, Refinanzierungen, Kapitalbeteiligungen, Standby-Finanzierungen und Garantien. Das Dienstleistungsportfolio bezieht sich vorrangig auf Beratungsdienstleistungen und Zusammenschlüsse mit anderen Kreditgebern (Syndikation).²⁷⁸

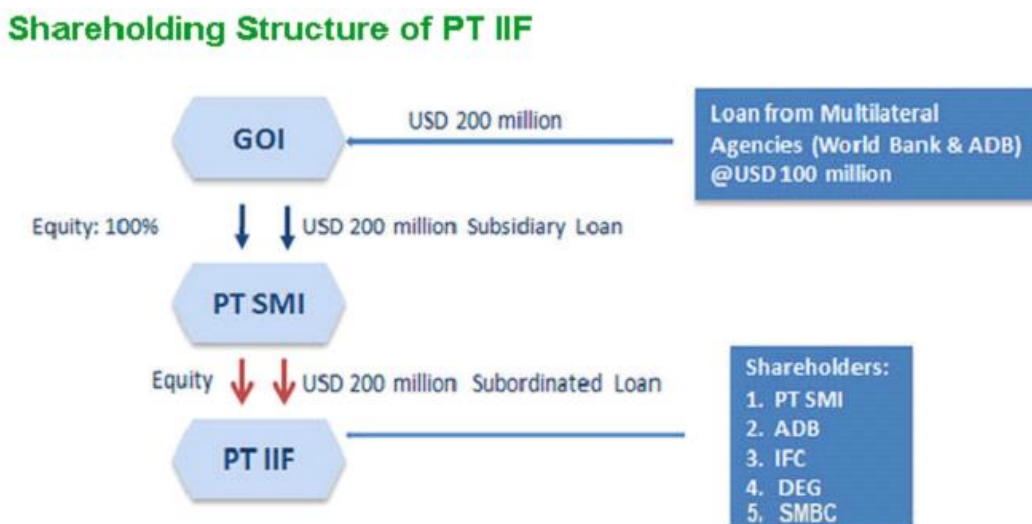
Nähere Informationen zu den Produkten und Aufgaben von IIF finden sich hier:
<http://www.iif.co.id/en/>

PT. Sarana Multi Infrastruktur (SMI)

Bei PT. SMI handelt es sich um ein sich vollständig in Staatsbesitz befindliches Unternehmen, welches gemeinsam mit dem IIF ins Leben gerufen wurde. Genau wie das IIF versteht sich PT. SMI als Institution zur Bereitstellung alternativer Finanzierungsmöglichkeiten und soll ebenfalls als Katalysator und Vermittler für die Beschleunigung der Infrastrukturentwicklung in Indonesien dienen. Im Mittelpunkt steht dabei die Zusammenarbeit mit Privatunternehmen, Staatsunternehmen und multilateralen Finanzinstitutionen. Auch bei PT. SMI nimmt die Förderung von ÖPPs eine bedeutende Rolle ein.

Die Strategie von PT. SMI baut auf drei Säulen auf: Diese sind Finanzierung und Investment, Beratung sowie Projektentwicklung. Im Bereich Finanzierung und Investment setzt PT. SMI vor allem auf die Vergabe von Darlehen und Eigenkapitalbeteiligungen, wobei es ein gesondertes Programm zur Finanzierung nachhaltiger Projekte gibt. Dabei offeriert PT. SMI Möglichkeiten der Langzeitfinanzierung ebenso wie Wege zur Verbesserung der Bankfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen. Außerdem bietet das Unternehmen Beratung für lokale und ausländische Investoren, Forschung und Entwicklung sowie die Durchführung von infrastrukturbezogenen Veranstaltungen an. Bei der Umsetzung und Entwicklung von Projekten unterstützt PT. SMI bereits in der frühen Phase der Projektplanung, um die Finanzierbarkeit von Vorhaben zu verbessern.²⁷⁹

Abbildung 22: Struktur der Anteilseigner von IIF und SMI



Quelle: (PT. Sarana Multi Infrastructure, 2014)
 GOI=Government of Indonesia

²⁷⁸ (IIF - Indonesia Infrastructure Finance, 2019-b)

²⁷⁹ (PT. Sarana Multi Infrastructure, 2019-b)

Seit November 2018 ist PT. SMI zudem die Durchführungsorganisation des „SDG Indonesia One“-Programms der indonesischen Regierung. Dieses Programm bündelt öffentliches und privates Kapital für den Ausbau der nationalen Infrastruktur, um dadurch zur Erreichung der Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen beizutragen.²⁸⁰ Das Programm soll u. a. die Vorbereitung, Bankfähigkeit und Finanzierung von Infrastrukturprojekten unterstützen und verbessern. Dabei soll insbesondere die Beteiligung des Privatsektors gefördert werden.²⁸¹ Bereits zum Start des Programms hatte „SDG Indonesia One“ 2,3 Milliarden USD gesammelt.²⁸²

Grundsätzlich hat das Unternehmen bereits Erfahrung mit einer Vielzahl von Projekten auf dem Gebiet der Stromerzeugung gemacht, darunter eine Reihe von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien. Hierzu gehören u. a. ein Windenergieprojekt in Sumba und ein PV-Projekt in Ost-Nusa-Tenggara.²⁸³

Nähere Informationen zu den Produkten und Aufgaben von SMI finden sich hier:

<https://www.ptsmi.co.id/>

6.3.3 Zusammenfassung der Finanzierungsmöglichkeiten

Die Finanzierung von Projekten stellt weiterhin eine wesentliche Hürde für die Entwicklung im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien dar. Generell mangelt es indonesischen Banken und anderen Finanzierungseinrichtungen noch an Verständnis, Erfahrung und Know-how bei der Finanzierung erneuerbarer Energien.

Nicht zuletzt deshalb hat die indonesische Finanzregulierungsbehörde (OJK) im Jahr 2014 einen Fahrplan für die Entwicklung einer nachhaltigen Finanzierung aufgestellt, mit welchem die Finanzierung umweltfreundlicher und nachhaltiger Projekte marktfähig gemacht werden soll. Dieser Fahrplan soll eine langfristige Entwicklung anstoßen und dient der Bewusstseinsbildung und dem Aufbau von Kapazitäten für nachhaltige Finanzierungspraktiken. Ein wichtiger Schritt auf diesem Weg war die Verpflichtung indonesischer Kreditgeber zur Implementierung nachhaltiger Finanzierungsaktivitäten durch den Erlass der Verordnung Nr. 51/POJK.03/2017 im Juli 2017. Diese Verordnung sorgte für die Schaffung verbindlich geltender Vorgaben für die Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen als Voraussetzung für eine Finanzierung durch Banken. Dieser Vorstoß wurde auch von den Banken begrüßt, da auf diese Weise gleiche Voraussetzungen für alle Beteiligten geschaffen wurden und nicht befürchtet werden musste, dass aus Umweltgründen abgelehnte Projekte von anderen Banken finanziert werden würden.

Weiterhin herausfordernd für die Entwicklung eines nachhaltigen Finanzierungssystems für erneuerbare Energien bleibt die Kurzzeitigkeit, welche innerhalb der indonesischen Finanzmärkte bei der Kreditvergabe vorherrscht. Der in der Praxis dominante Rückgriff auf Kurzzeitkredite steht in Konflikt mit den meist langfristigen Amortisationszeiten und den damit einhergehenden langfristigen Finanzierungen von nachhaltigen Projekten.

Dennoch sind zur Finanzierung von Erneuerbare-Energien-Projekten Bankdarlehen und öffentliche Projektfinanzierungen üblich. Einige der größeren indonesischen Banken haben inzwischen Erfahrung im Bereich der Finanzierung von erneuerbaren Energien. Hierbei ist zu beachten, dass Unternehmen und Projektentwickler Machbarkeitsstudien zu den technischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten des Vorhabens als Grundlage für den Nachweis der Bankfähigkeit von Projekten vorweisen müssen. Diese sind zeitlich und finanziell aufwendig, gelten jedoch, neben der finanziellen Situation des Kreditnehmers, als der wesentliche Erfolgsfaktor bei Finanzierungsanträgen. Bei der Finanzierung solcher Studien bietet u. a. die DEG Unterstützung an.

Grundsätzlich haben nationale wie internationale Financiers Interesse an Investitionen in erneuerbare Energien in Indonesien. Dennoch ist die Erfahrung mit erneuerbaren Energien in Indonesien nach wie vor überschaubar. Bei der Suche

²⁸⁰ (Toime, 2018)

²⁸¹ (PT. Sarana Multi Infrastructure, 2019-a)

²⁸² (The Jakarta Post, 2019-c)

²⁸³ (PT. Sarana Multi Infrastructure, 2019-c)

nach Finanzierungsmöglichkeiten für Projekte muss daher damit gerechnet werden, dass insbesondere indonesische Finanzinstitutionen grundsätzlich risikoavers agieren und ein hohes Maß an Überzeugungsarbeit in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit und Kreditwürdigkeit geplanter Vorhaben zu leisten ist.

Weitere Informationen zu Finanzierungs- und Förderinstrumenten im Bereich erneuerbare Energien in Indonesien können hier abgerufen werden:

Factsheet Finanzierung Indonesien (Stand Februar 2019):

https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Kurzinformationen/Finanzierungsfactsheets/fs_indonesien_finanzierung_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=6

Finanzierungsstudie Indonesien - Finanzierungsmöglichkeiten und Risikomanagement für dezentrale Photovoltaik (Stand Oktober 2015):

https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Finanzierungsstudien/2016/finanzierungsanalyse_indonesien_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=4

7 RAHMENBEDINGUNGEN FÜR AUSLÄNDISCHE UNTERNEHMEN

Geschäfte entstehen in Indonesien häufig durch den Aufbau persönlicher und vertrauensbasierter Beziehungen zu indonesischen Geschäftspartnern. Grundsätzlich bestehen für ausländische Unternehmen in der Energiebranche zwei Möglichkeiten, um in den indonesischen Markt einzutreten. Die nachfolgenden Unterkapitel skizzieren diese Varianten des Markteintritts sowie deren jeweiligen Vor- und Nachteile.

7.1 Vertriebsagenten und Händler

Der Vertrieb mithilfe eines lokalen Agenten oder Distributors ist zunächst die einfachste Variante, um den Markteinstieg zu bewältigen. Das ausländische Unternehmen autorisiert dabei einen lokalen Händler bzw. Agenten für den Vertrieb seiner Produkte und profitiert von dessen bereits vorhandenem Netzwerk. Marktrisiken sowie Zeit- und Kostenaufwand in Zusammenhang mit dem Markteinstieg können auf diese Weise häufig signifikant reduziert werden. Entscheidend für den Erfolg des Engagements ist dabei die Wahl des richtigen lokalen Partners. Idealerweise sollte dieser über ein weitreichendes Netzwerk zu den relevanten Abnehmern sowie zu staatlichen Akteuren verfügen, umfassende Marktkenntnisse aufweisen und aktuellen Marktentwicklungen folgen. Häufig repräsentieren lokale Vertriebspartner mehr als ein ausländisches Unternehmen. Es ist daher unabdingbar, sicherzustellen, dass das lokale Unternehmen über ausreichend Kapazität verfügt, um ein weiteres Unternehmen adäquat vertreten zu können.

Wer tiefer in den Markt einsteigen möchte, hat die Möglichkeit, eine eigene Niederlassung oder einen Produktionsstandort in Indonesien einzurichten. Im Folgenden werden diese beiden Möglichkeiten näher beleuchtet:

7.2 Einrichtung einer eigenen Niederlassung in Indonesien

Seit 2015 sind insgesamt 22 Institutionen und Ministerien in den „One-Stop-Service für Investitionen“ des BKPM integriert. Alle nationalen Lizenzen, die von Ministerien, Regierungsinstitutionen und nationalen Stromunternehmen ausgestellt werden, können nunmehr bei einer Behörde beantragt werden.

Selbiges gilt für regionale bzw. lokale Lizenzanträge, für die es auf lokaler und regionaler Ebene jeweils eine zuständige Behörde gibt. Die Beschaffung von Genehmigungen im Stromsektor ist von 49 Verfahren und einer Dauer von 923 Tagen auf 25 Verfahren mit einer Dauer von 256 Tagen reduziert worden. Auch die Prozesse zum Grundstückserwerb wurden vom Ministerium für Landnutzung und Raumplanung vereinfacht. Die Genehmigungen können ebenfalls bei den jeweiligen OSS-Stellen beantragt werden.

Durch die Neudefinierung der Rolle der indonesischen Investitionsbehörde BKPM als One-Stop-Service soll der Prozess der Unternehmensgründung in Indonesien entscheidend vereinfacht und beschleunigt werden. Für die Einrichtung einer Auslandsvertretung in Indonesien kommt entweder eine Repräsentanz (Representative Office) oder eine indonesische haftungsbeschränkte Gesellschaft (PT. PMA) in Frage.

7.2.1 Repräsentanz (Representative Office)

Ausländische Unternehmen der Sektoren Handel, Dienstleistungen, Öl und Gas, Bau, Bergbau und Bankwesen dürfen in Indonesien eine Repräsentanz eröffnen. Im Vergleich zu einer Gesellschaft mit begrenzter Haftung (PT. PMA) unterliegt eine Repräsentanz diversen Einschränkungen. So darf zwar Marketing betrieben werden, Gewinne sind allerdings nicht

gestattet.²⁸⁴ In vielen Fällen ist jedoch die Gründung einer Repräsentanz ausreichend. Das indonesische Recht kennt vier Arten von Repräsentanzen, die sich beispielsweise bei den Voraussetzungen und Genehmigungsprozessen unterscheiden:

- Allgemeine ausländische Repräsentanz
- Ausländische Handelsrepräsentanz
- Baurepräsentanz zur Umsetzung von Bauprojekten
- Ausländische Repräsentanz für Öl- und Gasunternehmen

7.2.1.1 Die allgemeine ausländische Repräsentanz (Kantor Perwakilan Perusahaan Asing / KPPA)

Die Gründung einer allgemeinen ausländischen Repräsentanz ermöglicht ausländischen Investoren eine kostengünstige Möglichkeit zur Sondierung der bestehenden Marktchancen. Häufig entscheiden sich ausländische Investoren zunächst für die Einrichtung einer Repräsentanz, um den Markt „besser kennenzulernen“. Wenn der Markt sich positiv entwickelt, kann anschließend die Gründung einer PT. PMA folgen.

Im Gegensatz zur PT. PMA erfordert die Gründung einer KPPA kein Mindestinvestitionskapital und sie kann für nahezu alle Wirtschaftsbereiche eingesetzt werden. Als Standort der KPPA muss ein Bürogebäude in einer indonesischen Provinzhauptstadt gewählt werden. Im Gegensatz zur PT. PMA bestehen keine Anteilsbeschränkungen, so dass der ausländische Investor die volle Kontrolle über die Repräsentanz behält. Mit Abschluss der Einrichtung ist die Gültigkeit auf drei Jahre limitiert. Nach Ablauf der Zeit ist eine zweimalige Verlängerung der Gültigkeitsdauer um jeweils ein Jahr möglich.

Diese Form der Repräsentanz erlaubt es dem ausländischen Unternehmen, den Markt zu erkunden, seine Produkte und Dienstleistungen in Indonesien zu bewerben, Geschäftspartner (Distributoren / Agenten) zu identifizieren und sich mit der indonesischen Geschäftskultur vertraut zu machen. Eine direkte Geschäftstätigkeit sowie die Generierung von Gewinnen sind jedoch ausdrücklich untersagt. Eine häufig angewendete Strategie ist daher, dass die Repräsentanz die Produkte des Mutterunternehmens bewirbt und bei potenziellen indonesischen Abnehmern anpreist. Der Geschäftsabschluss findet dann zwischen dem Mutterunternehmen und dem indonesischen Käufer statt.

Eine KPPA kann von einem oder mehreren Inländern oder Ausländern geleitet werden. Sie kann zudem ausländische Mitarbeiter einstellen, wenn diese über die entsprechende Expertise verfügen und ihre Beschäftigung durch die lokalen Behörden genehmigt wird. Im Gegensatz zu vergangenen Regelungen gibt es keine Verpflichtungen mehr bezüglich des Verhältnisses der Anzahl ausländischer und indonesischer Mitarbeiter.

Obwohl die Repräsentanz keine Gewinne generiert, muss sie monatlich anfallende Steuern entrichten und Bericht über einbehaltene Quellensteuern erstatten. Einkommensteuer wird infolge der eingeschränkten Geschäftstätigkeit nicht erhoben. Ein begrenzter Einkommensteuersatz kann jedoch dann fällig werden, wenn die Geschäftstätigkeit der Repräsentanz von den zuständigen indonesischen Steuerbehörden als „indirekt Gewinne generierend“ befunden wird.

Die Beantragung einer KPPA erfolgt bei der indonesischen Investitionsbehörde BKPM. Der gesamte Gründungsprozess nimmt in etwa 30-40 Tage in Anspruch. Die erforderlichen Dokumente und Unterlagen müssen nicht beglaubigt werden.

7.2.1.2 Die ausländische Handelsrepräsentanz (Kantor Perwakilan Perusahaan Perdagangan Asing / KP3A)

Wie die KPPA bietet die KP3A ausländischen Investoren eine kostengünstige Möglichkeit, innerhalb kurzer Zeit den indonesischen Markt zu betreten. Eine KP3A kann von einem ausländischen Unternehmen bzw. einer Unternehmens-

²⁸⁴ Eine Ausnahme gilt für die Baubranche.

gruppe gegründet werden und, basierend auf der Regulierung der indonesischen Investitionsbehörde Nr. 13/2017 bezüglich der Bedingungen und Prozeduren für die Erteilung einer Handelsvertretungs-Geschäftslizenz, die Form eines Vermittlers (selling agent), Herstelleragenten (manufacturer's agent) oder Einkaufsagenten (buying agent) annehmen.

Die Unternehmensform der KP3A eignet sich insbesondere für produzierende Unternehmen bzw. Produkteigner, die beabsichtigen, ein Vertriebsnetz aus Distributoren und Agenten in Indonesien aufzubauen.

Die KP3A ist berechtigt:

- eine Zweigstelle bzw. Niederlassung in einer Provinzhauptstadt zu eröffnen;
- Vermarktungsaktivitäten für Produkte, welche im Ausland von ausländischen Unternehmen oder Unternehmensgruppen gefertigt werden, in Indonesien einzuführen, zu bewerben und zu verbessern;
- Informationen und Instruktionen bezüglich der Nutzung und der Einfuhr derartiger Produkte an Unternehmen oder Nutzer weiterzugeben (für diesen Zweck muss die KP3A, mit dem Einverständnis des Mutterunternehmens, ein lokales Unternehmen als Agenten für die beworbenen Produkte bestimmen);
- Marktforschung zu betreiben und die Aufsicht über Verkäufe, die aus den produktbezogenen Marketingaktivitäten resultieren, zu führen;
- Marktforschung zu betreiben, welche im Zusammenhang mit der Beschaffung von Produkten aus Indonesien, die von der Hauptgesellschaft benötigt werden, steht;
- sich im indonesischen Markt zu vernetzen und allen interessierten indonesischen Parteien Informationen und Richtlinien für die Voraussetzung zum Export von Produkten bereitzustellen;
- ausfuhrbezogene Verträge mit indonesischen natürlichen und juristischen Personen oder Geschäftseinheiten im Namen der Hauptgesellschaft einzugehen.

Nach Artikel 38 der Regulierung der indonesischen Investitionsbehörde Nr. 13/2017 bezüglich der Erteilung einer Handelsvertretungs-Geschäftslizenz ist einer ausländischen Handelsrepräsentanz die Durchführung von Geschäften, Transaktionen oder Vertriebsaktivitäten, welche einen vollständigen Transaktionsprozess darstellen, d. h. von Beginn bis Ende, untersagt (z. B. Einreichung von Ausschreibungsunterlagen, Vertragsabschluss und Schadensabwicklung). Wie für die allgemeine ausländische Repräsentanz gilt für die ausländische Handelsrepräsentanz, dass sie keine Gewinne erwirtschaften darf.

Die Beantragung auf Eröffnung einer KP3A erfolgt bei der Investitionsbehörde BKPM. Der Prozess der Gründung nimmt etwas mehr Zeit in Anspruch als bei der KPPA. Zunächst muss als Grundvoraussetzung eine Lizenz zum Betrieb einer ausländischen Handelsrepräsentanz (Surat Izin Usaha Perwakilan Perdagangan Asing / SIUP3A) bei der BKPM eingeholt werden. Die Lizenzgültigkeit ist zunächst temporär und hängt von der Form der KP3A ab. Sie variiert zwischen zwei Monaten und drei Jahren und kann nach Ablauf des Gültigkeitszeitraums verlängert werden. Die für die Beantragung erforderlichen Dokumente müssen in beglaubigter Form vorliegen.

7.2.1.3 Die Baurepräsentanz (Badan Usaha Jasa Konstruksi Asing / BUJKA)

Für Bauunternehmen und Beratungsunternehmen der Baubranche eröffnet die Baurepräsentanz eine Möglichkeit, ohne die vorherige Gründung einer lokalen Gesellschaft landesweit Bau- und Bauberatungsleistungen zu erbringen. Voraussetzung ist eine Kooperation mit einer indonesischen Baugesellschaft, welche zu 100 % unter indonesischer Kontrolle sein muss. Zudem muss das indonesische Partnerunternehmen durch das National Construction Services Development Board (LPJK) als „groß“ klassifiziert sein und neben einer Business ID Nummer (NIB) auch über eine Geschäftslizenz für Bauunternehmen (IUJK) verfügen.

Eine Baurepräsentanz eignet sich für die Kontaktaufnahme zu Unternehmen und Regierungsinstitutionen, um auf diese Weise an Informationen zu aktuellen Bauprojekten in Indonesien zu gelangen. Sie darf ausländische Experten sowie lokales Personal beschäftigen (wobei die Anzahl ausländischer Experten kleiner sein muss als die Anzahl indonesischer Experten) und ein indonesisches Bankkonto führen. Darüber hinaus können Baurepräsentanzen, im Gegensatz zu den anderen Formen der Repräsentanz, auch an Ausschreibungen von Bauprojekten oder baubezogenen Dienstleistungen teilnehmen und diese im Rahmen der Kooperation mit dem lokalen Partner umsetzen. Dabei ist zu beachten, dass für die Kooperation mit dem indonesischen Partnerunternehmen keine Gesellschaftsgründung erforderlich ist. Projektaktivitäten von ausländischen Baurepräsentanzen unterliegen den folgenden Beschränkungen:

- sie müssen unter Einsatz von Hochtechnologie stattfinden;
- einen hohen Risikofaktor aufweisen;
- mit hohen Kosten verbunden sein.

Weitere Bestimmungen legen den erforderlichen Anteil lokaler Leistungen und den Transfer von Know-how im Rahmen der Kooperation fest. Mehr Informationen zur genauen Ausgestaltung der Anforderungen und Beschränkungen für ein Mitwirken bei Bauprojekten sind der Regulierung Nr. 09/PRT/M/2019 des Ministeriums für Öffentliche Arbeiten zu entnehmen.

Die erforderlichen Genehmigungen des Ministeriums für öffentliche Arbeiten für die Eröffnung einer Baurepräsentanz können über den One-Stop-Service des BKPM beantragt werden. Die Lizenz ist nach Erteilung für einen Zeitraum von drei Jahren gültig und nach Ablauf verlängerbar.

Eine Baurepräsentanz ermöglicht Unternehmen somit einen äquivalenten Status zu einer indonesischen Gesellschaft mit beschränkter Haftung ohne das Erfordernis einer Mindestinvestition. Gleichzeitig wird der wesentlich komplexere und kostenintensivere Antragsprozess (siehe nachfolgendes Kapitel) für die Gründung einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung vermieden.

7.2.1.4 Die ausländische Repräsentanz für Öl- und Gasunternehmen (KPPA MIGAS)

Die KPPA MIGAS richtet sich speziell an Öl- und Gasunternehmen, sie folgt dabei weitestgehend denselben Regelungen wie die allgemeine ausländische Repräsentanz (KPPA). Es bestehen nur vereinzelte Unterschiede. So ist der Sitz des Bürogebäudes ausländischer Repräsentanzen für Öl- und Gasunternehmen gesetzlich nicht geregelt, außerdem muss zur Gründung einer KPPA MIGAS ein Empfehlungsschreiben des MoEMR-Generaldirektorats vorliegen. Alle weiteren Regelungen entsprechen den KPPA-Vorgaben. Auch die ausländische Repräsentanz für Öl- und Gasunternehmen ermöglicht ausländischen Investoren eine kostengünstige Möglichkeit zur Sondierung der bestehenden Marktchancen.

7.2.2 Indonesische haftungsbeschränkte Gesellschaft (PT. PMA)

Die einzige indonesische Rechtsform, die es ausländischen Unternehmen ermöglicht, direkt in Indonesien Gewinne zu erwirtschaften, ist die PT. PMA. Bei Investitionen kommt daher in der Regel die Rechtsform der PT. PMA (*Perseroan Terbatas, Penanaman Modal Asing*) zur Anwendung. Deren Gründung muss bei der indonesischen Investitionsbehörde (BKPM) beantragt werden. Die Gründung kann einerseits als rechtlich unabhängiges Tochterunternehmen der ausländischen Gesellschaft oder in Form eines Joint Ventures zwischen einem ausländischen Unternehmen und einer indonesischen natürlichen bzw. juristischen Person erfolgen. Bei einem Joint Venture ist zu beachten, dass die indonesische Person mindestens 5 % des Eigenkapitals der PT. PMA besitzen muss. Die genauen Anteilsbestimmungen für Unternehmen unterschiedlicher Branchen sind in der regelmäßigen Aktualisierungen unterzogenen Negativliste geregelt. Diese bestimmt zudem, welche Branchen für ausländische Investoren offen, geschlossen oder nur beschränkt zugänglich sind. Zuletzt wurde die Negativliste im Mai 2016 (Peraturan Presiden 44/2016) auf den neuesten Stand gebracht. Bei der

Gründung müssen mindestens ein Direktor und eine weitere bevollmächtigte Person bestimmt werden. Dabei leitet der Direktor die Geschäfte des Unternehmens und der Bevollmächtigte kontrolliert die Arbeit des Direktors.

Auch im Fall einer reinen Importunternehmung wird die Gründung einer PT. PMA empfohlen. Einem reinen Importeur ist es nicht gestattet, direkt an Endkunden zu verkaufen, stattdessen muss der Vertrieb über lokale Distributoren organisiert werden. Bei derartigen Importunternehmungen kann der Anteil von ausländischen Unternehmen bis zu 100 % betragen. Alternativ können ausländische Unternehmen als Distributoren auftreten. In diesem Fall dürfen Direktverkäufe getätigt werden und es besteht die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit anderen Distributoren. Zudem ist es Distributoren erlaubt, auch After-Sales-Dienstleistungen für das ausländische Unternehmen durchzuführen. Während die Anteile ausländischer Unternehmen an Distributoren in der Vergangenheit auf 33 % beschränkt waren, erlaubt die 2016 aktualisierte Negativliste eine Teilhaberschaft mit bis zu 67 % Gesellschaftsanteilen.

7.2.2.1 Gründung einer PT. PMA

Gewinnorientierte Direktinvestitionen erfordern grundsätzlich die Gründung einer PT. PMA. Infolge der Verbesserungen, die innerhalb der jüngsten Vergangenheit am Investitionsprozess vorgenommen wurden, bildet die Investitionsbehörde BKPM die zentrale Anlaufstelle für Investitionen aller Art. Der erste Gründungsschritt ist zunächst die Registrierung (Investment Registration) und der Erwerb einer grundsätzlichen Investitionslizenz (Principle License) bei BKPM. Der ausländische Investor reicht zu diesem Zweck einen Antrag auf Erwerb einer grundsätzlichen Investitionsgenehmigung ein. Das erforderliche Formular wird auf der Webseite von BKPM zur Verfügung gestellt. Der ausgefüllte Antrag wird mit den erforderlichen Nachweisen bei BKPM eingereicht. Die Registrierung beim BKPM behält danach für sechs Monate ihre Gültigkeit. Innerhalb dieses Zeitrahmens muss die Gründung der PT. PMA durchgeführt werden.

Nach erfolgter Genehmigung durch BKPM ist eine notarielle Beglaubigung des Gesellschaftsvertrags der PT. PMA vorzunehmen (Deed of Establishment). Der Gesellschaftsvertrag muss in indonesischer Sprache vorliegen. Darüber hinaus ist nachzuweisen, dass die Einzahlung des Stammkapitals auf ein indonesisches Konto erfolgt ist. Den derzeit geltenden Vorgaben entsprechend beträgt das allgemeine Mindeststammkapital 10 Milliarden IDR (≈ 595.500 EUR), wovon mindestens 25 % (≈ 150.000 EUR) direkt auf ein für die PT. PMA eingerichtetes indonesisches Konto eingezahlt werden müssen. Die übrigen 75 % müssen im Rahmen eines Investitionsplans dargelegt werden. Für einige Sektoren gelten davon abweichende Regelungen, die gesondert beachtet werden müssen. Der Gesellschaftsvertrag muss Informationen zu Zweck, Standort, Kapital und Managementvorschriften des Unternehmens enthalten, die im Einklang mit den Bestimmungen des indonesischen Investitionsgesetzes und anderen relevanten Regulierungen sowie mit den individuellen Bedingungen und Vorgaben für die Unternehmensgründung stehen.

Abbildung 23: Zusammengefasster Ablauf der Prozesse bei der Gründung einer PT. PMA



Quelle: Eigene Darstellung

Darüber hinaus müssen Informationen über die Gründer, Direktoren, Kommissionäre und Anteilseigner in dem Vertrag aufgeführt sein. Als nächster Schritt folgt die Beantragung einer Bestätigung des Firmensitzes (Letter of Domicile) bei der untersten Gebietskörperschaft (Sub-Regency, Kelurahan). Danach müssen eine Taxpayer Registration Number (NPWP) sowie eine Taxable Entrepreneur Number (PKP) bei der Steuerbehörde (Tax Office, Ministry of Finance) eingeholt werden. Die Gesamtheit aller aufgeführten Dokumente muss anschließend zum Abgleich mit dem indonesischen Gesellschaftsrecht beim Justizministerium (Ministry of Law and Human Rights, MoLHR) eingereicht werden. Erst per Genehmigung durch das Justizministerium erlangt die PT. PMA Rechtssubjektsqualität, womit der Gründungsprozess abgeschlossen ist. Das neu gegründete Unternehmen muss sich im Firmenregister (TDP) des Handelsministeriums (Trade Ministry Office) registrieren. Für die Betriebsaufnahme sind jedoch noch weitere Schritte vorzunehmen, die von dem Sektor abhängig sind, in dem das Unternehmen angesiedelt ist. Im Falle der Stromerzeugung verpflichtet sich das Unternehmen zur Einhaltung bestimmter Umweltstandards. Nach Artikel 40 des Umweltgesetzes 32/2009 ist eine Umweltgenehmigung (Environmental Permit / Izin Lingkungan) Voraussetzung für die Erteilung einer Geschäftslizenz. Hierzu müssen Unternehmen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (AMDAL / Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) durchlaufen haben oder im Besitz eines „Environmental Management and Monitoring Plan“ (UKL/UPL) sein, um die ökologische Kompatibilität des geplanten Projekts sicherzustellen.

Im letzten Schritt müssen eine Betriebserlaubnis (Business License) von dem beim Energieministerium angesiedelten Generaldirektorat für Elektrizität sowie eine permanente Geschäftslizenz (Izin Usaha Tetap-IUT) des BKPM beantragt werden. Zudem sind eine Standortlizenz (Izin Lokasi), die die Landbeschaffung von einer dritten Partei oder dem Staat sowie die Landnutzung für das Projekt genehmigt, und eine Geschäftslizenz für Stromproduzenten (Izin Usaha Penye-diaan Tenaga Listrik – IUPTL) erforderlich.²⁸⁵

Die Gründung einer PT. PMA kann insgesamt bis zu zwölf Monate dauern. Jedoch ist der Prozess durch die Einführung des „One-Stop-Service“ des BKPM beschleunigt und vereinfacht worden.

Im aktuellen Doing Business Ranking landete Indonesien 2019 in der Kategorie „Gründung eines Unternehmens“ auf Platz 134 von 190 untersuchten Ländern (2018: 144). Die Unternehmensgründung erfordert mindestens zehn Prozesse und erstreckt sich über einen Zeitraum von 19,6 Tagen (2018: 24,9).²⁸⁶ Weiterführende Informationen zum Vorgehen bei der Einrichtung einer Niederlassung in Indonesien finden sich z. B. in den Publikationen „Taxation and Investment in Indonesia 2017“ (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2017) und „Doing Business 2019 - Economy Profile of Indonesia“ (The World Bank Group, 2019-a) sowie auf der Webseite der indonesischen Investitionsbehörde: www.bkpm.go.id oder www.bkpm-jpn.com/en/starting-business/.

7.2.2.2 Implikationen der Negativliste für Photovoltaik und Windenergie

Das Engagement ausländischer Unternehmen in den einzelnen Wirtschaftsbereichen wird durch eine in Form eines Präsidentenerlasses herausgegebene Negativliste geregelt. Die Negativliste schränkt die Aktivitäten ausländischer Unternehmen in bestimmten Sektoren ein bzw. untersagt eine Geschäftstätigkeit nichteinheimischer Akteure vollständig.

Für den Energiesektor gilt nach präsidientiellem Erlass Nr. 44/2016, dass die Gesellschaftsanteile ausländischer Unternehmen in bestimmten Geschäftsfeldern auf maximal 49 % festgelegt sind. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die für Projekte im Bereich Photovoltaik und Windenergie relevanten Investitionsbeschränkungen.

²⁸⁵ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-a)

²⁸⁶ (The World Bank Group, 2019-b)

Tabelle 18: Bestimmungen für ausl. Investitionen in (Wind- und PV-) Energieprojekte nach der Negativliste

Nr.	Geschäftsfeld	ISIC-Code	Beschränkungen
1	Kraftwerke < 1 MW	35101	100% inländischer Anteil
2	Kraftwerke 1-10 MW	35101	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 49%
3	Kraftwerke > 10 MW	35101	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 95% (100% während der Konzessionsphase, im Fall einer bestehenden ÖPP)
4	Elektrizitätsübertragung	35102	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 95% (100% während der Konzessionsphase, im Fall einer bestehenden ÖPP)
5	Elektrizitätsverteilung	35103	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 95% (100% während der Konzessionsphase, im Fall einer bestehenden ÖPP)
6	Beratungsdienstleistungen für Elektrizitätsinstallationen	71102	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 95%
7	Elektrizitätsinstallation für den Bau von Elektrizitätsanlagen	42213	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 95%
8	Bau und Installation von Kraftwerken mit Hochspannung	43211	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 49%
9	Bau und Installation von Kraftwerken mit Mittel-/Niederspannung	43211	Inländischer Gesellschaftsanteil: 100%
10	Betrieb und Wartung eines Elektrizitätskraftwerks	43211	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 95%
11	Inspektion und Überprüfung von Kraftwerken mit Hochspannung	71204	Max. ausländischer Gesellschaftsanteil: 49%
12	Inspektion und Überprüfung von Kraftwerken mit Mittel-/Niederspannung	71204	Inländischer Gesellschaftsanteil: 100%

Quelle: Eigene Darstellung nach (BKPM - Indonesia Investment Coordinating Board, 2016)

Gegenüber der zuvor gültigen Negativliste ist der zugelassene Anteil ausländischer Investoren an der Inspektion und Überprüfung von Kraftwerken mit Hochspannung auf 49 % gestiegen, nachdem hierfür zuvor keine Beteiligung ausländischer Investoren gestattet war. Es entfielen zudem sämtliche Beschränkungen in der Herstellung von Pellets aus Biomasse und im Bereich Cold Storage.

Gemäß der momentan gültigen Negativliste nach präsidientiellem Erlass Nr. 44/2016 gilt, dass bei Investitionen in Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Elektrizität die ausländische Beteiligung grundsätzlich maximal 95 % betragen darf. Ein indonesischer Partner ist somit in jedem Fall zwingend erforderlich.

2018 wurde im Rahmen des 16. wirtschaftspolitischen Pakets Jokowi eine erneute Reform der Negativliste angekündigt. Sie soll weitere Bereiche für ausländische Investoren öffnen und erhöht in manchen Geschäftsfeldern den erlaubten Anteil ausländischer Gesellschafter. So sollen 54 Geschäftsfelder vollständig von der Negativliste gestrichen, 16 Geschäftsfelder erstmalig für ausländische Gesellschafter geöffnet und in 16 weiteren der erlaubte Anteil ausländischer Gesellschafter angehoben werden.²⁸⁷ Dabei sollen im Energiesektor Kraftwerke mit einer Kapazität von mehr als 10 MW sowie einige Dienstleistungen im Bereich der Geothermie gänzlich von der Negativliste gestrichen werden. Somit würden in diesen Feldern sämtliche Beschränkungen entfallen.²⁸⁸ Die Umsetzung dieser Pläne steht bislang noch aus, u. a. aufgrund der zwischenzeitlichen Präsidentschaftswahlen.²⁸⁹

Durch die häufigen Änderungen der Negativliste entsteht Unsicherheit für Investoren. Investoren, die für ihre geplanten Investitionen bereits die Zustimmung vom Investitionsministerium (BKPM) haben, sind jedoch von Änderungen der Negativliste nicht betroffen.

²⁸⁷ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018-b)

²⁸⁸ (Ernst & Young Global Limited, 2018)

²⁸⁹ (Gorbiano, 2019-a)

7.3 Ausschreibungen und öffentliche Vergabeverfahren

Das Mitwirken in öffentlichen Projekten erfolgt in der Regel über öffentliche Ausschreibungen. Nur in Ausnahmefällen werden Projekte und Aufträge direkt an Unternehmen vergeben. Die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen ist zunächst indonesischen Unternehmen vorbehalten, d. h. ausländische Unternehmen können nur auf indirektem Weg an öffentlichen Ausschreibungen teilnehmen. Für ein Engagement in öffentlichen Projekten ist es für ausländische Unternehmen daher Voraussetzung, mit einem indonesischen Partnerunternehmen zu kooperieren. Eine solche Zusammenarbeit kann entweder in Form eines Joint Ventures durch die Gründung einer Projektgesellschaft oder als Subunternehmer eines indonesischen Unternehmens erfolgen.

Grundvoraussetzung für die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen ist die Gründung einer Gesellschaft mit begrenzter Haftung (Perseroan Terbatas/PT). Da die Gesellschaftsanteile einer ausländischen Firma im Energiesektor durch die Negativliste reguliert sind, ist dies nur in Form eines Zusammenschlusses mit einem lokalen Unternehmen möglich. Die Negativliste beschränkt die zulässigen Anteile von ausländischen Unternehmen. Zwar können ausländische Unternehmen alternativ auch eine ausländische Repräsentanz gründen, jedoch ist diese nicht zur Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen berechtigt. Infolge der Komplexität beim Erwerb einer Geschäftslizenz für die Bereitstellung von Dienstleistungen entscheidet sich die Mehrzahl ausländischer Unternehmen für die Errichtung einer ausländischen Repräsentanz und einer anschließenden Kooperation auf Projektbasis mit einem lokalen Unternehmen.

Öffentliche Ausschreibungen werden in der Regel durch die jeweilige Instanz veröffentlicht. Dabei kann es sich um Institutionen aller Verwaltungsebenen, um staatliche Unternehmen oder sonstige staatliche Einrichtungen handeln. Die Veröffentlichung erfolgt in der Regel auf elektronischem Weg. Die Teilnahme an Ausschreibungen erfordert die Registrierung des teilnehmenden Unternehmens im jeweiligen Zuständigkeitsbereich der ausschreibenden Instanz. Ausschreibungen von privater Seite hingegen sind über die Webseite des ausschreibenden Unternehmens sowie über eine Reihe, meist kostenpflichtiger, Plattformen zugänglich. Im Folgenden werden die wichtigsten Plattformen und Instanzen genannt und kurz vorgestellt.

Unter <https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com> sind ausführliche weitere Informationen zu dem Thema öffentliches Vergabeverfahren und Ausschreibungen in Indonesien vorhanden.²⁹⁰

Elektronischer Beschaffungsdienst - Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE)

<https://lpse.lkpp.go.id/eproc4>

LPSE ist eine Untereinheit von Ministerien, Behörden, regionalen Arbeitseinheiten, Institutionen und weiteren Nutzern, die für die Organisation von elektronischen Ausschreibungen zuständig ist. Das System soll den für die Beschaffung zuständigen Stellen die Suche nach geeigneten Lieferanten erleichtern. Zudem sollen die Transparenz der Beschaffungsprozesse verbessert sowie die Verantwortlichkeiten innerhalb der Prozesse klarer definiert werden. Die elektronische Organisation der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen strebt danach, den Informationszugang zu erleichtern, einen fairen Wettbewerb zu fördern, die Effizienz von Beschaffungsvorgängen und Projekten zu steigern, Monitoring- und Auditprozesse zu unterstützen sowie durch Echtzeit-Informationszugang die Qualität der Regierungsarbeit zu fördern.

Nationales Beschaffungssystem - INAPROC (National Procurement Portal)

<http://inaproc.id/>

INAPROC ist die nationale Suchmaschine für öffentliche Ausschreibungen von Gütern und Dienstleistungen für öffentliche Projekte. Die Plattform wird von der Beschaffungseinheit für Güter und Dienstleistungen der indonesischen Regierung (Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah - LKPP) betrieben und sammelt Informationen zu landesweiten Ausschreibungen des öffentlichen Sektors.

²⁹⁰ (Thomson Reuters, 2018)

Das Informationsportal hält Informationen zu Beschaffungsplänen und aktuelle Ankündigungen von Ministerien, Regierungsinstitutionen, Lokalregierungen und Behörden bereit. Darüber hinaus bietet INAPROC Zugang zu allen elektronischen Beschaffungsdiensten (LPSE), Güterkatalogen für die elektronische Beschaffung sowie zu einer Schwarzen Liste von gesperrten Lieferanten.

Der General Procurement Data Plan (RUP) enthält grundlegende Informationen und Daten zu den Beschaffungsplänen der nationalen Beschaffungseinheit für Güter und Dienstleistungen der indonesischen Regierung (<https://sirup.lkpp.go.id/sirup/ro>).

Eproc ESDM

<https://eproc.esdm.go.id/eproc4>

Eproc ESDM ist die Plattform des Ministeriums für Energie und Mineralressourcen ESDM für die Bekanntgabe seiner elektronischen Ausschreibungen.

Eproc PLN

<http://eproc.pln.co.id/portal/home>

Eproc PLN ist die Plattform des staatlichen Energieversorgers PLN für die Bekanntgabe seiner elektronischen Ausschreibungen.

Eproc Indonesia

www.eproc.id

Eproc Indonesia ist die größte privat betriebene Plattform für die Bekanntgabe elektronischer Ausschreibungen in Indonesien. Über eine Suchmaschine können Unternehmen mithilfe relevanter Stichwörter nach passenden öffentlichen Projekten suchen. Die Seite verlinkt dann zu den jeweiligen ausschreibenden Instanzen (LPSE). Neben öffentlichen Ausschreibungen kann auch nach Ausschreibungen des Privatsektors gesucht werden.

Indo Tender

www.indotender.com

Wie Eproc Indonesia ist Indo Tender ein privater Informationsdienstleister, der umfassende Marktforschungsaktivitäten betreibt, um täglich aktualisierte Informationen zu Ausschreibungen in Indonesien bereitzustellen. Die Nutzung der angebotenen Informationsdienstleistungen ist kostenpflichtig und erfordert den Abschluss eines Abonnements.

Tender Indonesia

<http://tender-indonesia.com>

Tender Indonesia ist eine kostenpflichtige Webseite, die geschaffen wurde, um Lieferanten und Bauunternehmen bei der Suche nach Projektausschreibungen zu unterstützen, insbesondere nach Projekten in den Bereichen Öl und Gas, Bergbau, Elektrizität, Telekommunikation und Infrastruktur. Die Webseite enthält täglich aktualisierte Informationen zu mehr als 1.000 Projekten in Indonesien.

Indonesian Procurement Portal

<https://pengadaan.com/>

Über diese Webseite ist der Zugang zu Informationen zu Ausschreibungen für die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen kostenlos. Nach Registrierung erhält der Nutzer Zugang zu Informationen über die neuesten Ausschreibungen von Regierungsinstitutionen und privaten Unternehmen innerhalb Indonesiens.

Global Tenders

<http://www.globaltenders.com>

Global Tenders verfügt über eine der größten Datenbanken für internationale und nationale Ausschreibungen, Beschaffungsnachrichten und weltweite Projektinformationen. Auf der Webseite können aktuelle Ausschreibungen nach Land und Sektor gesucht werden. Der Zugang zu detaillierten Projektinformationen ist kostenpflichtig.

Ausschreibungen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

<https://www.gtai.de/gtai-en/trade/tenders>

Die öffentlichen Ausschreibungen von durch die KfW finanzierten Projekten werden auf der Webseite der Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH publiziert. Interessierte Unternehmen finden hier Erstinformationen zu aktuell ausgeschriebenen Aufträgen. Nach Registrierung können gegen eine kleine Gebühr weiterführende Informationen zu den Projekten heruntergeladen werden. Bei Interesse erteilt das jeweilige Büro der KfW Auskunft zur Angebotsabgabe.

Einige der aufgeführten Plattformen veröffentlichen Ausschreibungen des Privatsektors. Für gewöhnlich werden Aufträge im Privatsektor jedoch direkt vergeben. Neben der Veröffentlichung von Ausschreibungen auf ihren Webseiten verschicken Unternehmen ihre Ausschreibungsunterlagen zu Projekten auch direkt an mögliche Partner innerhalb ihres bestehenden Netzwerks. Daher sind ein weitreichendes Netzwerk und gute Kontakte unerlässlich für eine erfolgreiche Geschäftstätigkeit in Indonesien.

8 REGULATORISCHER RAHMEN FÜR DIE EINFUHR VON PHOTOVOLTAIK- UND WINDKRAFTTECHNIK

8.1 Wareneinfuhrbestimmungen²⁹¹

Der Import von Waren und Gütern aus dem Ausland unterliegt einer Reihe von Regularien, die durch das exportierende Unternehmen einzuhalten sind. Das weitreichende Regelwerk ist für Unternehmen, die neu in den indonesischen Markt einsteigen wollen, nicht immer einfach zu erfassen. Für ausländische Anbieter ist es jedoch nicht zwingend notwendig, eine eigene Niederlassung in Indonesien zu gründen. Die Zusammenarbeit mit einem lokalen Agenten oder Distributor kann wesentlich dazu beitragen, den Markteintritt zu beschleunigen (siehe Kapitel 7.1). Viele ausländische Unternehmen entscheiden sich zunächst für eine Zusammenarbeit mit einem lokalen Unternehmen, bevor in einem nächsten Schritt eine eigene Niederlassung gegründet wird, sobald das lokale Geschäft eine Ausweitung des Engagements erforderlich macht.

Laut der Regulierung des Handelsministers Nr. 11/M-DAG/PER/3/2006, welche die Voraussetzungen und Prozesse für die Vergabe einer Registrierungsbescheinigung (Surat Tanda Pendaftaran/STP) für Agenten und Distributoren in Indonesien regelt, kann ein ausländisches Unternehmen lokale Agenten oder Distributoren für den Vertrieb von dessen Produkten oder Dienstleistungen bestimmen. Voraussetzung dafür ist, dass ein solcher lokaler Agent oder Distributor als nationales Handelsunternehmen registriert ist. Dabei wird unterschieden zwischen Agent, Sub-Agent, Sole Agent, Distributor, Sub-Distributor und Sole Distributor.

Das importierende Unternehmen muss über eine gültige Identifikationsnummer (Angka Pengenal Impor / API) und eine Zollidentifikationsnummer (Nomor Identitas Kepabean / NIK) verfügen. Die API dient als Nachweis der Identität des Importeurs und wird für fünf Jahre erteilt. Nach Ablauf kann die API verlängert werden. Generell werden zwei API-Formen unterschieden:

1. Generelle Identifikationsnummer (API-U): Sie wird an Unternehmen vergeben, welche Waren und Güter für den Zweck des Handels oder Transfers an Drittparteien importieren. Die API-U kann bei der jeweiligen Repräsentanz des Handelsministeriums auf Provinzebene beantragt werden.
2. Produzentenidentifikationsnummer (API-P): Eine API-P wird an Unternehmen vergeben, welche Waren und Güter als Rohmaterial und/oder für die Unterstützung des eigenen Produktionsprozesses einführen. Die API-P wird in drei Typen unterteilt und je nach Typus entweder beim Indonesia Directorate General of Foreign Trade, der indonesischen Investitionsbehörde BKPM oder der jeweiligen Repräsentanz des Handelsministeriums auf Provinzebene beantragt.

Ein Unternehmen kann nur über eine der beiden Identifikationsnummern verfügen. Ein Import von Waren und Gütern ohne das Vorhandensein einer API kann nur im Ausnahmefall und mit vorheriger Genehmigung des Handelsministeriums erfolgen.

Die NIK dient zur eindeutigen Identifikation des importierenden Unternehmens bei der Zollbehörde (Direktorat Jenderal Bea dan Cukai / DJBC). Die Erteilung einer NIK erfolgt durch die Zollbehörde. Die NIK besitzt dann unbeschränkte Gültigkeit, mit Ausnahme einer Annullierung durch die Zollbehörde.

²⁹¹ (EIBN - EU-Indonesia-Business-Network, 2017), (Philippine Trade and Investment Center Jakarta, 2018) & (US Department of Commerce, 2019-b)

Ferner kann die Einfuhr bestimmter Produkte die Beantragung einer speziellen Identifikationsnummer (Nomor Pengenal Importir Khusus / NPIK) oder eine Registrierung als Importeur bestimmter Produkte (Importir Terdaftar Produk Tertentu / ITPT) erfordern.

8.2 Allgemeine Prozessabläufe bei der Einfuhr²⁹²

Vor Ankunft der importierten Waren und Güter muss der Importeur eine Zollerklärung (Pengajuan Impor Barang / PIB) beim jeweiligen Zollamt einreichen und Einfuhrzoll, Mehrwertsteuer sowie gegebenenfalls andere anfallende Steuern bei einer von der indonesischen Nationalbank als Depotbank mit Genehmigung zur Durchführung von Transaktionen in ausländischer Währung festgelegten Bank einzahlen.

Nach Abschluss des Zahlungsvorganges reicht der Importeur die Zollerklärung gemeinsam mit den zugehörigen Nachweisen und Belegen beim Zollamt ein, um die Zollfreigabe (Surat Persetujuan Pengeluaran Barang / SPPB) zu erlangen. Die erforderlichen Nachweise und Belege beinhalten:

- Zahlungsnachweis
- Identifikationsnummer (API)
- Steuernummer (Nomor Pokok Wajib Pajak / NPWP)
- Zollregistrierungsschreiben (Surat Registrasi Pabean / SRP)
- Einzahlungsformular für die Hinterlegung von Zollgebühren, Verbrauchsteuer und sonstigen Steuern (Surat Setoran Pabean, Cukai dan Pajak / SSPCP)
- Handelsrechnung
- Konnossement (Bill of Lading / B/L) oder Luftfrachtbrief (Airway Bill / AWB)
- Versicherungsbrief
- Autorisierungsschreiben, wenn ein Zollabwicklungsdienstleistungsunternehmen (Perusahaan Pengurusan Jasa Kepabeanan / PPJK) mit der Durchführung der Zollformalitäten beauftragt wurde

Wurden alle erforderlichen Dokumente ordnungsgemäß eingereicht und von der Zollautorität für in Ordnung befunden, wird die Zollfreigabe erteilt. Andernfalls muss die Sendung vor Erteilung der Zollfreigabe weitere Dokumentenprüfungen bzw. physische Überprüfungen durchlaufen.

Mit Vorlage der Originaldokumente und der erfolgten Zollfreigabe können die Güter den Zollbereich verlassen.

Detailliertere Informationen zur Wareneinfuhr können bei der AHK Indonesien angefragt werden. Alternativ sind über die Webseite des EU-Indonesia-Business-Network weitere Informationen abrufbar: <https://www.eibn.org/publications/business-guide>.

²⁹² (EIBN - EU-Indonesia-Business-Network, 2017) & (Philippine Trade and Investment Center Jakarta, 2018)

9 SCHLUSSBETRACHTUNG

9.1 SWOT-Analyse

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Hohes Wirtschaftswachstum von ca. 5 % pro Jahr • Großes Ressourcenpotenzial durch starke, konstante Sonneneinstrahlung und (punktuell) hohe Windgeschwindigkeiten • Hoher Bedarf an Off-Grid-Elektrizität durch Privatunternehmen und -haushalte • Finanzierungs- und Förderungsmöglichkeiten durch internationale Organisationen und Entwicklungsbanken • Allgemeine politische Stabilität 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine direkten Subventionen für erneuerbare Energien • Einspeisetarife auf Basis der durchschnittl. Produktionskosten von PLN, dadurch direkte Konkurrenz mit fossilen Energieträgern • Bürokratische Hürden und lange Genehmigungsverfahren • Lokale Banken scheuen Projektfinanzierung im Bereich der erneuerbaren Energien • Mangel an qualifiziertem Personal im Arbeitsmarkt • Verpflichtung zu Partnerschaften mit lokalen Unternehmen
Chancen	Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> • Konkrete politische Ziele für zukünftigen Anteil erneuerbarer Energien • Gesetzgeber versucht mit neuen Regularien auf Bedürfnisse der Marktteilnehmer einzugehen • Steigende Nachfrage nach Elektrizität • Fortschreitende Liberalisierung des Energiemarktes sowie steuerliche Anreize • Steigende staatliche und private Investitionen im Energiesektor • Geographie erfordert dezentrale Energieversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Rahmenbedingungen (z. B. Negativliste) sind häufigen Änderungen unterworfen • Kursschwankungen der indonesischen Währung • Allgemeine Bedrohung durch Vulkane und Erdbeben • Korruption und Nepotismus • Zunehmende Kommerzialisierung und Verbreitung alternativer Energieerzeugungsformen

9.2 Fazit

Die prosperierende Wirtschaft und der zunehmende Wohlstand etlicher Privathaushalte in Indonesien führen zu einer steigenden Nachfrage nach Elektrizität. Der staatliche Stromversorger PLN geht davon aus, dass die Stromnachfrage in den kommenden Jahren um durchschnittlich 6,42 % pro Jahr ansteigen wird. Bislang wird zur Deckung des Strombedarfs vor allem auf fossile Energieträger gesetzt, zukünftig müssen aber auch die erneuerbaren Energien ausgebaut werden, schließlich hat die indonesische Regierung das Ziel, bis 2025 einen Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergiemix von 23 % zu erreichen.

Tatsächlich bieten sich erneuerbare Energien insbesondere im Off-Grid-Betrieb abseits der dicht besiedelten Inseln Java und Bali an. Die Vielzahl an bewohnten Inseln, die oftmals mangelhafte Versorgungslage entlegener Gebiete durch den staatlichen Stromversorger PLN und die hohe Nachfrage abgelegener Haushalte und Unternehmen nach Elektrizität bieten eine Chance für private Akteure im Bereich der erneuerbaren Energien. Insbesondere Wind- und Solarenergie sind aufgrund des enormen Ressourcenpotenzials potenzielle Energiequellen. Sie können die häufig genutzten Dieselgeneratoren ergänzen oder ersetzen und so zu einer ökonomischeren und ökologischeren Stromversorgung beitragen.

Was den politischen und rechtlichen Rahmen des indonesischen Energiemarkts betrifft, ist zunächst auf die generell stabile politische Lage Indonesiens zu verweisen. Diese politische Stabilität, die fortschreitende Liberalisierung des Energiemarkts und die steuerlichen Anreize tragen entscheidend zu einem immer besseren Investitionsklima bei. Außerdem versucht der Gesetzgeber auf Bedürfnisse der Marktteilnehmer einzugehen, indem beispielsweise neue Regularien erar-

beitet werden. Trotz allem gibt es im Bereich der rechtlichen Rahmenbedingungen nach wie vor einen gewissen Verbesserungsbedarf. So gibt es bislang keine direkten Subventionen für erneuerbare Energien, was, in Verbindung mit den an Durchschnittspreisen gekoppelten Einspeisetarifen, dazu führt, dass erneuerbare Energieträger in direkter Konkurrenz zu herkömmlichen Energieträgern stehen. Hinzu kommen eine komplexe und umfangreiche Bürokratie sowie langwierige Genehmigungsverfahren. Darüber hinaus sind die rechtlichen Rahmenbedingungen regelmäßigen Änderungen unterworfen, was zu fehlender Planungssicherheit führt (z. B. Änderungen der Negativliste).

„Klassische“ Probleme von Schwellenländern, wie z. B. Korruption und Nepotismus, sind in Indonesien ebenfalls noch anzutreffen, wobei die indonesische Antikorruptionsbehörde KPK dagegen ankämpft. Daneben existieren auch einige weitere, landesspezifische Probleme. So ist Indonesien, bedingt durch die Lage am Pazifischen Feuerring, recht häufig von Erdbeben und Vulkanausbrüchen betroffen. Außerdem unterliegt die indonesische Rupiah regelmäßigen Kurschwankungen, wobei deren Intensität in den vergangenen Jahren abgenommen hat. Oft fehlen auch die nötigen Fachkräfte im Bereich der erneuerbaren Energien.

Die Finanzierung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien in Indonesien ist ebenfalls ein wenig kompliziert. Zentraler Grund hierfür ist, dass indonesische Geschäftsbanken die meist langfristigen Amortisationszeiten von Projekten in diesem Bereich scheuen, was auf Erfahrungen aus Zeiten der Asienkrise Ende der 1990er beruht. Zudem fehlt es häufig an Erfahrungswerten mit entsprechenden Projekten, weshalb die Finanzierung bei lokalen Banken schwierig ist. Alternativ bietet sich die Finanzierung mithilfe internationaler Organisationen und Entwicklungsbanken an. Es gibt eine Vielzahl an Möglichkeiten, beispielhaft sind die ADB oder die Weltbank zu nennen, welche bereits über hinreichende Erfahrungen bei der Finanzierung erneuerbarer Energien verfügen. Auch die deutsche KfW bietet über die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft eine Vielzahl an Finanzierungsmöglichkeiten an.

Das Marktpotenzial für Photovoltaik und Windkraft in Indonesien ist trotz der genannten Hindernisse vielversprechend und es gibt bereits einige Beispiele für ausländische (darunter auch deutsche) Firmen, die erfolgreich in dieser Branche in Indonesien tätig sind. Da der Markt noch nicht gesättigt und die Entwicklung dieser Technologien noch nicht abgeschlossen ist, können sich Einsteiger, die sich bereits jetzt erfolgreich etablieren, langfristige Wettbewerbsvorteile sichern. Insbesondere der Aufbau eines Netzwerkes und die gezielte Auswahl passender Kooperationspartner sind entscheidend für ein erfolgreiches Engagement in Indonesien.

10 PROFILE DER MARKTAKTEURE

10.1 Relevante Behörden und Institutionen²⁹³

BAPPENAS – Indonesisches Ministerium für Nationale Entwicklung

Beschreibung	Die Hauptaufgabe von BAPPENAS ist die Planung der Entwicklung Indonesiens. Innerhalb von BAPPENAS stehen insbesondere folgende Untereinheiten im Zusammenhang mit dem Energiesektor und der Nutzung erneuerbarer Energieträger: <ul style="list-style-type: none"> – Direktorat für Energieressourcen, Mineralien und Bergbau: koordiniert, formuliert und implementiert politische Vorgaben sowie überwacht, evaluiert und steuert die nationale Planung in den Sektoren Energieressourcen, Mineralien und Bergbau – Direktorat für Energie, Telekommunikation und Informationstechnologie: koordiniert, formuliert und implementiert politische Vorgaben sowie überwacht, evaluiert und steuert die nationale Planung in den Sektoren Energie, Telekommunikation und Informationstechnologie. Innerhalb der Einheit ist eine Untereinheit für die nationale Planung der Elektrifizierung und Stromversorgung zuständig – Direktorat für öffentlich-private Partnerschaften: koordiniert, formuliert und implementiert politische Vorgaben sowie überwacht, evaluiert und steuert die nationale Planung für öffentlich-private Partnerschaften. Ermöglicht und finanziert die Durchführung von Projekten im Rahmen von öffentlich-privaten Partnerschaften.
Adresse	Jalan Taman Suropati No.2 Jakarta 10310, Indonesia
Telefon	+62 21 3193 6207
Fax	+62 21 3145 374
E-Mail	-
Webseite	www.bappenas.go.id

BKPM – Indonesische Investitionsbehörde

Beschreibung	Als Schnittstelle zwischen der Wirtschaft und der Regierung ist die BKPM dafür verantwortlich, heimische sowie ausländische Investitionen zu fördern, indem sie ein verbessertes Investitionsklima schafft. Dabei ist die Ausrichtung der Behörde nicht nur quantitativ, sondern vor allem qualitativ. Das heißt, sie bemüht sich insbesondere darum, Investitionen zu fördern, die die soziale Ungleichheit abbauen und die Arbeitslosenrate reduzieren.
Adresse	Head Office: Jl. Gatot Subroto No. 44 Senayan Jakarta Selatan 12190 Postfach: P.O. Box 3186 Jakarta
Telefon	+62 21 525 2008 BKPM – One Stop Service Center: +62 80 7100 2576
Fax	+62 21 520 2050
E-Mail	info@bkpm.go.id
Webseite	https://www.bkpm.go.id/

²⁹³ Aus datenschutzrechtlichen Gründen dürfen leider keine direkten Ansprechpartner oder persönlichen E-Mailadressen genannt werden.

BSN - Indonesische Standardisierungsbehörde

Beschreibung	Die nationale Standardisierungsbehörde stellt landesweit geltende Normen und Standards für in Indonesien gehandelte Güter und Dienstleistungen auf.
Adresse	Gedung1 BPPT Jl. M.H. Thamrin Nr. 8 Kebon Sirih Jakarta Pusat 10340
Telefon	+62 21 392 7422 +62 21 392 7528
Fax	-
E-Mail	bsn@bsn.go.id
Webseite	https://bsn.go.id/

DEN – Nationaler Energierat

Beschreibung	Der nationale Energierat wurde 2009 gegründet, um die nationale Energiepolitik zu artikulieren, den nationalen Energieplan festzulegen und um Vorkehrungen zu treffen, die etwaigen zukünftigen Energiekrisen vorbeugen. Dem Rat sitzen dabei der Präsident des MoEMR sowie dessen Vizepräsident vor; der Energieminister fungiert als Vorstandsvorsitzender. Der Rat besteht aus 15 Mitgliedern, u. a. Minister und Gouverneure, die für den Vertrieb, Transport und die Verteilung von Energie zuständig sind, sowie weitere Akteure aus den entsprechenden Sektoren.
Adresse	Gedung BPSDM KESDM Lt. 4 Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 49 Jakarta Selatan 12950
Telefon	+62 21 5292 1621
Fax	+62 21 5292 0190
E-Mail	sekretariat@den.go.id
Webseite	https://den.go.id/

IIEE – The Indonesian Institute for Energy Economics

Beschreibung	Das Institute for Energy Economics wurde 1995 mit dem vorrangigen Ziel gegründet, Studien für die Energiewirtschaft zu fördern. Die Studien sollen dabei die nationale Politik bei der sorgfältigen Entwicklung und Nutzung von erneuerbaren Energien sowie beim verantwortungsbewussten Umgang mit Energieressourcen in Indonesien unterstützen.
Adresse	JL. Ciomas V No.8, Kebayoran Baru Jakarta 12180, Indonesia
Telefon	+62 21 7395 519
Fax	+62 21 2932 9407
E-Mail	contact@iiee.or.id iiee@cbn.net.id
Webseite	http://iiee.or.id/

KADIN – Indonesische Industrie- und Handelskammer

Beschreibung	KADIN konzentriert sich auf alle Fragen in Bezug auf Handel, Industrie und Dienstleistungen, engagiert sich für die Erschließung von Potenzialen und Synergien der nationalen Wirtschaft und bietet ein strategisches Forum für indonesische Unternehmer.
Adresse	Jl. HOS Cokroaminoto No.122 Menteng Jakarta Selatan 12950
Telefon	+62 81 677 6533
Fax	-
E-Mail	sekretariat@kadin-indonesia.or.id kadin@kadin-indonesia.or.id
Webseite	http://www.kadin-indonesia.com/

Kementerian BUMN – Indonesisches Ministerium für Staatseigene Unternehmen

Beschreibung	Das Ministerium für Staatseigene Unternehmen ist im Energiebereich für die Überwachung des Managements von PLN zuständig, indem es die internen Zielvorgaben ausgibt und das jährliche Budget festlegt.
Adresse	Jl. Medan Merdeka Selatan No. 13 Jakarta 10110 Indonesia
Telefon	+62 21 2996 5678
Fax	+62 21 2993 5740
E-Mail	-
Webseite	www.bumn.go.id

Kemendag – Indonesisches Handelsministerium

Beschreibung	Das Handelsministerium befasst sich mit Angelegenheiten des nationalen und internationalen Handels. Diese umfassen Unternehmensregistrierungen, Marktentwicklung für Exporte und Importe sowie internationale Handelskooperationen. Als Regierungsorgan erlässt das Kemendag außerdem verbindliche Vorschriften für wirtschaftliche Aktivitäten im indonesischen Markt.
Adresse	Jl. Ridwan Rais No. 5 Gambir Jakarta Pusat 10110
Telefon	+62 21 385 8171
Fax	-
E-Mail	contact.us@kemendag.go.id
Webseite	http://www.kemendag.go.id/

Kemenperin – Indonesisches Industrieministerium

Beschreibung	Das Kemenperin wurde ins Leben gerufen, um die wirtschaftliche Entwicklung voranzutreiben und die indonesische Volkswirtschaft zu stärken. Seine Tätigkeitsfelder umfassen die Kontrolle des Wettbewerbs, Stärkung von Branchenstrukturen sowie die allgemeine Verbesserung von Investitionsbedingungen in Indonesien.
Adresse	Gedung Kementerian Perindustrian Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 52-53 Jakarta Selatan 12950
Telefon	+62 21 525 5509
Fax	-
E-Mail	humas@kemenperin.go.id
Webseite	http://www.kemenperin.go.id

Kementerian ESDM – Indonesisches Ministerium für Energie und Bodenschätze

Beschreibung	Das Ministerium für Energie und Bodenschätze ist verantwortlich für die Erstellung und Implementierung der indonesischen Energiepolitik sowie für die Regulierung des Energiesektors durch das Directorate General of Electricity und das Directorate General of New and Renewable Energy and Energy Conservation. Das Ministerium ist gleichzeitig für den nationalen Elektrizitätsplan (RUKN) sowie für die Vorbereitung von Energieregulierungen und -gesetzen und für die Überwachung von Tarifen und Subventionen verantwortlich.
Adresse	Jl. Medan Merdeka Selatan No. 18 Jakarta 10110
Telefon	+62 21 380 4242
Fax	+62 21 350 7210
E-Mail	klik@esdm.go.id
Webseite	https://www.esdm.go.id/

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi – Indonesisches Ministerium für Forschung, Technologie und höhere Bildung

Beschreibung	Das Ministerium für Forschung, Technologie und höhere Bildung, welches gleichzeitig die Agency for Assessment and Application of Technology (BPPT) leitet, ist dafür verantwortlich, Informationen über Energieeinsparung und Energieeffizienz bereitzustellen. Des Weiteren ist das Ministerium u. a. dafür zuständig, nationale Initiativen, Technologien und Einrichtungen im Bereich der erneuerbaren Energien zu entwickeln und zu fördern.
Adresse	Gedung II BPP Teknologi Jl. MH Thamrin 8 Menteng Jakarta Pusat 10340
Telefon	+62 21 150 0661
Fax	-
E-Mail	-
Webseite	http://international.ristekdikti.go.id/contact/

PLN (PT. Perusahaan Listrik NegaraPLN) – staatlicher Energieversorger

Beschreibung	PT. Perusahaan Listrik Negara ist der staatliche Energieversorger. Als solcher ist er verantwortlich für Indonesiens Energieerzeugung in Verbindung mit der Übertragung, der Verteilung und dem Vertrieb von Elektrizität für die Bevölkerung. PLN unterliegt dabei der Regulierung und der Überwachung des Ministeriums für Energie und Bodenschätze (Ministry of Energy and Mineral Resources/Kementerian ESDM), dem Ministry of State Owned Enterprises sowie dem Ministry of Finance.
Adresse	Jl. Trunojoyo Block M-I No. 135 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12160
Telefon	+62 21 725 1234 +62 21 726 1122
Fax	+62 21 722 1330
E-Mail	pln123@pln.co.id
Webseite	http://www.pln.co.id/

10.2 Relevante Verbände und Gesellschaften²⁹⁴

APERLINDO – Verband der indonesischen Beleuchtungsindustrie

Beschreibung	Der Verband der indonesischen Beleuchtungsindustrie APERLINDO wurde bereits in den 1980ern von Unternehmern gegründet. Er stellt seinen Mitgliedern Informationen und Empfehlungen zum indonesischen Energiemarkt bereit und unterstützt bei der Produktvermarktung im In- und Ausland. Zu diesem Zwecke werden enge Kontakte zu Regierungsinstitutionen gepflegt.
Adresse	Kompleks 141 Blok II / C3 Jl. Pangeran Jayakarta Jakarta Pusat 10750
Telefon	+62 21 6230 8544
Fax	+62 21 6230 8550
E-Mail	-
Webseite	http://www.aperlindo.org

APITU – Verband indonesischer Klimaanlagehersteller und -monteure

Beschreibung	APITU ist eine Vereinigung indonesischer Klimaanlagehersteller und Monteure. APITU Indonesia entstand aus der Facebook-Gruppe, die von Drs. Wirnando unter dem Namen Asisoasi Refrigerator Indonesia gegründet wurde. Bisher sind 27.850 Mitglieder aktiv und tauschen sich über Kälte- und Klimaanlage aus.
Adresse	Jl. Ruko Golden Madrid 2 Blok I No.11 Serpong Tangerang Selatan 15310
Telefon	-
Fax	-
E-Mail	sekretariat@apitu.org
Webseite	https://apitu.org/

²⁹⁴ Aus datenschutzrechtlichen Gründen dürfen leider keine direkten Ansprechpartner oder persönlichen E-Mailadressen genannt werden.

APPI (Asosiasi Produsen Peralatan Listrik Indonesia) – Verband indonesischer Hersteller von elektrischen Bauelementen

Beschreibung	APPI unterstützt seine Mitglieder bei der Professionalisierung und Etablierung am Markt für elektrische Bauelemente. Ziel ist es, eine kompetitive nationale supporting industry für den indonesischen Energiesektor aufzubauen und aktiv an der Gestaltung der indonesischen Energieversorgung mitzuwirken.
Adresse	Gedung Sarana Jaya 3 Lt.3 Jl.Rawamangun no 59c Cempaka Putih Jakarta Pusat 10570
Telefon	+62 21 2148 0020
Fax	+62 21 2148 0021
E-Mail	appijakarta@gmail.com
Webseite	http://appi-electric.co.id/index.php

APTEK – Verband indonesischer Maschinenbauer und Elektroingenieure

Beschreibung	Seit der Gründung des Verbands im Jahr 2003 dient er in erster Linie dem Wissenstransfer und der Netzwerkbildung des indonesischen Maschinenbau- und Elektrotechniksektors. Zudem steht der Verband in direktem Kontakt mit der Regierung und nimmt eine aktive Rolle in der Interessensvertretung wahr.
Adresse	Komplek Perkantoran Majapahit Permai Blok C/107 Jl. Majapahit No.18-22 Jakarta Pusat 10160
Telefon	+62 21 384 1122 +62 21 384 3366
Fax	-
E-Mail	-
Webseite	http://www.aptekindonesia.com

GAPENRI – Verband nationaler indonesischer Bauunternehmen

Beschreibung	GAPENRI ist eine Vereinigung von großen Bauunternehmen, welche eine Mitgliedschaft sowohl für indonesische als auch ausländische Generalunternehmen ermöglicht. Der Verband wurde bereits 1982 unter anderem Namen ins Leben gerufen und befasst sich mit der Zertifizierung von großen Bauunternehmen, der Verbesserung der Qualität von Bauleistungen sowie der Verbesserung des regulatorischen Umfelds. Dafür steht der Verband in regelmäßigem Austausch mit Regierungsvertretern.
Adresse	Grand Duren Tiga Office Building Lt. 2 Jl Duren Tiga Raya No 9 Jakarta 12760
Telefon	+62 21 2279 1870
Fax	-
E-Mail	sekretariat@gapenri.or.id
Webseite	http://www.gapenri.or.id/

METI (Masyarakat Energy Terbarukan Indonesia) – Indonesische Gesellschaft für erneuerbare Energien

Beschreibung	METI wurde 1999 von Vertretern der Regierung und Unternehmen gegründet. Der Verband stellt Informationen zu aktuellen Problemen und Themen bereit, die für erneuerbare Energien in Indonesien relevant sind. Im Zuge dessen veranstaltet METI verschiedene Konferenzen, Seminare und Workshops zu erneuerbaren Energien in Indonesien. METI organisiert zwei Veranstaltungen jährlich, bei welchen alle Sektoren und Akteure eingebunden sind, um die neuesten Informationen zu erneuerbaren Energien zu diskutieren.
Adresse	Menara MTH Lt. 10 Jl. MT. Haryono Kav. 23 Jakarta Pusat 12820
Telefon	+62 811 881 7222 +62 812 1860 2581
Fax	-
E-Mail	-
Webseite	http://www.meti.or.id/

MKI (Masyarakat Ketenagalistrikan Indonesia) – Indonesische Gesellschaft der Stromerzeuger

Beschreibung	MKI wurde 1998 gegründet. Der Verband hat in Indonesien sieben Vertretungen und ist im Moment darum bemüht, sieben weitere Niederlassungen hinzuzufügen. Der Verband bietet Workshops, Seminare und andere Veranstaltungen an, die auf die neuesten Technologien und Branchentrends hinweisen und gleichzeitig auf Kapazitätsaufbau abzielen.
Adresse	Gedung PT PLN Lt.1 Jl.Gatot Subroto Kav.18 Jakarta Selatan 12950
Telefon	+62 21 525 2379 +62 21 525 3787
Fax	+62 21 525 5939
E-Mail	mki.secr@gmail.com
Webseite	http://mki-ieps.id/8/home

10.3 Marktakteure²⁹⁵

10.3.1 Windenergieunternehmen – Projektentwickler / Beratungen / Generalunternehmer (Ingenieurwesen, Anschaffung und Bau)

Alpen Steel, PT	
Beschreibung	Das Unternehmen aus Bandung ist spezialisiert auf die Produktion von Kleinwindanlagen für den indonesischen Markt mit einer Kapazität von bis zu 20 kW. Daneben werden auch verschiedene PV-Produkte wie z. B. solarbetriebene Base Transceiver Stationen oder solarbetriebene Spielzeugartikel hergestellt. Zudem ist Alpen Steel auch im Wasserkraftsektor tätig.
Adresse	Jl. Laksanama Nurtanio Nomor 51 Bandung 40183
Telefon	+62 22 603 8050
Fax	-
E-Mail	-
Webseite	http://www.alpensteel.com/
Carita Boat, PT	
Beschreibung	Das 2004 gegründete Unternehmen ist primär in der maritimen Industrie tätig. Daneben werden jedoch auch Rotorblätter für Kleinwindanlagen und Gondeln für mittlere bis große Windkraftanlagen produziert.
Adresse	Jl. Horizon Broadway No.30 Cisauk Tangerang
Telefon	+62 21 5055 5224
Fax	-
E-Mail	-
Webseite	http://www.caritaboat.com/
Cast Metals Indonesia, PT	
Beschreibung	Cast Metals Indonesia ist ein Metallgussunternehmen, das u. a. Giersysteme, Rotornaben und Antriebsstränge für Kleinwindanlagen herstellt. Der Präsident des Unternehmens ist zudem Mitglied im Verein deutscher Gießereifachleute (VDG).
Adresse	Komplek Pantai Indah Dadap Jl. Raya Perancis No.2 Blok BG 17 Tangerang 15211
Telefon	+62 21 555 5592
Fax	+62 21 5595 8957
E-Mail	info@castmetalsindonesia.com
Webseite	https://www.castmetalsindonesia.com/

²⁹⁵ Aus datenschutzrechtlichen Gründen dürfen leider keine direkten Ansprechpartner oder persönlichen E-Mailadressen genannt werden.

Guna Elektro Indonesia (GAE), PT

Beschreibung	GAE ist tätig im Bau von Türmen für Windkraftanlagen und stellt darüber hinaus auch einzelne Bauteile (wie z. B. Pitchsysteme, Giersysteme und Antriebsstränge) her. Auch der Vertrieb von elektrischen Komponenten gehört zum Portfolio, beispielsweise Batterien und Inverter.
Adresse	Jl. Arjuna Utara No.50 Jakarta Barat 11510
Telefon	+62 21 565 5010
Fax	+62 21 565 5030
E-Mail	info@GAE.id
Webseite	http://www.gae.co.id/

Korindo, PT

Beschreibung	Das 1969 gegründete Unternehmen gehört mit Standorten in zwölf Ländern zu den wichtigsten Akteuren im Bereich der Holzverarbeitenden Industrie und hat in den vergangenen Jahren sein Portfolio sukzessive erweitert. Mittlerweile gehört auch der Bau von Türmen für mittlere und große Windkraftanlagen zu den Geschäftsfeldern von Korindo.
Adresse	Wisma Korindo Building Jl. MT. Haryono Kav. 62 Jakarta 12780
Telefon	+62 21 797 5959
Fax	+62 21 797 6401
E-Mail	-
Webseite	https://www.korindo.co.id/

Pindad, PT

Beschreibung	Das staatseigene Rüstungsunternehmen PT Pindad ist, neben der Rüstungsindustrie, auch im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus tätig. Für Windkraftanlagen werden hier u. a. Generatoren, Getriebe und Giersysteme hergestellt.
Adresse	Jl. Gatoto Subroto No 517 Bandung 40285
Telefon	+62 22 731 2073
Fax	+62 22 730 1222
E-Mail	info@pindad.com
Webseite	https://www.pindad.com/

10.3.2 PV-Unternehmen – Projektentwickler / Beratungen / Generalunternehmer (Ingenieurwesen, Anschaffung und Bau)

ABB Sakti Industri, PT

Beschreibung	Der Schweizer Technologiekonzern ABB ist einer der weltweit führenden Anbieter von Technologie für Solarenergie und Elektrizitätsnetze. Mit einer Niederlassung ist der Konzern seit den 1980er Jahren in Indonesien vertreten. In Indonesien werden beispielsweise Elektronik und Steuerungssysteme für industrielle Anlagen angeboten, aber auch PV-Projekte wie z. B. ein Solarkraftwerk auf Papua zur Stabilisierung des dortigen Stromnetzes gehören zum Portfolio des Unternehmens.
Adresse	World Trade Center 3 Lt. 26 Jl. Jend. Sudirman Kav. 29-31 Jakarta 12920
Telefon	+62 21 21 2559 5599
Fax	+62 21 2551 5565
E-Mail	contact.center@id.abb.com
Webseite	www.new.abb.com/id

Altari Energi Surya, PT

Beschreibung	Altari ist eine indonesische Firma im Bereich Solarenergie.
Adresse	Jl. Baru No. 10 Kebayoran Lama Jakarta Selatan 12240
Telefon	+62 21 7279 2518
Fax	+62 21 7279 2522
E-Mail	-
Webseite	www.angelfire.com/rnb/altari/

Azet Surya Lestari, PT

Beschreibung	PT Azet Surya Lestari ist Hersteller von technischer Ausstattung wie Solar Home Systems und Solarlampen und auch als Generalunternehmer sowie Distributor tätig.
Adresse	Jl. Merpati Raya no.44 Bintaro Tangerang 15413
Telefon	+62 21 7463 8606
Fax	+62 21 7463 8609
E-Mail	-
Webseite	http://www.azetsurya.id/

Contained Energy Indonesia, PT

Beschreibung	Contained Energy bietet Lösungen in den Bereichen neue und erneuerbare Energien sowie Wasserversorgung an. Kunden sind gewerbliche Betriebe, Privathaushalte, Regierungsprojekte und einzelne Gemeinden. Die Firma plant, installiert und verwaltet die Anlagen.
Adresse	Graha Mobilkom Lt.2 Jalan Raden Saleh Raya No. 53 Cikini Jakarta Pusat 10330
Telefon	+62 21 3989 9863
Fax	-
E-Mail	-
Webseite	http://www.containedenergy.com/

Hexamitra Daya Prima, PT

Beschreibung	PT. Hexamitra Daya Prima ist eine indonesische Firma im Bereich erneuerbarer Energien mit Spezialisierung auf Solarenergie. Sie führt u.a. Beschaffung und Planung für Projekte aus, sowohl für netzgebundene Anwendungen als auch für Off-Grid-Systeme zur Elektrifizierung abgelegener Gebiete. Weitere Betätigungsfelder sind Energieeffizienz und Speicherung.
Adresse	Multika Building 1 st Floor Jl. Mampang Parapatan Raya 71-73 Jakarta Selatan 12790
Telefon	+62 21 797 5187
Fax	-
E-Mail	info@hexamitra.co.id
Webseite	www.hexamitra.co.id

LEN, PT

Beschreibung	LEN ist als Generalunternehmer im Bereich erneuerbare Energien tätig und führt Projekte in den Bereichen Solar Home System (SHS), Solar-Straßenbeleuchtung, netzgebundene PV-Kraftwerke, PV-Hybridanlagen etc. aus.
Adresse	Jl. Soekarno Hatta No. 442 Bandung
Telefon	+62 22 520 2682
Fax	+62 22 520 2695
E-Mail	marketing@len.co.id
Webseite	www.len.co.id/teknologi-bisnis/energi-terbarukan

Mitra Selaras Energi, PT

Beschreibung	Das Unternehmen betätigt sich als Generalunternehmer sowie in der Instandhaltung von Anlagen und Systemen im Bereich der erneuerbaren Energien.
Adresse	Graha Niaga Building 3rd floor Jalan Jendral Sudirman Kav. 58 Jakarta 12190
Telefon	+62 21 522 6058
Fax	+62 21 522 6069
E-Mail	marketing@mshenergi.co.id
Webseite	www.mshenergi.co.id/solar.php

Rekadaya ElektriKA, PT

Beschreibung	PT Rekadaya ElektriKA bietet Ingenieurdienstleistungen in verschiedenen Bereichen an. Einer davon ist der Geschäftsbereich der Energie, wobei den erneuerbaren Energien als potenzieller Wachstumsmarkt ein besonderes Augenmerk zukommt.
Adresse	Gedung 18 Office Park Lt. 18 Jl. T.B. Simatupang No.18 Pasar Minggu Jakarta Selatan 12520
Telefon	+62 21 2787 1818
Fax	+62 21 2770 8558
E-Mail	rekadaya@rekadaya.co.id
Webseite	www.rekadaya.co.id

Santinilestari Energi Indonesia, PT

Beschreibung	Die Firma produziert Ausrüstung für die Produktion und Nutzung von Solarenergie. Produkte sind u. a. Solarladeregler, Solarlampen und Straßenbeleuchtung.
Adresse	Jl. Raya Manukan Kulon No.86 Tandes Surabaya
Telefon	+62 31 9916 3389
Fax	+62 31 9916 2868
E-Mail	info@sei-gforcebell.com sei.gforcebell@gmail.com
Webseite	http://www.sei-gforcebell.com/

SHARP Electronics Indonesia, PT

Beschreibung	Der japanische Elektronikkonzern stellt Solarzellen für zahlreiche Anwendungsbereiche von kleinen Anlagen bis zu großen Kraftwerken her. Über seine Tochtergesellschaft ist das Solargeschäft des Konzerns auch in Indonesien vertreten.
Adresse	Ruko Italian Walk Blok C51C53 Jl. Raya Boulevard Barat Kelapa Gading Jakarta 14240
Telefon	+62 21 4682 4070
Fax	+62 21 4682 4061
E-Mail	-
Webseite	www.sharp-world.com/solar/en

Siklon Energi Nusantara, PT

Beschreibung	Die Firma produziert Bauteile und Zubehör für erneuerbare Energien, wie etwa Solar Panels, Deep-Cycle-Gel-Batterien und LED-Lampen in ihrer Fabrik in Tangerang.
Adresse	Kawasan Industri Cikupamas 2 Jl. Bhumimas VI/1 Cikupa Tangerang 15710
Telefon	+62 21 5940 7057
Fax	-
E-Mail	info@siklon.id
Webseite	www.siklon.co.id/

Sky Energy Indonesia, PT

Beschreibung	Sky Energy ist ein indonesischer Hersteller von PV-Anlagen, welche aus Zellen zusammengesetzt werden, die u. a. auch von deutschen Herstellern stammen.
Adresse	Jl. Raya Cicadas No. 258 Gunung Putri Bogor 16964
Telefon	+62 21 8665 0100
Fax	-
E-Mail	inquiry@sky-energy.co.id
Webseite	https://www.sky-energy.co.id/

SKY INDONESIA (Skytech Solar), PT

Beschreibung	Skytech Solar ist ein indonesischer Anbieter von Solarpanels, welche das Unternehmen hauptsächlich aus japanischen Solarzellen zusammensetzt.
Adresse	Ngoro Industri Persada Blok U no. 1 Mojokerto 61385
Telefon	+62 321 681 7841
Fax	+62 321 681 7840
E-Mail	-
Webseite	www.sky.co.id/v2/

Solar Surya Indonesia

Beschreibung	Solar Surya Indonesia (SSI) ist ein Distributor und Hersteller von PV-Anlagentechnik und baut Solar-kraftwerke.
Adresse	Ruko Greenville Blok A No. 1-2 Jl. Tanjung Duren Barat I Jakarta Barat 11510
Telefon	+62 21 565 6013
Fax	+62 21 566 2695
E-Mail	sales@solarsuryaindonesia.com
Webseite	http://solarsuryaindonesia.com/

Sundaya Indonesia, PT

Beschreibung	Sundaya ist ein indonesischer Hersteller von solarbetriebenen Kleingeräten für Privatkunden in Off-Grid-Gebieten. Die Firma hat Produktionsstandorte in Indonesien und China.
Adresse	Kawasan Industri Sentul Jl. Lintang Raya Blok E 9-10 Bogor 16810
Telefon	+62 21 8759 26163
Fax	+62 21 8790 0485
E-Mail	-
Webseite	www.sundaya.com

Surya Energi Indonesia (SURENDO)

Beschreibung	Surya Energi Indonesia (SURENDO) ist ein Produzent solarbetriebener Leuchtmittel.
Adresse	Jl. Kendalsari Selatan Ruko PCE Blok R19 Rungkut Surabaya
Telefon	+62 31 878 3440
Fax	-
E-Mail	-
Webseite	www.pjusolarcell.com

Surya Energi Indotama (SEI), PT

Beschreibung	SEI ist in verschiedenen Bereichen der erneuerbaren Energien tätig, vor allem im Bereich PV. Die Firma gibt an, bereits an hunderten Projekten beteiligt gewesen zu sein. Es handelt sich um eine Tochtergesellschaft von PT LEN.
Adresse	Jl. Soekarno Hatta 501 Bandung 40265
Telefon	+62 22 7351 8273
Fax	+62 22 7351 8273
E-Mail	info@suryaenergi.com
Webseite	www.suryaenergi.com

Wedosolar Indonesia, PT

Beschreibung	PT. Wedosolar Indonesia bietet verschiedene Produkte im Bereich der Solarenergie an, wie etwa Solarlampen und PV-Anlagen für Privathaushalte und Industrie.
Adresse	Ruko Alam Sutera Town Center (ASTC) Jl. Alam Sutera Boulevard Blok 10-D No.18 Tangerang 15325
Telefon	+6221 2921 1462
Fax	+62 21 2985 3853
E-Mail	sales@wedosolarindonesia.com
Webseite	www.wedosolarindonesia.com

Wijaya Karya Intrade Energi, PT

Beschreibung	Das Unternehmen produziert verschiedene solarbetriebene und energiesparende Produkte wie z. B. Solarwarmwasserbereiter oder Solarpoolheizungen.
Adresse	Jln. D.I. Panjaitan Kv. 9 Jakarta 13340
Telefon	+62 21 850 8650
Fax	+62 21 851 4249
E-Mail	info@wikaenergi.com
Webseite	www.wikaenergi.com/id/photovoltaic

10.3.3 Anlagenbetreiber und Energieversorger

Bakrie Power, PT

Beschreibung	PT Bakrie Power ist ein indonesischer Energieerzeuger, der Kohle- und Geothermiekraftwerke betreibt. Das 1994 gegründete Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Jakarta und ist ein Tochterunternehmen von PT. Bakrie & Brothers Tbk.
Adresse	Bakrie Tower 34th Floor Jl. Epicentrum Utama Raya Setiabudi Jakarta Selatan 12940
Telefon	+62 21 2991 2060
Fax	-
E-Mail	contact@bakriepower.co.id
Webseite	https://www.bakriepower.co.id/?lang=en

Bara Jaya Infrastruktur Energi, PT

Beschreibung	Bara Jaya Infrastruktur Energi, PT ist ein Unternehmen, das hauptsächlich auf Energieerzeugung aus Kohle setzt. Daneben wird vermehrt auch mit Öl, Gas und erneuerbaren Energien gearbeitet.
Adresse	AXA Tower 29th Floor Suite 01 Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 18 Jakarta Selatan 12940
Telefon	+62 21 3005 6388
Fax	+62 21 3005 6377
E-Mail	-
Webseite	http://www.barajayainternasional.co.id/

Bhimasena Power Indonesia, PT

Beschreibung	PT Bhimasena Power Indonesia (BPI) ist ein Joint Venture eines Konsortiums aus drei Unternehmen (Electric Power Development Co. Ltd., PT Adaro Power, und Itochu Corporation).
Adresse	Menara Karya Building 29th Floor, Unit F,G,and H Jl. H.R Rasuna Said Kav 1-2, Blok X-5 Jakarta Selatan 12950
Telefon	+62 21 8065 9988
Fax	+62 21 8065 9989
E-Mail	contact@ptbpi.co.id
Webseite	www.bhimasenapower.co.id

Bukit Pembangkit Innovative, PT

Beschreibung	Bei PT BPI handelt es sich um einen unabhängigen Stromerzeuger aus Indonesien.
Adresse	Graha Surveyor Indonesia Building 17th Floor Suite 1703 Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 56 Jakarta Selatan 12950
Telefon	+62 21 521 2463
Fax	+62 21 521 0725
E-Mail	secretary@bpi-ipp.com
Webseite	www.bpi-ipp.com

Cikarang Listrindo Tbk, PT

Beschreibung	Ungefähr 45 km südöstlich von Jakarta errichtete Cikarang Listrindo im Jahr 1992 sein erstes Kraftwerk und ist seitdem eines der bedeutendsten Unternehmen am Markt. Mehr als 2.000 Kunden in fünf Industriegebieten vertrauen darauf, dass Cikarang Listrindo zuverlässig Energie liefert.
Adresse	World Trade Center Building 17th Floor Jl. Jend. Sudirman Kav. 29-31 Jakarta Selatan 12920
Telefon	+62 21 522 8122
Fax	+62 21 522 4440
E-Mail	corpsec@listrindo.com
Webseite	www.listrindo.com/en/home

Cirebon Electric Power, PT

Beschreibung	PT Cirebon Electric Power (CEP) wurde 2007 gegründet und ist ein internationales Konsortium, an dem die führenden Energie- und Infrastrukturunternehmen Asiens beteiligt sind (Marubeni Corporation, Indika Energy, Korean Midland Power (KOMIPO) und die Samtan Corporation).
Adresse	Pondok Indah Office Tower III Jl. Sultan Iskandar Muda Kav. V-TA Pondok Indah Jakarta Selatan 12310
Telefon	+62 21 2932 7990
Fax	-
E-Mail	info@cirebonpower.co.id
Webseite	https://www.cirebonpower.co.id/

Dalle Energy, PT

Beschreibung	Dalle Energy (DE) wurde 1992 gegründet. Das Unternehmen baut Kraftwerke und ist an verschiedenen Projekten, oft in Zusammenarbeit mit der Regierung, beteiligt.
Adresse	Alamanda Tower 26th Floor Jl. TB. Simatupang Kav. 23-24 Cilandak Barat Jakarta Selatan 12430
Telefon	+62 21 2966 1626
Fax	+62 21 2966 1635
E-Mail	info@dalleenergy.com
Webseite	www.dalleenergy.com/

Indonesia Power, PT

Beschreibung	Indonesia Power ist eine Tochtergesellschaft von PT PLN, die am 3. Oktober 1995 gegründet wurde.
Adresse	Indonesia Power Building Lt. 7-8 Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 24-25 Jakarta Selatan 12950
Telefon	+62 21 526 7666
Fax	+62 21 525 2623
E-Mail	info@indonesiapower.co.id
Webseite	www.indonesiapower.co.id/id/Kontak.aspx

Kaltim Daya Mandiri, PT

Beschreibung	PT Kaltim Daya Mandiri (PT KDM) ist ein Unternehmen der PT Pupuk Kaltim-Gruppe. PT KDM spielt eine wichtige Rolle bei der Stromversorgung Ost-Kalimantans.
Adresse	Wisma KIE 2nd Floor Jl. Paku Aji Kav. 79 Bontang 75313
Telefon	+62 54 841 850
Fax	+62 54 841 105
E-Mail	pt-kdm@cbn.net.id
Webseite	https://kaltimdayamandiri.weebly.com/index.html

Krakatau Daya Listrik, PT

Beschreibung	PT Krakatau Daya Listrik (PT KDL) ist ein Unternehmen, das im Elektrizitätssektor tätig ist. Es betreibt u. a. seit 1978 ein 400-MW-Kohlekraftwerk (PLTU) sowie ein Übertragungs- und Verteilungsnetz in einem Industriegebiet in Cilegon.
Adresse	Jl. Amerika I Cilegon 42443
Telefon	+62 25 431 5001
Fax	-
E-Mail	info@kdl.co.id
Webseite	www.kdl.co.id

Leyland Pontianak Power, PT

Beschreibung	Im Jahr 2009 hat das Unternehmen sein Geschäft mit der Herstellung von Kunststoffen veräußert und sein Hauptgeschäft auf Investitionen im Energiebereich umgestellt.
Adresse	Panin Tower 11th Floor Jl. Asia Afrika Lot 19 Senayan Jakarta Pusat 10270
Telefon	+62 21 7278 1895
Fax	+62 21 7278 1896
E-Mail	info@leyland.com
Webseite	www.leyland.co.id

Medco Power Indonesia, PT

Beschreibung	Das 2004 gegründete Unternehmen gehört zu MedcoEnergi International Tbk, dem größten börsennotierten Energieunternehmen in Indonesien und ist im Bereich der Energieerzeugung tätig.
Adresse	The Energy Building 50th Floor SCBD Lot 11-A Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53 Jakarta Selatan 12190
Telefon	+62 21 2995 3300
Fax	+62 21 2995 3301
E-Mail	mpi.crc@medcoenergi.com
Webseite	www.medcopower.co.id

Pembangkitan Jawa Bali,PT

Beschreibung	PT Pembangkitan Jawa Bali (PJB) ist ein Energieversorger und ein Tochterunternehmen von PT PLN. Aufgabenfelder sind Energieerzeugung, Instandhaltung und weitere artverwandte Tätigkeiten. Das 1995 gegründete Unternehmen agiert in verschiedenen Regionen Indonesiens.
Adresse	Jl. Ketintang Baru No. 11 Surabaya 60231
Telefon	+62 31 828 3180
Fax	+62 31 828 3183
E-Mail	info@ptpjb.com
Webseite	www.ptpjb.com

Perusahaan Listrik Negara, PT (Persero)

Beschreibung	PT. Perusahaan Listrik Negara ist der staatliche Energieversorger. Als solcher ist er verantwortlich für Indonesiens Energieerzeugung in Verbindung mit der Übertragung, der Verteilung und dem Vertrieb von Elektrizität für die Bevölkerung. PLN unterliegt dabei der Regulierung und der Überwachung des Ministeriums für Energie und Bodenschätze (Ministry of Energy and Mineral Resources/Kementerian ESDM), dem Ministry of State Owned Enterprises sowie dem Ministry of Finance.
Adresse	Jl. Trunojoyo Block M-I No. 135 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12160
Telefon	+62 21 725 1234 +62 21 726 1122
Fax	+62 21 722 1330
E-Mail	pln123@pln.co.id
Webseite	http://www.pln.co.id/

10.4 Wichtige Messen und Veranstaltungen im Zielland

International Conference on Smart Grid and Green Energy

	Termin	13. – 15. Januar 2020
	Ort	Central Park Hotel, Kuta, Bali
	Website	http://www.sgge.org/

INALIGHT 2020



Termin	26. – 28. März 2020
Ort	Jakarta International Expo (JIExpo)
Webseite	https://www.inalight-exhibition.net/

PowerGen Renewable Energy Indonesia 2020		
	Termin	26. – 28. März 2020
	Ort	Jakarta International Expo (JIExpo)
	Website	https://www.powergen-exhibition.net/
Solartech Indonesia 2020		
	Termin	26. – 28. März 2020
	Ort	Jakarta International Expo (JIExpo)
	Website	https://solartech-exhibition.net/
INAGREENTECH 2020		
	Termin	28. – 30. März 2020
	Ort	Jakarta International Expo (JIExpo)
	Webseite	-
Indo Renergy Expo and Forum		
	Termin	09. – 11. Juni 2020
	Ort	Jakarta International Expo (JIExpo)
	Website	http://www.indorenergy.com/
IndoSolar Expo 2020		
	Termin	13. – 15. August 2020
	Ort	Jakarta International Expo (JIExpo)
	Website	http://www.indonesia-solarexpo.com/
POWER-GEN Asia		
	Termin	22. – 24. September 2020
	Ort	ICE BSD City, Tangerang, Banten
	Webseite	https://www.powergenasia.com/
Solar & Energy Storage Indonesia		
	Termin	23. – 25. September 2020
	Ort	Jakarta International Expo (JIEXPO)
	Webseite	https://energystorage-indonesia.com/showinfo-solar-energy

10.5 Sonstige Internetseiten und Adressen

Majalah Mineral dan Energi (Energie und Mineral Magazin)

<https://litbang.esdm.go.id/publikasi/5908-majalah-energi-dan-mineral>

Das Magazin wird vom Institut für Forschung und Entwicklung des indonesischen Energieministeriums (MoEMR) herausgegeben und beschäftigt sich mit den Themen Energie und mineralische Rohstoffe.

Majalah Industry

<http://www.industry.co.id/> oder <https://ebooks.gramedia.com/id/majalah/indonesian-industry>

Industry.co.id ist ein Online-Nachrichtenportal, das aktuelle Informationen verschiedener Industriebranchen in Indonesien abdeckt.

Majalah Media Industry

<http://www.kemenperin.go.id/majalah/8/media-industri>

Media Industry Magazine ist ein Online-Magazin des Industrieministeriums, dessen Schwerpunkt auf den neuesten Entwicklungen im indonesischen Industriesektor liegt.

Majalah Kota Industri

<http://www.kotaindustri.com/>

Seit 2011 wurde das führende Industrienachrichtenportal Indonesiens von mehr als 65.000 Besuchern aufgerufen. Jeden Monat werden auf der Website Neuigkeiten aus der Industrie Indonesiens thematisiert.

Media Manufaktur Industri

<http://www.mmindustri.co.id/>

mmindustri.co.id hat sich als Online-Plattform etabliert, die über Fertigungswerkzeuge und Technologie informiert, so dass alle branchenverwandten Unternehmen und Einzelpersonen, insbesondere in Indonesien und der ASEAN-Region, Zugang zu aktuellen Informationen haben.

Majalah Listrik Indonesia

<http://www.listrikindonesia.com>

„Listrik Indonesia“ ist ein Magazin, das sich auf den Elektrizitätssektor in Indonesien konzentriert.

QUELLENVERZEICHNIS

- Agustinus, M. (26. Mai 2017). *PLN Buka Tender Proyek PLTS di Sumatera, Totalnya 168 MW*. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von <https://finance.detik.com/energi/d-3511703/pln-buka-tender-proyek-plts-di-sumatera-totalnya-168-mw>
- AidData. (2019). *China's Global Development Footprint*. Abgerufen am 30. September 2019 von www.aiddata.org: <https://www.aiddata.org/china-official-finance>
- Akuo Energy. (14. Juni 2018). *Akuo Energy has commissioned its first three mini-grids powered by renewable energy*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.akuoenergy.com: <http://www.akuoenergy.com/en/documents/getPdf/cp-mca-eng.pdf>
- Allen & Overy. (25. Oktober 2019). *MEMR 16/2019: a ray of sunshine for Indonesia's rooftop Solar PV industry*. Abgerufen am 13. November 2019 von www.allenoverly.com: <http://www.allenoverly.com/publications/en-gb/Pages/meme-16-2019-a-ray-of-sunshine-for-indonesias-rooftop-solar-pv-industry.aspx>
- Amianti, G. D. (06. Februar 2017). *Indonesian economic growth accelerates to 5.02%*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2017/02/06/indonesian-economic-growth-accelerates-to-5-02.html>
- Amindoni, A. (21. März 2016). *Only 2 banks apply sustainability principle: Responsibank*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2016/03/11/only-2-banks-apply-sustainability-principle-responsibank.html>
- Antara News. (24. März 2019). *Govt to increase Sidrap wind power plant's capacity*. Abgerufen am 8. Oktober 2019 von <https://en.antaranews.com>: <https://en.antaranews.com/news/122898/govt-to-increase-sidrap-wind-power-plants-capacity>
- Aqil, A. M. (5. Dezember 2018). *Jakarta sinking fast: Experts*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2018/12/05/jakarta-sinking-fast-experts-subsidence.html>
- Arvirianty, A. (21. November 2018). *RI-Jerman Kembangkan Listrik EBT di 1000 Pulau Terisolasi*. Abgerufen am 27. September 2019 von www.cnbcindonesia.com: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20181121152136-4-43075/ri-jerman-kembangkan-listrik-ebt-di-1000-pulau-terisolasi>
- Asian Development Bank. (2015). *Summary of Indonesia's Energy Sector Assessment*. Manila, Philippines: ADB - Asian Development Bank. Abgerufen am 20. September 2019 von www.adb.org: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/178039/ino-paper-09-2015.pdf>
- Asian Development Bank. (July 2016-a). *Indonesia Energy Sector Assessment, Strategy, and Road Map*. Manila: Asian Development Bank. Abgerufen am 30. September 2019 von <https://www.adb.org>: <https://www.adb.org/documents/indonesia-energy-sector-assessment-strategy-and-road-map>
- Asian Development Bank. (2016-b). *Achieving Universal Electricity Access in Indonesia*. Manila, Philippines. Abgerufen am 25. September 2019 von <https://www.adb.org>: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/182314/achieving-electricity-access-ino.pdf>
- Asian Development Bank. (24. Mai 2018). *ADB Finances First Ever Utility-Scale Solar PV Plants in Indonesia in \$160 Million Renewables Deal*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.adb.org: <https://www.adb.org/news/adb-finances-first-ever-utility-scale-solar-pv-plants-indonesia-160-million-renewables-deal>
- Asian Development Bank. (2019-a). *Leading Asia's Private Sector Infrastructure Fund (LEAP)*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.adb.org: <https://www.adb.org/site/funds/funds/leap>
- Asian Development Bank. (2. August 2019-b). *New Wind Farm, Electricity Grid Strengthening Projects Are Helping Indonesia Meet its Ambitions in Clean Energy, Access*. Abgerufen am 7. Oktober 2019 von www.adb.org: <https://www.adb.org/news/features/new-wind-farm-electricity-grid-indonesia-clean-energy-access>

- Asian Development Bank. (19. May 2019-c). *Asian Development Outlook 2019*. Manila, Philippines: Asian Development Bank. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/492711/ado2019.pdf>
- Asian Development Bank. (2019-d). *Indonesia: Economy*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.adb.org: <https://www.adb.org/countries/indonesia/economy>
- Baker McKenzie. (April 2019). *Indonesian Government publishes 2018 Cost of Generation (BPP) figures*. Abgerufen am 9. Oktober 2019 von <https://f.datasrvr.com>: [https://f.datasrvr.com/fr1/119/72729/Finance__Projects_-_Indonesian_Government_publishes_2018_Cost_of_Generation_\(BPP\)_figures_\(April_2019\).pdf?cbcache=476089](https://f.datasrvr.com/fr1/119/72729/Finance__Projects_-_Indonesian_Government_publishes_2018_Cost_of_Generation_(BPP)_figures_(April_2019).pdf?cbcache=476089)
- Banjarnahor, D. (23. September 2019). *Dari 58 Ribu MW, 61% Pembangkit Listrik RI Masih Batu Bara*. Abgerufen am 24. September 2019 von www.cnbcindonesia.com: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20190923114710-4-101382/dari-58-ribu-mw-61-pembangkit-listrik-ri-masih-batu-bara>
- Bayerische Industrie- und Handelskammer. (Dezember 2016). *Indonesien: Kündigung des Investitionsschutzabkommens und Umfrage zu Investitionshindernissen*. Abgerufen am 11. Oktober 2019 von www.bihk.de: <https://www.bihk.de/newsletter/ihk-augsburg/NewsletterAussenwirtschaftsinfo/122016/Indonesien-Kuendigung-des-Investitionsschutzabkommens-und-Umfrage-zu-Investitio.html>
- Bellini, E. (30. Oktober 2019-a). *Indonesia improves rules for rooftop PV*. Abgerufen am 13. November 2019 von www.pv-magazine.com: <https://www.pv-magazine.com/2019/10/30/indonesia-improves-rules-for-rooftop-pv/>
- Bellini, E. (4. März 2019-b). *Storage preferred to net metering in Indonesia as new rules prove ineffective*. Abgerufen am 13. November 2019 von www.pv-magazine.com: <https://www.pv-magazine.com/2019/03/04/storage-preferred-to-net-metering-in-indonesia-as-new-rules-prove-ineffective/>
- BKPM - Indonesia Investment Coordinating Board. (Mai 2016). *Presidential Regulation of The Republic of Indonesia Number 44 Year 2016*. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von www.bkpm.go.id: https://www.bkpm.go.id/images/uploads/prosedur_investasi/file_upload/REGULATION-OF-THE-PRESIDENT-OF-THE-REPUBLIC-OF-INDONESIA-NUMBER-44-YEAR-2016.pdf
- BKPM - Indonesia Investment Coordination Board. (Juni 2019). *Domestic and Foreign Direct Investment Realization*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.bkpm.go.id: https://www.bkpm.go.id/images/uploads/file_siaraan_pers/Paparan_Bahasa_Inggris_TW_2_2019.pdf
- BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2015). *Finanzierungsstudie Indonesien-Finanzierungsmöglichkeiten und Risikomanagement für dezentrale Photovoltaik*. Berlin: BMWi. Abgerufen am 11. Oktober 2019 von <https://www.german-energy-solutions.de>: https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Publikationen/Finanzierungsstudien/2016/finanzierungsanalyse_indonesien_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2019-a). *Finanzierung und Absicherung von Auslandsgeschäften*. Abgerufen am 11. Oktober 2019 von www.bmwi.de: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Aussenwirtschaft/finanzierung-und-absicherung-von-auslandsgeschaeften.html>
- BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (14. Januar 2019-b). *Stromerzeugungskapazitäten, Bruttostromerzeugung & Bruttostromverbrauch*. Abgerufen am 24. September 2019 von www.bmwi.de: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Binaer/Energiedaten/Energietraeger/energiedaten-energietraeger-08-xls.xlsx?__blob=publicationFile&v=25
- BMWi - Bundeswirtschaftsministerium für Wirtschaft und Energie. (2019-c). *Grundzüge der Investitionsgarantien*. Abgerufen am 11. Oktober 2019 von www.investitionsgarantien.de: <https://www.investitionsgarantien.de/main-navigation/investitionen-investitionsgarantien/grundlagen-investitionsgarantien/grundzuege-investitionsgarantien>

- BNI - PT. Bank Negara Indonesia. (2018). *Sustainability Report 2018*. BNI. Jakarta: BNI. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von https://www.bni.co.id/Portals/1/BNI/Perusahaan/HubunganInvestor/Docs/SR_2018_BBNI_ENG.pdf
- Bodewein, L. (27. August 2019). *Regierung verlässt die "sinkende Stadt"*. Abgerufen am 27. September 2019 von www.tagesschau.de: <https://www.tagesschau.de/ausland/indonesien-341.html>
- Bona, R. (09. November 2017). Indonesia RE Market and Policy Framework. *Green Banking*, (S. 21). Jakarta.
- BPS - Badan Pusat Statistik. (2018). *Statistik Captive Power 2018*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von <https://www.bps.go.id/publication/2018/12/25/of534a6db1f1b26167dbc49a/statistik-captive-power-2018.html>
- BPS - Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik Indonesia 2019*. Jakarta: BPS - Badan Pusat Statistik. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://www.bps.go.id/publication/2019/07/04/daac1ba18cae1e90706ee58a/statistik-indonesia-2019.html>
- Brown, M. (April 2018). *Perusahaan Listrik Negara (PLN): A Power Company Out of Step With Global Trends*. Abgerufen am 24. September 2019 von <http://ieefa.org>: http://ieefa.org/wp-content/uploads/2018/04/PLN-A-Power-Company-out-of-Step-With-Global-Trends_April-2018.pdf
- Budiartie, G. (15. Juli 2019). *Ibu Kota Pindah ke Kalimantan, PLN Kebut Listrik 4.328 MW*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.cnbcindonesia.com: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20190715112642-4-84945/ibu-kota-pindah-ke-kalimantan-pln-kebut-listrik-4328-mw>
- CEIC Data. (2019-a). *Indonesia Investment: % of GDP*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.ceicdata.com: <https://www.ceicdata.com/en/indicator/indonesia/investment--nominal-gdp>
- CEIC Data. (2019-b). *Indonesia Oil Consumption*. Abgerufen am 24. September 2019 von www.ceicdata.com: <https://www.ceicdata.com/en/indicator/indonesia/oil-consumption>
- CEIC Data. (2019-c). *Indonesia Private Consumption: % of GDP*. Abgerufen am 23. September 2019 von www.ceicdata.com: <https://www.ceicdata.com/en/indicator/indonesia/private-consumption--of-nominal-gdp>
- Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT). (2015). *Indonesia Energy Outlook 2015 - Energy Development in Supporting Sustainable Development*. Jakarta: Agency for the Assessment and Application of Technology & Center for Energy Resources Development. Abgerufen am 23. September 2019 von https://www.researchgate.net/publication/283468059_Outlook_Energi_Indonesia_2015
- Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT). (2018). *Indonesia Energy Outlook 2018 - Sustainable Energy for Land Transportation*. Jakarta: Agency for the Assessment and Application of Technology & Center for Energy Resources Development. Abgerufen am 4. Oktober 2019 von https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/_d7a71c03e5d9d1d6e246eb7c02ef111/continentalenergy/db/337/2200/pdf/BPPT+Outlook+Energi+Indonesia+2018
- Central Intelligence Agency. (2019). *The World Factbook - East / Southeast Asia: Indonesia*. Abgerufen am 24. Oktober 2019 von www.cia.gov: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/id.html>
- Climate Investment Funds. (2019-a). *Clean Technologies*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.climateinvestmentfunds.org: <https://www.climateinvestmentfunds.org/topics/clean-technologies>
- Climate Investment Funds. (2019-b). *Donors & MDBs*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.climateinvestmentfunds.org: <https://www.climateinvestmentfunds.org/finances>
- Climate Investment Funds. (2019-c). *Climate Investment Funds - Indonesia*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.climateinvestmentfunds.org: <https://www.climateinvestmentfunds.org/country/indonesia>

- Climate Investment Funds. (2019-d). *DPSP III: Indonesia Geothermal Resource Risk Mitigation Project (GREM)*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.climateinvestmentfunds.org: <https://www.climateinvestmentfunds.org/projects/dpspii-indonesia-geothermal-resource-risk-mitigation-project-grem>
- Climate Investment Funds. (2019-e). *Renewable Energy Program (REP)*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.climateinvestmentfunds.org: <https://www.climateinvestmentfunds.org/projects/renewable-energy-program-rep>
- CNBC. (17. Dezember 2018). *Indonesia's trade deficit in November reaches widest since July 2013*. Abgerufen am 23. September 2019 von www.cnb.com: <https://www.cnb.com/2018/12/17/indonesia-november-trade-deficit-reaches-widest-since-july-2013.html>
- Cochrane, J. (11. August 2018). *Indonesia's Presidential Race Takes Shape, in Shadow of Hard-Line Islam*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.nytimes.com: <https://www.nytimes.com/2018/08/11/world/asia/indonesia-presidential-election.html>
- Colliers International. (3. Oktober 2018). *Jakarta Property Market Report*. (C. International, Hrsg.) Abgerufen am 20. September 2019 von www.colliers.com: <https://www.colliers.com/-/media/files/marketresearch/apac/indonesia/q3-2018-colliersquarterly-jakarta.pdf?la=en-GB>
- Coordinating Ministry for Economic Affairs of the Republic of Indonesia. (2011). *Masterplan. Acceleration and Expansion of Indonesia Economic Development 2011-2025*. Jakarta: Coordinating Ministry For Economic Affairs. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://www.aseanbriefing.com>: https://www.aseanbriefing.com/userfiles/resources-pdfs/Indonesia/FDI/ASEAN_Indonesia_Master%20Plan%20Acceleration%20and%20Expansion%20of%20Indonesia%20Economic%20Development%202011-2025.pdf
- Dagi Consulting. (2018). *Monitoring & Evaluation: Sumba Iconic Island Program*. Abgerufen am 26. September 2019 von <http://sumbaiconicisland.org>: <http://sumbaiconicisland.org/wp-content/uploads/2015/09/Final-Report-Monev-SII-2018-English.pdf>
- Danish Energy Agency. (2016). *Powering Indonesia by Wind*. Abgerufen am 4. Oktober 2019 von <https://www.ea-energianalyse.dk>: https://www.ea-energianalyse.dk/reports/1650_powering_indonesia_by_wind.pdf
- DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft. (2019-a). *Unsere Lösungen für Unternehmen*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von www.deginvest.de: <https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%C3%B6sungen/Unternehmen/>
- DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft. (2019-b). *Unsere Lösungen für Finanzinstitute*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von www.deginvest.de: <https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%C3%B6sungen/Finanzinstitute/>
- DEG - Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft. (2019-c). *Unsere Lösungen für Projektfinanzierungen*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von www.deginvest.de: <https://www.deginvest.de/Internationale-Finanzierung/DEG/Unsere-L%C3%B6sungen/Projektfinanzierungen/>
- Deloitte Touche Tohmatsu Limited. (2017). *Taxation and Investment in Indonesia 2017*. Jakarta. Abgerufen am 20. September 2019 von www2.deloitte.com: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-indonesiaguide-2017.pdf>
- Deutsche Bank Indonesia. (25. März 2019). *Annual Report 2018*. Jakarta. Abgerufen am 11. Oktober 2019 von www.deutsche-bank.co.id: <http://www.deutsche-bank.co.id/indonesia/docs/Laporan-Tahunan-2018.pdf>
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2013). *Overview of Diesel Consumption for Captive Power in Indonesia*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von <https://energypedia.info>: https://energypedia.info/images/9/95/Overview_of_Diesel_Captive_Power_in_Indonesia.pdf

- DHI Water & Environment. (2013). *SEA for Indonesian Master Plan for Accelerated Economic Development (MP3EI) - Inception Report*. Ministry Of Foreign Affairs Of Denmark (DANIDA). Abgerufen am 24. Oktober 2019 von http://klhs-mp3ei.bappenas.go.id/documents/69fcb384-of35-442b-abf3-b9a070c133f4/61800814%20TaskA%20Inception_Deliverable.pdf
- Differ Group. (2012). *The Indonesian Electricity System - A brief Overview*. Differ Group. Abgerufen am 25. September 2019 von http://www.differgroup.com/Portals/53/images/Indonesia_overall_FINAL.pdf
- Domínguez, G. (26. Januar 2015). *100 days in power - Has Indonesia's Jokowi shaken things up?* Abgerufen am 20. September 2019 von www.dw.com: <https://www.dw.com/en/100-days-in-power-has-indonesias-jokowi-shaken-things-up/a-18210982>
- DPMTSP Aceh - Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Aceh. (8. August 2018). *Aceh Investment Opportunities 2018*. Abgerufen am 23. September 2019 von issuu.com: https://issuu.com/investinaceh/docs/aceh_investment_opportunities_2018
- Dunia Energi. (11. April 2017). *Hindari Denda, PLN Tunda Proyek Pembangkit di Jawa*. Abgerufen am 29. September 2019 von www.dunia-energi.com: <http://www.dunia-energi.com/hindari-denda-pln-tunda-proyek-pembangkit-di-jawa/>
- EBTKE. (20. April 2017). *Presiden Joko Widodo Terbitkan Peraturan Penyediaan LTSHE*. Abgerufen am 24. September 2019 von <http://ebtke.esdm.go.id>: <http://ebtke.esdm.go.id/post/2017/04/20/1631/presiden.joko.widodo.terbitkan.peraturan.penyediaan.ltshe>
- EIBN - EU-Indonesia-Business-Network. (2017). *How to export and source to and from Indonesia - Volume II*. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von <https://indonesien.ahk.de>: https://indonesien.ahk.de/fileadmin/AHK_Indonesien/Publication/PDF_Publication/EIBN/EIBN_Business_Guide_II__How_to_Export_and_Source_To_and_From_Indonesia.pdf
- EKONID. (2013). *Zielmarktanalyse Indonesien 2013: Photovoltaik-Hybridkraftwerke für den Off-Grid und Mini-Grid-Einsatz*. Jakarta: EKONID.
- EKONID. (25. April 2019-a). *Indonesia ready to be the Partner Country for Hannover Messe 2020*. Abgerufen am 23. September 2019 von <https://indonesien.ahk.de>: <https://indonesien.ahk.de/infothek/news/news-details/indonesia-ready-to-be-the-partner-country-for-hannover-messe-2020/>
- EKONID. (2019-b). *Zielmarktanalyse Indonesien 2019: Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gebäudesektor*. Jakarta: EKONID. Abgerufen am 24. September 2019
- Encyclopaedia Britannica. (2019). *Government, Law and Politics*. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://www.britannica.com>: <https://www.britannica.com/topic-browse/Government-Law-and-Politics>
- EnDev Indonesia. (Mai 2018). *Energising Development Programme – EnDev – Country Project Indonesia*. Abgerufen am 27. September 2019 von <https://endev.info>: https://endev.info/images/8/8e/Factsheet_EnDev_Indonesia_EN.pdf
- EnDev Indonesia. (2019). *RE-Map*. Abgerufen am 27. September 2019 von <http://remap-indonesia.org>: <http://remap-indonesia.org/id/home>
- Engie SA. (29. März 2017). *ENGIE signs three partnership agreements in Indonesia for microgrids and renewable energy developments during President Francois Hollande's visit*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von www.engie.com: <https://www.engie.com/wp-content/uploads/2017/03/press-release-engie-29-march-2017-indonesia.pdf>
- Ernst & Young Global Limited. (2016). *ASEAN 2016 and beyond - New markets, new bases*. Abgerufen am 23. September 2019 von <https://vietnam.ahk.de>: https://vietnam.ahk.de/fileadmin/AHK_Vietnam/Infothek/Publikationen___Download/Asean_2016_-_new_markets_new_bases.pdf

- Ernst & Young Global Limited. (November 2018). *November 2018 Tax Alert*. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von [www.ey.com](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-indonesian-government-launches-the-16th-economic-policy-package/$FILE/EY-indonesian-government-launches-the-16th-economic-policy-package.pdf): [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-indonesian-government-launches-the-16th-economic-policy-package/\\$FILE/EY-indonesian-government-launches-the-16th-economic-policy-package.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-indonesian-government-launches-the-16th-economic-policy-package/$FILE/EY-indonesian-government-launches-the-16th-economic-policy-package.pdf)
- Euler Hermes AG. (2019-a). *Halbjahresbericht 2019*. Abgerufen am 11. Oktober 2019 von www.agaportal.de: https://www.agaportal.de/_Resources/Persistent/e192676cf6dcf99ff6913b91972dd2a3b06a18f4/hjb_2019.pdf
- Euler Hermes AG. (2019-b). *Förderung klimafreundlicher Exporte*. Abgerufen am 11. Oktober 2019 von www.agaportal.de: <https://www.agaportal.de/main-navigation/exporte-exportkreditgarantien/grundlagen-exportkreditgarantien/foerderung-klimafreundlicher-exporte-exporteure-banken>
- Europäische Kommission. (2008). *Global irradiation and solar electricity potential - Germany*. Abgerufen am 27. September 2019 von www.renewable-energy-concepts.com: http://www.renewable-energy-concepts.com/fileadmin/user_upload/bilder/photovoltaik-sonnenkarte-deutschland.jpg
- Faelasufa, & Rospriandana, N. (21. Dezember 2018). *Welcoming the new age of Indonesia's power business*. Abgerufen am 27. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/academia/2018/12/21/welcoming-the-new-age-of-indonesias-power-business.html>
- GGGI - Global Green Growth Institute. (2019). *Nusa Tenggara Timur (NTT) Hybrid Solar PV Project*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von <https://gggi.org>: <https://gggi.org/project/ntt-and-mandaliaka-projects/>
- Global Business Guide Indonesia. (2018). *Indonesia's 2019 Economic Outlook: Challenging Times amid Political Turbulence*. Abgerufen am 25. September 2019 von www.gbgingonesia.com: http://www.gbgingonesia.com/en/main/why_indonesia/2018/indonesia_s_2019_economic_outlook_challenging_times_amid_political_turbulence_11877.php
- Global Business Guide Indonesia. (25. Januar 2019). *Legal Updates | PLN re-opens Prequalification Process for Indonesian Renewable Projects*. Abgerufen am 9. Oktober 2019 von www.gbgingonesia.com: http://www.gbgingonesia.com/en/main/legal_updates/pln_re_opens_prequalification_process_for_indonesian_renewable_projects.php
- Gorbiano, M. I. (18. Juli 2019-a). *Government revives talk on relaxing negative investment list*. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/07/18/government-revives-talk-on-relaxing-negative-investment-list.html>
- Gorbiano, M. I. (12. August 2019-b). *Jokowi wants 30% biodiesel in cars as soon as January next year*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/08/12/jokowi-wants-30-biodiesel-in-cars-as-soon-as-january-next-year.html>
- GSMA. (2013). *Telecom Renewable Energy Vendor / ESCOs Landscape in Indonesia*. Abgerufen am 22. Oktober 2019 von www.gsma.com: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/connected-society/telecom-renewable-energy-vendorescos-landscape-in-indonesia>
- GTAI - Germany Trade & Invest. (15. Februar 2016). *Internationale Kapitalgeber zieht es nach Indonesien*. Abgerufen am 20. September 2019 von GTAI - Germany Trade & Invest: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=internationale-kapitalgeber-zieht-es-nach-indonesien,did=1410864.html>
- GTAI - Germany Trade & Invest. (23. August 2017). *1000 Inseln - Ländliche Elektrifizierung durch Erneuerbare Energien, Phase 3*. Abgerufen am 27. September 2019 von www.gtai.de: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Projekte-Ausschreibungen/Entwicklungsprojekte/suche,t=1000-inseln--laendliche-elektrifizierung-durch-erneuerbare-energien-phase-3,did=1774790.html>

- GTAI - Germany Trade & Invest. (27. Februar 2019-a). *Deutsche Exporte nach Indonesien steigen 2018 deutlich*. Abgerufen am 23. September 2019 von www.gtai.de: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=deutsche-exporte-nach-indonesien-steigen-2018-deutlich,did=2230634.html>
- GTAI - Germany Trade & Invest. (2019-b). *Wirtschaftsdaten Kompakt Malaysia - Mai 2019*. Berlin. Abgerufen am 23. September 2019 von https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222000_159700_wirtschaftsdaten-kompakt---malaysia.pdf?v=9
- GTAI - Germany Trade & Invest. (2019-c). *Wirtschaftsdaten kompakt Indonesien - Mai 2019*. Berlin-Bonn: GTAI - Germany Trade & Invest. Abgerufen am 23. September 2019 von https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222052_159640_wirtschaftsdaten-kompakt---indonesien.pdf?v=8
- Hafiyyan. (8. Juli 2019). *Pengembangan PLTU Jawa 4 Capai 70 Persen*. Abgerufen am 25. September 2019 von <https://market.bisnis.com>: <https://market.bisnis.com/read/20190708/192/1121543/untr-pengembangan-pltu-jawa-4-capai-70-persen>
- Hajramurni, A. (2. Juli 2019). *Jokowi inaugurates first Indonesian wind farm in Sulawesi*. Abgerufen am 4. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2018/07/02/jokowi-inaugurates-first-indonesian-wind-farm-in-sulawesi.html>
- Halimanjaya, A., Nakhooda, S., & Barnard, S. (2014). *The Effectiveness of Climate Finance: A review of the Indonesian Climate Change Trust Fund*. London: Overseas Development Institute. Abgerufen am 23. September 2019 von <https://www.odi.org/publications/8177-effectiveness-climate-finance-review-indonesia-climate-change-trust-fund>
- Hamdi, E. (2019). *Indonesia's Solar Policies - Designed to Fail?* IEEFA - Institute for Energy Economics and Financial Analysis. Abgerufen am 26. September 2019 von http://ieefa.org/wp-content/uploads/2019/02/Indonesias-Solar-Policies_February-2019.pdf
- Harsono, N. (5. November 2019). *Vietnam outpaces Indonesia in solar energy growth*. Abgerufen am 6. November 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/11/05/vietnam-outpaces-indonesia-in-solar-energy-growth.html>
- Heriani, F. N. (22. November 2018). *Dari 54 Bidang Usaha yang Direlaksasi DNI 2018, Ini Daftar 25 Usaha yang Bisa Dikuasai Asing*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.hukumonline.com: <https://www.hukumonline.com/berita/baca/lt5bf6166f17176/dari-54-bidang-usaha-yang-direlaksasi-dni-2018--ini-daftar-25-usaha-yang-bisa-dikuasai-asing/>
- Hermansyah, A. (31. Juli 2017). *Bank Muamalat wants to slash NPF to 4%, issue MTN this year*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2017/07/31/bank-muamalat-wants-slash-npf-4-issue-mtn-year.html>
- IDN Financials. (17. Juli 2019). *Bank Mandiri has disbursed Rp 203.4 trillion worth of loans for infrastructure development*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von www.idnfinancials.com: <https://www.idnfinancials.com/news/26930/bank-mandiri-disbursed-worth-loans-infrastructure-development>
- IEA - International Energy Agency. (6. April 2019-a). *Perspectives for the Clean Energy Transition*. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://webstore.iea.org>: <https://webstore.iea.org/perspectives-for-the-clean-energy-transition>
- IEA - International Energy Agency. (2019-b). *Total Primary Energy Supply (TPES) by source - Indonesia 1990-2016*. Abgerufen am 23. September 2019 von www.iea.org: https://www.iea.org/statistics/?country=INDONESIA&year=2016&category=Energy%20supply&indicator=TPE_SbySource&mode=chart&dataTable=BALANCES

- IIF - Indonesia Infrastructure Finance. (2018). *Annual Report 2018*. Jakarta. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von <https://iif.co.id>: <https://iif.co.id/wp-content/uploads/2019/03/ar-2018.pdf>
- IIF - Indonesia Infrastructure Finance. (2019-a). *Sectors*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von <https://iif.co.id>: <https://iif.co.id/en/business/product-services/sectors/>
- IIF - Indonesia Infrastructure Finance. (2019-b). *Investment Business*. Abgerufen am 24. Oktober 2019 von <https://iif.co.id>: <https://iif.co.id/en/business/product-services/investment-business/>
- IIF - Indonesia Infrastructure Finance. (2019-c). *Projects Map*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von <https://iif.co.id>: <https://iif.co.id/en/business/projects/project-map/>
- Indonesia Investments. (11. Juni 2016-a). *Fewer Restrictions on Trading Companies under New Negative Investment List*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.indonesia-investments.com: <http://www.indonesia-investments.com/business/business-columns/fewer-restrictions-on-trading-companies-under-new-negative-investment-list/item6915>
- Indonesia Investments. (28. Mai 2016-b). *Important Changes Construction Companies in the Negative Investment List 2016*. Abgerufen am 20. September 2019 von <http://www.indonesia-investments.com>: <http://www.indonesia-investments.com/business/business-columns/important-changes-construction-companies-in-the-negative-investment-list-2016/item6863>
- Indonesia Investments. (23. Dezember 2016-c). *Infrastructure Development in Indonesia*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.indonesia-investments.com: <http://www.indonesia-investments.com/business/risks/infrastructure/item381?>
- Indonesia Investments. (27. Mai 2016-d). *Opening Foreign Investment in Indonesia: E-Commerce Industry*. Abgerufen am 20. September 2019 von [Indonesia-Investments](http://www.indonesia-investments.com): <http://www.indonesia-investments.com/news/todays-headlines/opening-foreign-investment-in-indonesia-e-commerce-industry/item6860>
- Indonesia Investments. (7. Juli 2018-a). *Poverty in Indonesia Fell to the Lowest Level Ever in March 2018*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/news/news-columns/poverty-in-indonesia-fell-to-the-lowest-level-ever-in-march-2018/item8899?>
- Indonesia Investments. (2018-b). *Unemployment in Indonesia*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/finance/macroeconomic-indicators/unemployment/item255?>
- Indonesia Investments. (12. Januar 2018-c). *World Bank Positive about Economic Growth Indonesia in 2018*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/news/news-columns/world-bank-positive-about-economic-growth-indonesia-in-2018/item8490?>
- Indonesia Investments. (10. Januar 2019). *Consumer Price Index: Indonesia's 2018 Inflation Slightly Below Our Forecast*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/news/todays-headlines/consumer-price-index-indonesia-s-2018-inflation-slightly-below-our-forecast/item9070?>
- IRENA. (2017). *Renewable Energy Prospects: Indonesia, a REmap analysis*. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_REmap_Indonesia_report_2017.pdf#16-10765_REmap-Indonesia.indd%3A.36042%3A6264
- Jakarta Globe. (5. September 2019). *Indonesia Will Struggle to Meet 2025 Renewables Target: Moody's*. Abgerufen am 26. September 2019 von <https://jakartaglobe.id>: <https://jakartaglobe.id/context/indonesia-will-struggle-to-meet-2025-renewables-target-moodys>

- Kahfi, K. (11. Juni 2019). *KPK completes investigation into Sofyan Basir over Riau-1 power plant*. Abgerufen am 27. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/06/11/kpk-completes-investigation-into-sofyan-basir-over-riau-1-power-plant.html>
- Katadata. (15. April 2019). *Berapa Kursi DPR RI yang Diperebutkan di Pemilu Legislatif 2019?* Abgerufen am 20. September 2019 von <https://databoks.katadata.co.id>:
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/04/15/berapa-kursi-dpr-ri-yang-diperebutkan-di-pemilu-legislatif-2019>
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia - Ministry of Trade. (2019). *Total Balance of Trade of Indonesia*. Abgerufen am 23. September 2019 von www.kemendag.go.id: <https://www.kemendag.go.id/en/economic-profile/indonesia-export-import/indonesia-trade-balance>
- Kementerian PPN/Bappenas. (26. Juni 2019). *Dampak Ekonomi dan Skema Pembiayaan Pemindahan Ibu Kota Negara*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.bappenas.go.id:
https://www.bappenas.go.id/files/diskusi-ikn-2/Paparan%20Menteri%20PPN%20-%20Dampak%20Ekonomi%20dan%20Skema%20Pembiayaan%20IKN_edit%20IKN%205.pdf
- Kenning, T. (24. Mai 2018). *ADB finances Vena's 42MW of large-scale solar projects in Indonesia*. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von www.pv-tech.org: <https://www.pv-tech.org/news/adb-finances-venas-42mw-of-large-scale-solar-projects-in-indonesia>
- KfW - Kreditanstalt für Wiederaufbau. (2019). *Indonesien*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.kfw-entwicklungsbank.de: <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Asien/Indonesien/index.html>
- Kruse, H. (03. März 2015). *The Photovoltaic Sector in Indonesia*. (P. M. Dubourg, Interviewer)
- Kurniawati, D. (13. Januar 2015). *100 Days of Indonesia's Jokowi: Mixed Record*. Abgerufen am 22. Oktober 2019 von www.asiasentinel.com: <http://www.asiasentinel.com/politics/jokowis-first-100-days-mixed-record/>
- Live Population. (20. September 2019). *Indonesia Population*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.populationof.net: <https://www.populationof.net/indonesia/>
- Lubaba, R. G. (16. August 2018). *Perbedaan nawacita jilid II dengan jilid I yang dibahas 9 sekjen koalisi Jokowi*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.merdeka.com: <https://www.merdeka.com/politik/perbedaan-nawacita-jilid-ii-dengan-jilid-i-yang-dibahas-9-sekjen-koalisi-jokowi.html>
- MCC - Millenium Challenge Corporation. (August 2019). *Green Prosperity Project*. Abgerufen am 30. September 2019 von www.mcc.gov: <https://www.mcc.gov/resources/story/section-ind-star-report-green-pros-project>
- Ministry of Finance. (2017). *Risk Management for sustainable infrastructure development in Indonesia*. Jakarta: MoF-Directore General of Budget Financing and Risk Managment. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von https://www.jica.go.jp/information/seminar/2016/ku57pq00001zj2pr-att/20170207_02_04.pdf
- Ministry of Finance. (6. Februar 2019). *Indonesia's Economic Growth in 2018 is Higher Than 2017*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.kemenkeu.go.id: <https://www.kemenkeu.go.id/en/publications/news/indonesias-economic-growth-in-2018-is-higher-than-2017/>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (17. Oktober 2015). *Bioenergy Development in Indonesia*. Abgerufen am 06. April 2016 von www.unorcid.org:
http://www.unorcid.org/upload/Tisnaldi_REF2015_Day_1_Panel_2.pdf
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (2017). *Regulation of the Minister of Energy and Mineral Resources - The Republic of Indonesia - Number 38 of 2016*. Abgerufen am 9. Oktober 2019 von www.iced.or.id:
<http://www.iced.or.id/wp-content/uploads/2016/12/English-Permen-38-tahun-2016.pdf>

- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (2018-a). *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2018*. Jakarta: MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-handbook-of-energy-and-economic-statistics-of-indonesia-2018-final-edition.pdf>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (31. August 2018-b). *Government Policy to Promote Rooftop Solar PV Market Development*. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von www.iced.or.id: http://www.iced.or.id/wp-content/uploads/2018/08/1_Harris-Yahya_Government-Policy-to-Promote-Rooftop-Solar-PV.pdf
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (20. Februar 2019). *Executive Summary RUPTL PT PLN (Persero) 2019-2028*. Abgerufen am 7. Oktober 2019 von <http://www.apbi-icma.org>: <http://www.apbi-icma.org/uploads/files/BERITA%20KLIPING%20MEDIA/190220--Executive%20Summary%20RUPTL%20PLN%202019-2028.pdf>
- National Council for Special Economic Zones. (2019). *Special Economic Zones of Indonesia*. Abgerufen am 23. September 2019 von <http://kek.go.id>: <http://kek.go.id/peta-sebaran-kek>
- Nöldeke, T. (2017-a). Comprehensive Wind Map. *Masterthesis 2016/17*. Abgerufen am 4. Oktober 2019
- Nöldeke, T. (15. März 2017-b). Market Analysis: What Potential does the Vertical Wind Turbine Hercules have in the Indonesian Market. 181. Konstanz, Baden-Württemberg, Deutschland. Abgerufen am 4. Oktober 2019
- Nurbianto, B. (19. Dezember 2018). *Construction of Jawa 1 power plant begins*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2018/12/19/construction-of-jawa-1-power-plant-begins.html>
- Nurbianto, B. (3. Mai 2019). *Indonesia open to foreign investment in projects for new capital city*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/05/03/indonesia-open-to-foreign-investment-in-projects-for-new-capital-city.html>
- OECD. (2019). *A self-report on the G20 peer review of inefficient fossil fuel subsidies that encourage wasteful consumption in Indonesia*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.oecd.org: <https://www.oecd.org/fossil-fuels/publication/Indonesia%20G20%20Self-Report%20IFFS.pdf>
- Parnell, J. (26. Februar 2019). *China Gets Cold Feet On Solar Subsidy Cuts*. Abgerufen am 30. September 2019 von www.forbes.com: <https://www.forbes.com/sites/johnparnell/2019/02/26/china-gets-cold-feet-on-solar-subsidy-cuts/#345dd7572a19>
- Patria, N. (30. Mai 2018). *Indonesia races against time in renewable energy*. Abgerufen am 4. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2018/05/30/discourse-indonesia-races-against-time-in-renewable-energy.html>
- Perusahaan Daerah Provinsi Bali. (2019). *Bali's New Era: Transition towards a Productive Green Economy*. Abgerufen am 13. November 2019
- Philippine Trade and Investment Center Jakarta. (3. Dezember 2018). *Information Paper on Importing in Indonesia*. Abgerufen am 21. Oktober 2019 von www.dti.gov.ph: <https://www.dti.gov.ph/e-commerce/27-main-content/emb-news/12525-advisory-import-regulation-and-requirements-in-indonesia>
- PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). (2018). *PLN Statistics 2017*. Abgerufen am 24. September 2019 von www.pln.co.id: <https://www.pln.co.id/statics/uploads/2018/07/PLN-Statistics-2017-English.pdf>
- PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). (2019-a). *RUPTL - Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT. PLN (Persero) 2019-2028*. Abgerufen am 24. Oktober 2019 von <http://www.djk.esdm.go.id>: <http://www.djk.esdm.go.id/pdf/RUPTL/RUPTL%20PLN%202019-2028.pdf>
- PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). (Juni 2019-b). *PLN Statistics 2018*. Abgerufen am 25. September 2019 von www.pln.co.id: <https://www.pln.co.id/statics/uploads/2019/07/STATISTICS-English-26.7.19.pdf>

- Pratiwi, I., & Zuraya, N. (25. September 2018). *24 Daerah di Indonesia Ini Miliki Potensi PLTB*. Abgerufen am 23. Oktober 2019 von www.republika.co.id:
<https://www.republika.co.id/berita/ekonomi/korporasi/18/09/25/pfluf2383-24-daerah-di-indonesia-ini-miliki-potensi-pltb>
- PT Bank Central Asia Tbk. (2019). *2018 Annual Report*. Jakarta. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von
<https://www.bca.co.id/~media/Files/Report/Tahunan/20190313-ar-bca-eng.ashx>
- PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (März 2019). *Sustainability Bond Framework*. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von
<https://ir-bri.com>: <https://ir-bri.com/misc/SR/BRI-Sustainability-Framework-Final-March-vF.pdf>
- PT Dayamitra Telekomunikasi (Mitratel). (2019). *Brief Profile*. Abgerufen am 30. September 2019 von
www.mitratel.co.id: http://www.mitratel.co.id/?page_id=10
- PT Pertamina (Persero). (2019). *Laporan Tahunan - Annual Report 2018*. Jakarta: PT Pertamina (Persero). Abgerufen am 1. Oktober 2019 von
<https://www.pertamina.com/Media/File/20190814-AR-Pertamina-18-EN.pdf>
- PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk. (2019). *Annual Report 2018 - Your Gateway to the Digital World*. Jakarta: PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk. Abgerufen am 30. September 2019 von
<https://www.telkomsel.com/en/about-us/investor-relations>
- PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk. (2018). *Sustainability Report 2018*. Jakarta. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von
<https://www.bankmandiri.co.id/documents/38265486/38265681/Bank+Mandiri+2018+Sustainability+Report+-+Bilingual.pdf/e41357b8-8d26-c6b4-81e7-6ab2cbdcd89c>
- PT. Sarana Multi Infrastructure. (2014). *Our Business*. Abgerufen am 11. Juli 2014 von www.ptsmi.co.id:
<http://www.ptsmi.co.id/content/pt-indonesia-infrastructure-finance/>
- PT. Sarana Multi Infrastructure. (2016). *The Archipelago Economy - Unleashing Indonesia's Potential*. Retrieved September 23, 2019, from www.ptsmi.co.id: <http://www.ptsmi.co.id/wp-content/uploads/2016/10/Investment-Book-2016.pdf>
- PT. Sarana Multi Infrastructure. (2019-a). *SDG Indonesia One*. Abgerufen am 24. Oktober 2019 von www.ptsmi.co.id:
<https://www.ptsmi.co.id/sdg-indonesia-one/>
- PT. Sarana Multi Infrastructure. (2019-b). *Sustaining Innovation for Sustainable Development Across the Nation*. Jakarta: PT SMI. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von
<https://www.ptsmi.co.id/wp-content/uploads/2019/04/Annual-Report-2018-PT-SMI.pdf>
- PT. Sarana Multi Infrastructure. (2019-c). *Projects Distribution Map*. Abgerufen am 24. Oktober 2019 von
www.ptsmi.co.id: <https://www.ptsmi.co.id/projects-distribution-map/?category=all&service=electricity>
- PT. Terregra Asia Energy. (2019-a). *Our Projects*. Abgerufen am 22. Oktober 2019 von www.terregra.com:
<https://www.terregra.com/our-projects/>
- PT. Terregra Asia Energy. (2019-b). *Who we are*. Abgerufen am 22. Oktober 2019 von www.terregra.com:
<https://www.terregra.com/who-we-are/>
- Publicover, B. (10. April 2017). *Indonesia's PLN signs deals for 45 MW of solar*. Abgerufen am 26. September 2019 von
www.pv-magazine.com: <https://www.pv-magazine.com/2017/04/10/indonesias-pln-signs-deals-for-45-mw-of-solar/>
- Puspa, A. W. (4. Februar 2019). *PLN Masih Belum Tentukan Kelanjutan Tender PLTS di Sumatra*. Abgerufen am 30. September 2019 von
<https://ekonomi.bisnis.com>: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190204/44/885272/pln-masih-belum-tentukan-kelanjutan-tender-plts-di-sumatra>
- PV-Magazine. (01. September 2017). *GGGI issues call for PV projects proposals in Indonesia*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von
www.pv-magazine.com: <https://www.pv-magazine.com/2017/09/01/gggi-issues-call-for-pv-projects-proposals-in-indonesia/>

- PV-Magazine. (30. September 2019). *Who has won contract for Indonesia's controversial floating PV project?* Abgerufen am 3. Oktober 2019 von [www.pv-magazine.com](http://www.pv-magazine.com/2019/09/30/who-has-won-contract-for-indonesias-controversial-floating-pv-project/): <https://www.pv-magazine.com/2019/09/30/who-has-won-contract-for-indonesias-controversial-floating-pv-project/>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (2016-a). *Power in Indonesia - Investment and Taxation Guide, November 2016 - 4th edition*. PWC - PriceWaterhouseCoopers. Abgerufen am 25. September 2019 von <https://www.pwc.com/id/en/energy-utilities-mining/assets/power/power-guide-2016.pdf>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (2016-b). *Private Power Utilities - The Economic Benefits of Captive Power in Industrial Estates in Indonesia*. PWC - PriceWaterhouseCoopers. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von <https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/eumpublications/utilities/Private%20Power%20Utilities%20-%20Economic%20Benefits%20of%20Captive%20Power%20in%20Industrial%20Estates%20in%20Indonesia.pdf>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (2018-a). *Power in Indonesia - Investment and Taxation Guide 2018*. Abgerufen am 23. Oktober 2019 von <https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/eumpublications/utilities/power-guide-2018.pdf>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (Dezember 2018-b). *Tax Flash No. 15*. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von www.pwc.com: <https://www.pwc.com/id/en/taxflash/assets/english/2018/taxflash-2018-15.pdf>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (26. Juni 2019-a). *Electricity energy: Adaro commences pilot project for Papuan solar power plant*. Abgerufen am 22. Oktober 2019 von www.pwc.com: <https://www.pwc.com/id/en/media-centre/infrastructure-news/june-2019/electricity-energy-adaro-commences.html>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (2019-b). *Indonesian Pocket Tax Book 2019*. Abgerufen am 9. Oktober 2019 von www.pwc.com: <https://www.pwc.com/id/en/pocket-tax-book/english/pocket-tax-book-2019.pdf>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (19. August 2019-c). *2020 infrastructure budget reaches Rp419 T: Budget for road projects skyrockets*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.pwc.com: <https://www.pwc.com/id/en/media-centre/infrastructure-news/august-2019/2020-infrastructure-budget-reaches.html>
- Rambu Energy. (15. März 2018). *IFC looking to boost investment in Indonesia's renewable sector*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.rambuenergy.com: <https://www.rambuenergy.com/2018/03/ifc-looking-to-boost-investment-in-indonesias-renewable-sector/>
- Rastogi, V. (24. August 2018). *Indonesia's Growing Special Economic Zones – Opportunities and Challenges*. Abgerufen am 23. September 2019 von www.aseanbriefing.com: <https://www.aseanbriefing.com/news/2018/08/24/indonesias-growing-special-economic-zones-opportunities-and-challenges.html>
- REEP - Renewable Energy for Electrification Programme. (2019). *Implementation Strategy*. Abgerufen am 27. September 2019 von <http://reep-indonesia.info>: <http://reep-indonesia.info/about/implementationstrategy.html>
- Republika. (30. März 2019). *PLN Babel Operasikan PLTS Hybrid Pertama di Sumatera*. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von <https://republika.co.id>: <https://republika.co.id/berita/ekonomi/korporasi/pp6g9l423/pln-babel-operasikan-plts-hybrid-pertama-di-sumatera>
- Reuters. (17. Juli 2018). *Indonesia to raise 2018 energy subsidies to keep fuel, power prices unchanged*. Abgerufen am 25. September 2019 von <https://af.reuters.com>: <https://af.reuters.com/article/commoditiesNews/idAFJ9N1SB01E>
- Reuters. (1. April 2019). *Indonesia launches three economic zones, eyes \$7.7 bln investment*. Abgerufen am 2. Oktober 2019 von www.reuters.com: <https://www.reuters.com/article/indonesia-economy-investment/indonesia-launches-three-economic-zones-eyes-77-bln-investment-idUSL3N21J19I>
- Ristyaningrum, A. (6. September 2019). *Pembangunan PLTB Tolo II Jeneponto Dilanjutkan 2023*. Abgerufen am 7. Oktober 2019 von <https://sulawesi.bisnis.com>: <https://sulawesi.bisnis.com/read/20190906/540/1145483/pembangunan-pltb-tolo-ii-jeneponto-dilanjutkan-2023>

- Sari, E. (18. Dezember 2014). *Jokowi Ganti Istilah MP3EI Karena Berbau Politis*. Abgerufen am 20. September 2019 von [www.cnnindonesia.com](https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20141218132635-92-19063/jokowi-ganti-istilah-mp3ei-karena-berbau-politis): <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20141218132635-92-19063/jokowi-ganti-istilah-mp3ei-karena-berbau-politis>
- Schwab, K. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Abgerufen am 23. September 2019 von <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>
- Schwab, K. (2018). *The Global Competitiveness Report 2018*. Abgerufen am 23. September 2019 von <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>
- Segev, G., Beeman, J. W., Greenblatt, J. B., & Sharp, I. D. (29. Oktober 2018). *Hybrid photoelectrochemical and photovoltaic cells for simultaneous production of chemical fuels and electrical power*. Abgerufen am 13. November 2019 von [www.nature.com](https://www.nature.com/articles/s41563-018-0198-y): <https://www.nature.com/articles/s41563-018-0198-y>
- Singgih, V. P. (24. März 2018-a). *Engie to tighten grip on RI's renewables*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von [www.thejakartapost.com](https://www.thejakartapost.com/news/2018/03/24/engie-tighten-grip-ri-s-renewables.html): <https://www.thejakartapost.com/news/2018/03/24/engie-tighten-grip-ri-s-renewables.html>
- Singgih, V. P. (12. April 2018-b). *Govt yet to agree to Engie's energy project in Papua*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von [www.thejakartapost.com](https://www.thejakartapost.com/news/2018/04/12/govt-yet-to-agree-to-engies-energy-project-in-papua.html): <https://www.thejakartapost.com/news/2018/04/12/govt-yet-to-agree-to-engies-energy-project-in-papua.html>
- Sipahutar, T. (26. August 2019). *Jokowi to announce new Indonesia capital to replace Jakarta*. Abgerufen am 26. September 2019 von <https://www.thejakartapost.com/news/2019/08/26/jokowi-to-announce-new-indonesia-capital-to-replace-jakarta.html>: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/08/26/jokowi-to-announce-new-indonesia-capital-to-replace-jakarta.html>
- Skat Consulting Ltd. (2018). *Strategic Evaluative Review of the Energising Development Partnership Programme*. St. Gallen. Abgerufen am 27. September 2019 von <https://www.government.nl/binaries/government/documents/reports/2018/06/20/strategic-evaluative-review-of-the-energising-development-partnership-programme-%E2%80%93-long-version/Strategic+Evaluative+Review+of+the+Energising+Development+Partnership+Program>
- Solargis for the Worldbank Group, Global ESMAP Initiative. (2017). *Solar Resource and Photovoltaic Power Potential of Indonesia*. Washington DC: The World Bank. Abgerufen am 27. September 2019 von <http://documents.worldbank.org/curated/en/729411496240730378/pdf/115347-ESM-P145273-PUBLIC-IndonesiaSolarResourcePotentialWBESMAPMay.pdf>
- Stanway, D. (24. Mai 2019). *China to end subsidies for onshore wind power by 2021*. Abgerufen am 7. Oktober 2019 von [www.reuters.com](https://www.reuters.com/article/us-china-windpower/china-to-end-subsidies-for-onshore-wind-power-by-2021-idUSKCN1SUOM1?feedType=RSS): <https://www.reuters.com/article/us-china-windpower/china-to-end-subsidies-for-onshore-wind-power-by-2021-idUSKCN1SUOM1?feedType=RSS>
- Statista. (2019). *Indonesien: Bruttoinlandsprodukt (BIP) in jeweiligen Preisen von 2008 bis 2018 (in Milliarden USD)*. Abgerufen am 20. September 2019 von [statista.de](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/252738/umfrage/bruttoinlandsprodukt-bip-in-indonesien/): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/252738/umfrage/bruttoinlandsprodukt-bip-in-indonesien/>
- Sulaiman, S. R. (17. Mai 2019-a). *Adaro expects to install first renewable power plant in 2020*. Abgerufen am 2. Oktober 2019 von [www.thejakartapost.com](https://www.thejakartapost.com/news/2019/05/17/adaro-expects-to-install-first-renewable-power-plant-in-2020.html): <https://www.thejakartapost.com/news/2019/05/17/adaro-expects-to-install-first-renewable-power-plant-in-2020.html>
- Sulaiman, S. R. (1. Mai 2019-b). *Adaro looks to renewable energy for new business*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von [www.thejakartapost.com](https://www.thejakartapost.com/news/2019/05/01/adaro-looks-to-renewable-energy-for-new-business.html): <https://www.thejakartapost.com/news/2019/05/01/adaro-looks-to-renewable-energy-for-new-business.html>
- Sulaiman, S. R. (3. August 2019-c). *Govt names new PLN acting president director*. Abgerufen am 27. September 2019 von [www.thejakartapost.com](https://www.thejakartapost.com/news/2019/08/03/govt-names-new-pln-acting-president-director.html): <https://www.thejakartapost.com/news/2019/08/03/govt-names-new-pln-acting-president-director.html>

- Sulaiman, S. R. (30. Juni 2019-d). *Indonesia's coal giant ventures deeper into renewable energy*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/06/30/ri-coal-giant-ventures-deeper-into-renewable-energy.html>
- Sulaiman, S. R. (4. März 2019-e). *Is Indonesia losing favorable clean energy policies?* Abgerufen am 9. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/03/04/explainer-is-indonesia-losing-favorable-clean-energy-policies.html>
- Sulaiman, S. R. (2. Juli 2019-f). *Only 10 percent of 35-GW power projects in operation, PLN data show*. Abgerufen am 25. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/07/02/only-10-percent-of-35-gw-power-projects-in-operation-pln-data-show.html>
- Sulaiman, S. R. (12. Juli 2019-g). *PLN to auction 157 renewable power plant projects*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/07/12/pln-to-auction-157-renewable-power-plant-projects.html>
- Sulaiman, S. R. (7. April 2019-h). *World's largest solar power plant project in West Java faces delays*. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/04/07/worlds-largest-solar-power-plant-project-in-west-java-faces-delays.html>
- Sundaryani, F. S. (10. März 2016-a). *RI to speed up electricity projects in remote areas*. Abgerufen am 25. September 2019 von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2016/03/10/ri-speed-electricity-projects-remote-areas.html>
- Sundaryani, F. S. (24. März 2016-b). *RI's biogas capacity to reach 14.8 megawatts*. Abgerufen am 25. September 2019 von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2016/03/24/ri-s-biogas-capacity-reach-148-megawatts-ministry.html>
- Sundaryani, F. S. (16. Januar 2017-a). *Electricity privatization regulation introduced to boost rural access*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2017/01/16/electricity-privatization-regulation-introduced-to-boost-rural-access.html>
- Sundaryani, F. S. (16. Oktober 2017-b). *PLN reveals problems with 4,000-MW projects*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2017/10/16/pln-reveals-problems-with-4000-mw-projects.html>
- Supendi, S. (1. Juni 2018). *Indonesia's Looming Energy Challenges*. Abgerufen am 25. September 2019 von <https://thediplomat.com>: <https://thediplomat.com/2018/06/indonesias-looming-energy-challenges/>
- Susanto, A. (14. Juni 2017). *Potentials of Decentralized Energy Supply with PV Hybrid in Indonesia*. Berlin: Renewables Academy (RENAC) AG.
- Tang, W. (2. Mai 2019). *ADB commits US\$2.6 billion to support Indonesia in 2019*. Abgerufen am 23. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/05/01/adb-commits-us2-6-billion-to-support-indonesia-in-2019.html>
- Tani, S. (16. August 2018). *Indonesia's Widodo unveils populist 2019 budget ahead of election*. Abgerufen am 25. September 2019 von <https://asia.nikkei.com>: <https://asia.nikkei.com/Economy/Indonesia-s-Widodo-unveils-populist-2019-budget-ahead-of-election>
- Tantomi, I. (9. August 2019). *Nggak Perlu Khawatir Listrik Padam, KEK Likupang di Minahasa Utara Kini Dipasok PLTS*. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von <https://plus.kapanlagi.com>: <https://plus.kapanlagi.com/nggak-perlu-khawatir-listrik-padam-kek-likupang-di-minahasa-utara-kini-dipasok-plts-648044.html>
- Tapparan, E. M. (6. Juni 2017). *Indonesian Renewable Energy Policy and Investment Opportunities*. Abgerufen am 14. November 2019 von www.irena.org: <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Events/2017/Jun/5/3-MEMR--Indonesia-RE--ACEF-6-June-2017--online.pdf?la=en&hash=C85A5107CA9D85E456558A6DBD083592F3D06A38>

- The Asean Post. (30. Oktober 2018). *Wind energy potential in Indonesia*. Abgerufen am 4. Oktober 2019 von <https://theaseanpost.com>: <https://theaseanpost.com/article/wind-energy-potential-indonesia>
- The Insider Stories. (26. März 2019). *Bank Rakyat Indonesia Issues Global Bond US\$500M*. Abgerufen am 15. Oktober 2019 von <https://theinsiderstories.com>: <https://theinsiderstories.com/bank-rakyat-indonesia-issues-global-bond-us500m/>
- The Jakarta Post. (15. Dezember 2017). *Pertamina committed to developing new and renewable energy*. Abgerufen am 1. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/adv/2017/12/15/pertamina-committed-to-developing-new-and-renewable-energy.html>
- The Jakarta Post. (27. Juni 2019-a). *Eight new destinations to be developed through KEK scheme: Official*. Abgerufen am 2. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/06/27/eight-new-destinations-to-be-developed-through-kek-scheme-official.html>
- The Jakarta Post. (19. Juli 2019-b). *Idea to develop nuclear energy receives strong opposition in Indonesia*. Abgerufen am 26. September 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/07/18/idea-to-develop-nuclear-energy-receives-strong-opposition-in-indonesia.html>
- The Jakarta Post. (2019-c). *Indonesia launches platform to support SDGs achievement*. Abgerufen am 24. Oktober 2019 von www.thejakartapost.com: <https://www.thejakartapost.com/news/2018/10/05/indonesia-launches-platform-to-support-sgds-achievement.html>
- The World Bank Group. (2019-a). *Doing Business 2019 - Economy Profile of Indonesia*. Washington DC: The World Bank Group. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/i/indonesia/IDN.pdf>
- The World Bank Group. (2019-b). *Doing Business 2019 - Training for Reform*. Washington DC: The World Bank Group. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf
- The World Bank Group. (2019-c). *Indonesia Overview*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.worldbank.org: <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/overview>
- The World Bank Group. (2019-d). *The World Bank In Indonesia*. Abgerufen am 10. Oktober 2019 von www.worldbank.org: <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/overview#2>
- Thomson Reuters. (1. Juni 2018). *Construction and projects in Indonesia: overview*. Abgerufen am 16. Oktober 2019 von <https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com>: [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-015-4459?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true&comp=pluk&bhcp=1](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-015-4459?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true&comp=pluk&bhcp=1)
- Toime, M. (5. November 2018). *SDG Indonesia One and Financing the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Abgerufen am 24. Oktober 2019 von www.bclplaw.com: <https://www.bclplaw.com/print/content/43720/Postcard-from-Bali-SDG-Indonesia-One-and-Financing-the-2030-Agenda-for-Sustainable-Development.pdf>
- Trading Economics. (2019-a). *Indonesia Consumer Confidence*. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://tradingeconomics.com>: <https://tradingeconomics.com/indonesia/consumer-confidence>
- Trading Economics. (2019-b). *Indonesia GDP Annual Growth Rate*. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://tradingeconomics.com>: <https://tradingeconomics.com/indonesia/gdp-growth-annual>
- Tsagas, I. (24. Mai 2017). *Indonesia's 1.2 MW community-owned off-grid PV: model for the future?* Abgerufen am 30. September 2019 von www.pv-magazine.com: <https://www.pv-magazine.com/2017/05/24/indonesias-1-2-mw-community-owned-off-grid-pv-model-for-the-future/>
- Tsagas, I. (14. Juni 2018). *Indonesia inaugurates its first three solar plus storage mini-grid*. Abgerufen am 30. September 2019 von www.pv-magazine.com: <https://www.pv-magazine.com/2018/06/14/indonesia-inaugurates-its-first-three-solar-plus-storage-mini-grids/>

- UPC Renewables. (2019). *Indonesia - Dream, Develop, Deliver*. Abgerufen am 4. Oktober 2019 von [www.upcrenewables.com](https://www.upcrenewables.com/indonesia/): <https://www.upcrenewables.com/indonesia/>
- US Department of Commerce. (4. Februar 2019-a). *Indonesia - Telecommunications*. Abgerufen am 27. September 2019 von www.export.gov: <https://www.export.gov/article?id=Indonesia-telecommunications>
- US Department of Commerce. (2. Februar 2019-b). *Indonesia - Prohibited and Restricted Imports*. Abgerufen am 18. Oktober 2019 von www.export.gov: <https://www.export.gov/article?id=Indonesia-Prohibited-Restricted-Imports>
- USAID - United States Agency for International Development. (26. Juni 2019-a). *Govt, House agree to lower diesel fuel subsidy next year*. Abgerufen am 3. Oktober 2019 von www.iced.or.id: <http://www.iced.or.id/en/govt-house-agree-to-lower-diesel-fuel-subsidy-next-year/>
- USAID - United States Agency for International Development. (4. Juli 2019-b). *Only 10 Percent of 35-GW Power Projects in Operation*. Abgerufen am 20. September 2019 von <http://www.iced.or.id>: <http://www.iced.or.id/en/only-10-percent-of-35-gw-power-projects-in-operation/>
- Vena Energy. (15. August 2017). *Equis and PT PLN (Persero) sign PPAs for Indonesia Solar Projects totalling 42 MW*. Abgerufen am 30. September 2019 von <https://venaenergy.com>: <https://venaenergy.com/newsroom/equis-and-pt-pln-persero-sign-ppas-for-indonesia-solar-projects-totaling-42-mw>
- Verico, K. (2017). *Indonesia towards 2030 and beyond: A Long-Run International Trade Foresight*. Abgerufen am 23. September 2019 von <https://www.lpem.org/indonesia-towards-2030-beyond-long-run-international-trade-foresight/>
- Wahyuono, R. A., & Julian, M. M. (2017). *Revisiting Renewable Energy Map in Indonesia: Seasonal Hydro and Solar Energy Potential for Rural Off-Grid Electrification (Provincial Level)*. Abgerufen am 27. September 2019 von https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/pdf/2018/23/mateconf_icesti2018_01040.pdf
- Wind Energy Solutions. (2019). *Nusa Penida Island Project*. Abgerufen am 7. Oktober 2019 von <https://windenergysolutions.nl>: <https://windenergysolutions.nl/turbines/nusa-penida-island-project/>
- Wiratmini, N. P. (20. Juni 2019). *14 Pebisnis Pasang Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap*. Abgerufen am 13. November 2019 von <https://ekonomi.bisnis.com>: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190620/44/935874/14-pebisnis-pasang-pembangkit-listrik-tenaga-surya-atap>
- WWEA - World Wind Energy Association. (2017). *2017 Small Wind World Report - Summary*. Abgerufen am 7. Oktober 2019 von <https://issuu.com>: <https://issuu.com/wwindea/docs/swwr2017-summary>
- WWF Indonesia. (31. Mai 2018). *Eight National Banks and WWF-Indonesia Launch the 'Indonesia Sustainable Finance Initiative' (ISFI)*. Abgerufen am 14. Oktober 2019 von www.wwf.or.id: <https://www.wwf.or.id/?66702/Eight-National-Banks-and-WWF-Indonesia-Launch-the-Indonesia-Sustainable-Finance--Initiative-ISFI>
- X-Rates. (2019). *Monthly average currency exchange rate IDR - EUR 2018*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.x-rates.com: <https://www.x-rates.com/average/?from=EUR&to=IDR&amount=1&year=2018>
- Yuniarni, S. (22. November 2018). *Indonesia to Revise Negative Investment List, Allow Full Foreign Ownership in More Industries*. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://jakartaglobe.id>: <https://jakartaglobe.id/context/indonesia-to-revise-negative-investment-list-allow-full-foreign-ownership-in-more-industries/>
- Yuniartha, Lidya. (11. April 2019). *Ekonom UI: Harus lebih terbuka ke investasi, uang tidak memiliki kewarganegaraan*. Abgerufen am 20. September 2019 von <https://nasional.kontan.co.id>: <https://nasional.kontan.co.id/news/ekonom-ui-harus-lebih-terbuka-ke-investasi-uang-tidak-memiliki-kewarganegaraan>

