



INDONESIEN

Energieerzeugung aus städtischen und landwirtschaftlichen Abfällen

Zielmarktanalyse 2021 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

Mai 2020

Druck

EKONID

Gestaltung und Produktion

EKONID

Bildnachweis

Pixabay

Redaktion / Autor/en

Stephan Blocks, Juwadi Harjo, Atika Rahmawati, Ester Tengker

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.

INHALTSVERZEICHNIS

I. TABELLENVERZEICHNIS	5
II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
III. ABKÜRZUNGEN	6
IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG	7
V. ENERGIEEINHEITEN	7
ZUSAMMENFASSUNG	8
1. Kurze Einstimmung zum Land	9
1.1 Politische Situation.....	9
1.2 Wirtschaftliche Entwicklung.....	10
1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland.....	11
1.4 Investitionsklima.....	12
1.5 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern.....	13
2. Marktchancen	14
2.1 Rückstände der Land- und Plantagenwirtschaft.....	14
2.2 Siedlungsabfälle.....	16
3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche	17
4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld	17
4.1 Potenzielle Partner.....	17
4.2 Wettbewerbsumfeld.....	18
5. Technische Lösungsansätze	20
5.1 Traditionelle Nutzung als Energieträger.....	20
5.2 Biogas- und Biomasseanlagen.....	21
5.3 Waste-to-Energy-Technologien.....	25
5.4 Produktion höherwertiger Brennstoffe.....	26
5.4.1 Pellets und Ersatzbrennstoffe.....	26
5.4.2 Biomethan.....	27
6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	28
6.1 Strategien und Maßnahmen für die Entwicklung von Bioenergie.....	28
6.1.1 Erneuerbare-Energien-Zertifikate (REC).....	29
6.1.2 Einspeiseregulierung.....	29
6.1.3 Import- und Steueranreize.....	30
6.2 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten.....	31
6.3 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren.....	33
6.4 Geltender CO ₂ -Preis.....	34

6.5 Marktbarrieren und -hemmnisse.....	34
6.6 Fachkräfte.....	36
7. Markteintrittsstrategien und Risiken	37
7.1 Distributoren, Agenten und Händler.....	37
7.2 Einrichtung einer eigenen Niederlassung in Indonesien	37
7.2.1 Unternehmensrepräsentanz.....	38
7.2.2 Gesellschaft mit beschränkter Haftung (PT. PMA)	40
8. Schlussbetrachtung.....	41
9. Profile der Marktakteure.....	42
9.1 Relevante Institutionen	42
9.2 Relevante Verbände und Gesellschaften	47
9.3 Marktakteure.....	50
9.3.1 Distributoren, Agenten und Importeure	50
9.3.2 Projektentwickler und Generalunternehmen.....	52
9.3.3 Beratungsunternehmen	57
9.3.4 Potenzielle Abnehmer von Bioenergietechnologie	60
9.3.5 Betreiber (existierende Biogas- und Biomasseunternehmen)	66
9.4 Wichtige Messen und Veranstaltungen im Zielland	69
9.5 Sonstige Adressen und Webseiten.....	71
QUELLENVERZEICHNIS.....	73

I. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien 2021	9
Tabelle 2: Wirtschaftliche Eckdaten und Ausblick Indonesiens	10
Tabelle 3: Basisdaten Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	12
Tabelle 4: Potenzielle Bioenergieressourcen für die Stromproduktion (in MWel)	14
Tabelle 5: Einspeiseregulierung für Biostrom	30
Tabelle 6: Die wichtigsten Plattformen und Instanzen für Ausschreibungen	32

II. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: BIP- und Inflationsentwicklung (in %)	11
Abbildung 2: Bilateraler Handel zwischen Indonesien und Deutschland (in Mrd. EUR)	11
Abbildung 3: Investitionen 2016-2021 in Mrd. EUR	12
Abbildung 4: Bioenergieziele nach RUEN* und RUPTL** 2019-2028 und Zielerreichung (in MW)	15
Abbildung 5: Installierte Bioenergieleistung Ende 2019 (in MW)	21
Abbildung 6: Installierte Bioenergieleistung nach Typ und Standort in Indonesien (bis 2018)	22
Abbildung 7: Maßnahmen und Strategien für die Entwicklung von Bioenergie in Indonesien	29
Abbildung 8: Neues risikobasiertes Stufensystem für Geschäftsfelder in Indonesien	37

III. ABKÜRZUNGEN

BPPT	Agency for Assessment and Application of Technology
BUJKA	Ausländische Baurepräsentanz / Badan Usaha Jasa Konstruksi Asing
CDM	Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung / Clean Development Mechanism
CO ₂ e	Kohlendioxidäquivalent
DPD	Regionalkammer / Dewan Perwakilan Daerah
DPR	Gesetzgebendes Parlament / Dewan Perwakilan Rakyat
DPT	Liste ausgewählter Anbieter / Daftar Penyedia Terseleksi
EBTKE	Directorate General of Renewable Energy and Energy Conservation
GGGI	Global Green Growth Institute
HDI	Index der menschlichen Entwicklung / Human Development Index
IPP	unabhängiger Stromerzeuger / Independent Power Producer
IUPTLS	Geschäftslizenz zur Stromversorgung für den Eigenbedarf / Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Sendiri
IUPTLU	Geschäftslizenz zur Stromversorgung für die Öffentlichkeit / Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Umum
K3PA	Ausländische Handelsrepräsentanz / Kantor Perwakilan Perusahaan Perdagangan Asing
Kadin	Indonesische Industrie- und Handelskammer / Kamar Dagang dan Industri Indonesia
KBLI	System zur Klassifizierung von Geschäftstätigkeiten / Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia
KfW	Deutsche Kreditanstalt für Wiederaufbau
KPPA	Allgemeine ausländische Repräsentanz / Kantor Perwakilan Perusahaan Asing
LKPP	Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah
LPG	Autogas / Liquefied Petroleum Gas
LPJK	Indonesische Agentur für Baudienstleistungen / Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi
LPSE	Elektronischer Beschaffungsdienst / Layanan Pengadaan Secara Elektronik
MCAI	Millennium Challenge Account Indonesia
MPR	Verfassungsgebende Versammlung / Majelis Permusyawaratan Rakyat
MVA	Müllverbrennungsanlage
MW	Megawatt
MWel	Megawatt elektrisch
MWh	Megawattstunde
NAPROC	National Procurement Portal / Nationales Beschaffungssystem
NIB	Unternehmensidentifikationsnummer / Nomor Induk Berusaha
PKS	Palmkernschalen
POME	Abwässer der Palmölproduktion / Palm Oil Mill Effluent
PPA	Stromabnahmevertrag / Power Purchase Agreement
PPU	Privater Stromversorger / Private Power Utility
PT. PMA	Ausländische Investmentgesellschaft mit beschränkter Haftung / Perseroan Terbatas Penanaman Modal Asing
RDF	Ersatzbrennstoffe / Refused Derived Fuel
REC	Erneuerbare-Energien-Zertifikate / Renewable Energy Certificates
SIUP3A	Betriebslizenz für eine ausländische Handelsvertretung
UNDP	Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen / United Nations Development Programme
USD	US-Dollar

IV. WÄHRUNGSUMRECHNUNG

Durchschnittlicher Wechselkurs im Jahr 2020:¹

1 Euro = 16.607,92 IDR

1 USD = 14.555,12 IDR

1 Euro = 1,14 USD

V. ENERGIEEINHEITEN

GW = Gigawatt

kW = Kilowatt

MW = Megawatt

MWel = Megawatt elektrische Energie

MWh = Megawattstunde

¹ (X-Rates, 2021)

ZUSAMMENFASSUNG

Indonesien hat in den vergangenen zwei Dekaden ein stetes Wirtschaftswachstum von durchschnittlich rund 5 % pro Jahr erlebt. Dank dieser positiven wirtschaftlichen Entwicklung gehört das Land zu den 16 größten Volkswirtschaften der Welt, gemessen an der Kaufkraftparität landet Indonesien sogar auf Rang 7.² Nach Prognosen von PriceWaterhouse Coopers (PwC) soll Indonesien bis 2030 auf Rang 5 und 2050 auf Rang 4 aufsteigen. PwC begründet seine Prognose mit der auch zukünftig wachsenden Gesamtbevölkerung und dem hohen Anteil von Personen im produktiven Alter.³

Gleichzeitig mit dem Wirtschaftswachstum steigt auch der Energiebedarf. Offiziellen Zahlen zufolge erreicht der Grad der Elektrifizierung knapp 100 %, doch tatsächlich haben viele Menschen immer noch keinen Zugang zu einer konstanten Stromversorgung. Die Pläne der Regierung die inländische Wertschöpfung zu erhöhen und den industriellen Sektor auszubauen treiben den Energiebedarf zukünftig noch weiter an.

Eine Grundvoraussetzung für die zukünftige wirtschaftliche Entwicklung des Landes ist die Schaffung einer zuverlässigen und leistungsstarken Energieinfrastruktur. Als wichtigste Energiereource für den Ausbau des Energiesektors dient bislang Kohle, die in großen Mengen vor Ort verfügbar ist. Abseits dicht besiedelter Regionen wird jedoch auch noch häufig Diesel eingesetzt, der seit einigen Jahren zunehmend importiert werden muss. Diese fossilen Energieträger belasten die Umwelt und sind im Fall von Diesel sehr kostenintensiv.

Kostendruck und die angestrebte Erfüllung von Klimaschutzziele erfordern eine verstärkte Nutzung alternativer Energieressourcen. Die Regierung hat daher einen 23 %-Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung bis 2025 festgelegt. Neben Sonnenenergie, Wasserkraft und Erdwärme soll dabei auch Bioenergie eine tragende Rolle zukommen, denn landesweit fallen jährlich große Mengen an Biomasseabfällen an, insbesondere in der Palmölindustrie. Insgesamt ist geplant die installierte Bioenergieleistung bis dahin von derzeit 1,9 GW auf 5,5 GW zu erhöhen. Konkrete Maßnahmen wie die Substitution von Dieselgeneratoren, Co-Firing von Biomasse in Kohlekraftwerken und die Entwicklung von Biomethan sollen die Erreichung dieser Zielsetzungen ermöglichen. Weiteren Antrieb soll die Entwicklung durch die Verabschiedung eines Erneuerbare-Energien-Gesetzes und attraktivere Kooperations- und Vergütungsmodelle für private Stromproduzenten erhalten. Beides befindet sich derzeit in der Entwicklung und wird von der Branche zeitnah erwartet.

Gleichzeitig fördert die indonesische Regierung den Bau von Waste-to-Energy-Anlagen, mit deren Hilfe die landesweit vorherrschende Müllproblematik in Angriff genommen werden soll.

Sowohl Bioenergie als auch Waste-to-Energy sind zurzeit noch nicht weit entwickelt, so dass es vor Ort an Know-how und geeigneten Technologien mangelt, mit denen eine verstärkte Nutzung von Bioenergie realisiert werden kann. Ausländischen Unternehmen bietet sich daher ein interessanter Markt mit vielfältigen Geschäftsmöglichkeiten. Deutschland nimmt weltweit eine Führungsrolle sowohl im Bereich Bioenergie als auch bei Waste-to-Energy ein und genießt bei Entscheidungsträgern, potenziellen Nutzern und Unternehmen der Branche ein hohes Ansehen. Deutsche Unternehmen sind daher geeignete Partner für die weitere Entwicklung in beiden Bereichen.

² (Kompas.com, 2020)

³ (Basri, 2020)

1. Kurze Einstimmung zum Land

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien 2021

Fläche	Landfläche – 1,9 Mio. km ²
Einwohnerzahl	ca. 270 Mio.
Bevölkerungswachstum (%)	0,8
Urbane Zentren	Jakarta (10,817 Mio.); Surabaya (2,923 Mio.); Medan (2,502 Mio.)
Geschäftssprachen	Bahasa Indonesia, Englisch
Staatsform	Präsidentialrepublik
Hauptstadt	Jakarta

*Schätzung, vorläufige Werte / Quelle: (GTAI, 2020-b)

Indonesien, der größte Archipel der Welt, erstreckt sich mit seinen 17.508 Inseln über eine Fläche von 1,9 Mio. Quadratkilometern. Ein knappes Drittel davon ist bewohnt, das entspricht etwa 6.000 Inseln. Die vier größten Inseln sind Java, Sumatra, Kalimantan und Sulawesi.

Mit rund 270 Mio. Einwohnern ist Indonesien der Bevölkerungszahl nach die viertgrößte Nation der Welt. Mit 56 % der Gesamtbevölkerung leben die meisten Menschen auf der Insel Java, das entspricht mehr als 150 Mio. Einwohnern. Hier befindet sich auch die Hauptstadt Jakarta mit rund 11 Mio. Einwohnern im Kerngebiet und etwa 30 Mio. in der Metropolregion. Insgesamt ist die indonesische Bevölkerung sehr ungleich verteilt. Die Insel Java weist eine Bevölkerungsdichte von 1.171 Einwohnern je Quadratkilometer auf, zum Vergleich leben auf der Insel Kalimantan, deren Gesamtfläche 4-mal größer ist als Java, lediglich 16,6 Mio. Einwohner oder 6,15 % der Gesamtbevölkerung.

Die indonesische Bevölkerung ist im Allgemeinen sehr jung, denn 42,8 % der Einwohner sind unter 25 Jahre alt und das Durchschnittsalter liegt bei etwa 31 Jahren.⁴

Religion hat in Indonesien einen hohen Stellenwert. Mit einem Anteil von 87,2 % an der gesamten Bevölkerung ist der Islam die größte Religionsgemeinschaft im Land. Dies macht Indonesien zur größten muslimischen Nation weltweit. Hinzu kommen 6,9 % Protestanten, 2,9 % Katholiken, 1,7 % Hindus und 0,7 % Buddhisten sowie weitere kleine Religionsgemeinschaften.⁵

Das Land ist durch seine gelebte ethnische Vielfalt gekennzeichnet. Die Bevölkerung besteht aus mehr als 360 Völkern mit über 300 indigenen Lokalsprachen und weiteren Dialekten. Die größte ethnische Gruppe bilden Javaner, weitere große Volksgruppen sind z. B. Sundanesen, Batak, Chinesen, Dayak und Papua.

1.1 Politische Situation

Indonesien ist eine Präsidentialrepublik und wird vom Demokratieindex des Economist als unvollständige Demokratie eingestuft.⁶ Seit 2014 ist Joko Widodo, genannt Jokowi, der Präsident Indonesiens. Im Jahr 2019 wurde er für eine zweite Amtsperiode gewählt. Der Präsident wird direkt vom Volk gewählt und ernennt und entlässt das Kabinett. Gleichzeitig fungiert dieser ebenfalls als Regierungschef. Zudem verfügt Indonesien über ein Zweikammerparlament bestehend aus Repräsentantenhaus und Regionalversammlung. Das Repräsentantenhaus verfügt über legislative Befugnisse und wird momentan von säkularen Parteien dominiert.

⁴ (PopulationOf, 2021)

⁵ (Indonesia.go.id, 2020)

⁶ (The Economist, 2020)

Das parlamentarische System Indonesiens besteht aus dem DPR (Gesetzgebendes Parlament), der DPD (Regionalkammer) und der MPR (Verfassungsgebende Versammlung). Dem DPR gehören aktuell 575 Abgeordnete aus 77 Wahlkreisen an. Sie werden per Verhältniswahl mit offenen Parteilisten gewählt.

In der DPD sitzen 136 Abgeordnete, jeweils vier Abgeordnete aus jeder der 34 Provinzen. Die DPD ist die Vertretung der Regionen und nimmt ohne gesetzgeberische Befugnisse Beratungs- und Vorschlagsrechte wahr.

Die MPR besteht aus allen Mitgliedern des DPR sowie den Abgeordneten des DPD. Die Versammlung trifft sich für Verfassungsänderungen sowie für Amtseinführung und Amtsenthebungsverfahren des Staatspräsidenten und des Vizepräsidenten.

In den einzelnen Provinzen bestehen Provinzparlamente (DPRD) mit jeweils eigenen Selbstverwaltungsrechten. Die Provinzregierung wird von einem Gouverneur geführt. Sowohl die Abgeordneten im Provinzparlament als auch der Gouverneur werden alle fünf Jahre direkt vom Volk gewählt. Die Provinzen Aceh, Yogyakarta, Papua, West-Papua und der Hauptstadtbezirk Jakarta besitzen einen Sonderstatus mit erweiterten Autonomierechten. Die Provinz Yogyakarta ist ein Sultanat und wurde zu einer Sonderzone erklärt, in der der Sultan automatisch die Funktion des Gouverneurs innehat. Das Sultanat Yogyakarta ist politisch betrachtet damit das einzige noch existente Sultanat in Indonesien.

1.2 Wirtschaftliche Entwicklung

Tabelle 2: Wirtschaftliche Eckdaten und Ausblick Indonesiens

BIP nominal (in Mrd. EUR):	2017: 906,25; 2018: 912,50; 2019: 1.003; 2020: -2,1 %* 2021: +4,9 %*; 2022: +5,4 %*
BIP pro Kopf nominal (in EUR):	2017: 3.457; 2018: 3.445; 2019: 3.728; 2020: 3.973*
BIP Entstehung (%):	2019: Land- und Forstwirtschaft & Fischerei: 12,72; Bau: 10,75; Verarbeitende Industrie: 19,70; Groß- und Einzelhandel: 13,01; Sonstige: 43,82
Inflationsrate (%):	2019: 2,8; 2020: 2,1*; 2021: 1,6*
Arbeitslosenquote (%):	2019: 5,3; 2020: 8,0; 2021: 6,8*
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, Kupfer, Bauxit, Nickel, Zinn Fossile: Kohle, Erdgas, Erdöl
Einfuhrgüter nach SITC (% der Gesamteinfuhr)	2019: Maschinen 14,9; Chemie 14,1; Nahrungsmittel 9,1; Elektronik 7,9; Petrochemie 7,7; Eisen/Stahl 6,4; Rohstoffe (außer Brennstoffe) 5,3; Elektrotechnik 4,5; Textilien/Bekleidung 4,5; Kfz 3,9; Sonstige 21,7
Ausfuhrgüter nach SITC (% der Gesamtausfuhr)	2019: Kohle 13,0; Öle, Fette, Wachse 10,0; Rohstoffe (außer Brennstoffe) 8,9; Nahrungsmittel 7,9; Chemie 7,7; Textilien/Bekleidung 7,4; Gas 5,3; Kfz 4,8; Eisen und Stahl 4,7; Elektrotechnik 3,2; Sonstige 27,1

Quellen: (GTAI, 2020-b) (Werte gerundet) - World Bank über International Labour Organization, ILOSTAT database. Stand: 29. Januar 2021.
OECD Economic Outlook Interim Report März 2021, Badan Pusat Statistik (BPS): PRODUK DOMESTIK BRUTO INDONESIA TRIWULANAN 2016-2020; *Prognosen

Die Wirtschaft Indonesiens erlebte seit der Asienkrise in den späten 90er Jahren generell einen stetig rasanten Aufstieg. Fast 20 Jahre lang konnte die Wirtschaft im Durchschnitt jährlich um etwas mehr als 5 % wachsen.

Doch durch die Corona-Pandemie gab es 2020 erstmals einen Einbruch des bis dahin steigenden Wirtschaftswachstums. Berechnungen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) vom März 2021 beziffern den Rückgang auf -2,1 %. Für 2021 und 2022 sieht die Organisation jedoch eine Erholung der Wirtschaft voraus und geht davon aus, dass sich das Wachstum wieder im 5 %-Bereich bewegen wird.⁷

Mittlerweile gilt das G20-Mitglied Indonesien als die größte Volkswirtschaft regional und nach Kaufkraft als die zehntgrößte weltweit.⁸ Laut dem McKinsey Global Institute soll die indonesische Wirtschaft bis zum Jahr 2030 zur siebtgrößten Volkswirtschaft aufsteigen. Die wichtigste Stütze für das Wirtschaftswachstum ist traditionell der private Konsum.

⁷ (OECD, 2021)

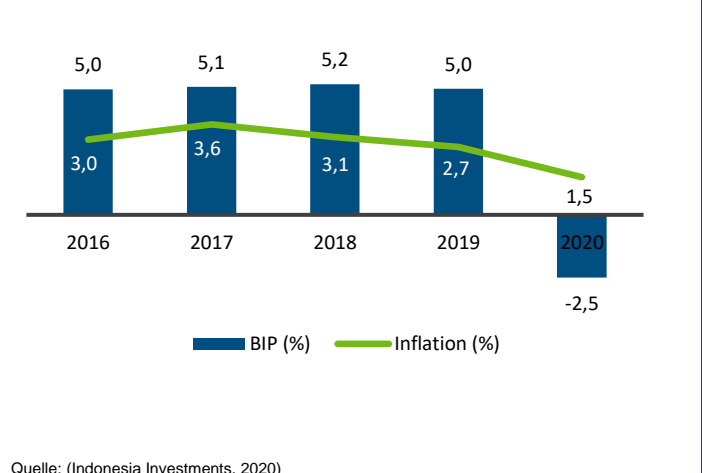
⁸ (The World Bank Group, 2019)

Bereits seit 2005 ist hier ein stetiges Wachstum von real rund 5 % zu verzeichnen. Vor allem in den letzten Jahren haben jedoch auch große Investitionsprogramme der Regierung für die Infrastruktur zum Wachstum beigetragen.

Infolge der Corona-Pandemie ging der private Konsum, der für knapp 60 % der BIP-Verwendung steht, im 1. Halbjahr 2020 um 1,4 % zurück. Allein in der Automobilbranche wurde, im Vergleich zum selben Vorjahreszeitraum, ein Absatzzrückgang von 41,8 % verzeichnet.⁹

Viele Indonesier haben aufgrund der Pandemie und den darauf erfolgten Einschränkungen und Grenzschließungen ihre Arbeit verloren. Das Ernähren der eigenen Familie steht für viele nun an erster Stelle statt der private Konsum. Indonesien hat im Januar 2021 mit Impfungen gegen das Corona-Virus begonnen. Die zunächst als freiwillig angekündigte Covid-19-Impfung ist inzwischen verpflichtend. Zudem erlaubt die Regierung es indonesischen Unternehmen über das sogenannte Vaksinası Gotong Royong-Programm, ihre Mitarbeiter in eigenfinanzierten Impfkampagnen gegen das Corona-Virus impfen zu lassen. Durch diese Möglichkeit möchte der Staat eine schnellere Herdenimmunität in der Bevölkerung erreichen und die Mitarbeiter können schneller wieder an ihre Arbeitsplätze zurückkehren. Laut Angaben der indonesischen Industrie- und Handelskammer (Kadin) haben sich Stand April 2021 über 17.000 Unternehmen für das Vaksinası Gotong Royong-Programm registriert.¹⁰ Bis März 2022 sollen etwa 181 Mio. Menschen der indonesischen Bevölkerung gegen das Corona-Virus geimpft sein.

Abbildung 1: BIP- und Inflationsentwicklung (in %)



1.3 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Deutschland und Indonesien pflegen gute wirtschaftliche Beziehungen. 350-400 deutsche Unternehmen sind in Indonesien ansässig. Einige hiervon, bspw. die Firma Beiersdorf (Nivea), betreiben einen lokalen Produktionsstandort vor Ort. Indonesien ist offizielles Partnerland der Hannover Messe 2021, weshalb die bilateralen wirtschaftlichen Beziehungen beider Länder in diesem Jahr noch einmal intensiviert werden. 2019 belief sich das bilaterale Handelsvolumen auf etwa 6,3 Mrd. EUR.¹¹ Gemessen an diesem hohen Handelsvolumen gilt Deutschland für Indonesien als wichtigster Partner innerhalb der EU.

Abbildung 2: Bilateraler Handel zwischen Indonesien und Deutschland (in Mrd. EUR)



Aufgrund seiner Größe ist Indonesien auch ein wichtiger Partner für Deutschland bei der Bekämpfung des Klimawandels. Als einer der weltweit größten Treibhausgasemittenten erhält das Land im Klimabereich bereits Unterstützung aus Deutschland. Die Förderung von erneuerbaren Energien, das Erhalten von Waldbeständen und auch die Berufsbildung sind bedeutende Bereiche, in denen Deutschland zum wichtigsten Entwicklungspartner von Indonesien geworden ist.

⁹ (GTAI - Germany Trade and Invest, 2021)

¹⁰ (The Straits Times, 2021)

¹¹ (Auswärtiges Amt, 2020)

Tabelle 3: Basisdaten Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Deutsche Einfuhren aus Indonesien (in Mrd. EUR):	2017: 3,9; 2018: 3,8; 2019: 3,5; 2020 (H1): 1,7
Deutsche Einfuhrgüter aus Indonesien:	Textilien/Bekleidung 17,6 %; Schuhe 17,3 %; Elektronik 9,2 %; Nahrungsmittel 7,6 %; Elektrotechnik 6,2 %; Öle, Fette, Wachse 6,0 %; Rohstoffe (außer Brennstoffe) 5,2 %; Chemie 3,8 %; Möbel 2,2 %; Kfz 2,0 %
Deutsche Ausfuhren nach Indonesien (in Mrd. EUR):	2017: 2,7; 2018: 2,9; 2019: 2,8; 2020 (H1): 1,1
Deutsche Ausfuhrgüter nach Indonesien:	Maschinen 34,2 %, Chem. Erz. 19,1 %, Sonstige Fahrzeuge 8 %, Elektrotechnik 6,5 %, Mess-/Regeltech. 6,4 %, Kfz und-Teile 3,9 %, Elektronik 3,9 %, Sonst. 18 %

Quelle: (GTAI, 2020-b)

1.4 Investitionsklima

Im „Ease of Doing Business“ Report der Weltbank belegt Indonesien Rang 73. Bei der Unterkategorie Investitionsschutz rangiert Indonesien sogar auf dem 37. Platz.

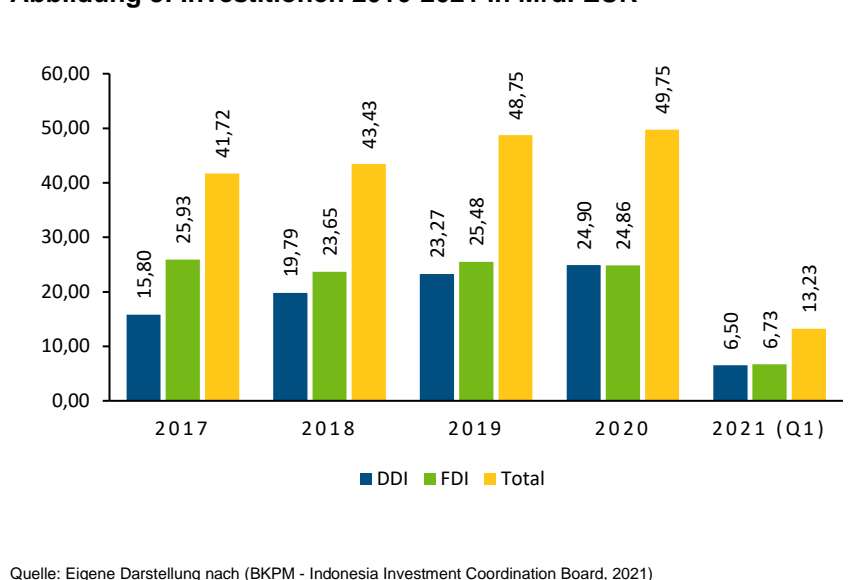
Diese weltweit überdurchschnittlichen Platzierungen lassen sich auf Reformen in der jüngsten Vergangenheit zurückführen. So hat die Regierung Jokowi von September 2015 bis November 2018 insgesamt 16 Wirtschaftsprogramme auf den Weg gebracht. Diese beinhalten u. a. Steueranreize, Neuregelungen der Steuerabgaben, Vereinfachung der Landregistrierungen und Kreditvergabe. Generelles Ziel ist die Verbesserung der Investitionsbedingungen und die Verschlinkung von

Prozessen bei der Unternehmensgründung. Außerdem wurden die indonesische Investitionsbehörde (BKPM) ausgebaut und durch die Errichtung von „One-Stop-Shops“ Lizenzierungsprozesse vereinfacht. Förderlich für das Investitionsklima sind darüber hinaus staatliche Investitionen in die Infrastruktur. Trotz dieser positiven Entwicklung ist Indonesien weiterhin ein schwieriger Investitionsstandort. Zu den Gründen zählen hohe Risiken und Unsicherheitsfaktoren, Probleme beim Landkauf, bürokratische Hemmnisse und schwierige Investitionsbedingungen außerhalb der Ballungszentren Jakarta und Surabaya.

Eine Sonderrolle nehmen Freihandels- und Sonderwirtschaftszonen ein. 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.

Am 05.10.2020 verabschiedete das indonesische Parlament, trotz landesweiter Streiks und teils sehr heftigen Demonstrationen, das sogenannte Omnibus-Gesetz. Es handelt sich um ein Gesetzes-Paket, das über 1.200 Änderungen an bestehenden Gesetzen vornimmt. Durch weitreichende Änderungen am bisherigen Investitionsrahmen wird der Zugang für ausländische Investoren weiter geöffnet. Präsident Joko Widodo setzt hiermit einen Meilenstein in seinem

Abbildung 3: Investitionen 2016-2021 in Mrd. EUR



Amtsbestreben die Wirtschaft in Indonesien weiter voranzutreiben und neue Arbeitsplätze schaffen zu wollen. Im Kern soll das Gesetz viele bestehende Regulierungen lockern und dadurch bisherige Hürden für Investoren aussetzen. Das Omnibus-Gesetz sorgte in Indonesien bei Bürger*innen, Gewerkschaften sowie Menschenrechts- und Umweltorganisationen für viel Unruhe, da es verhältnismäßig schnell erarbeitet wurde und in ein breites Themenspektrum eingreift. Es dereguliert bisherige Vorschriften in den Bereichen Umweltschutz, Arbeitsrecht, Bildung, Halal-Zertifizierung sowie Befugnisse der Regionalregierungen.

Ein wichtiger Bestandteil des Omnibus-Gesetzes ist die Überarbeitung der bisherigen Negativliste für Auslandsinvestitionen. In der Negativliste (Präsidentialverordnung Nr. 44/2016) waren bisher 515 Geschäftsbereiche aufgelistet, in denen Investitionen aus dem Ausland nicht gestattet waren. Die Mehrheit der dort aufgeführten Sektoren war zum Schutz des nationalen Interesses und der heimischen Wirtschaft nur für inländische Unternehmen geöffnet. Durch die Neugestaltung (Präsidentialverordnung Nr. 10/2021) geht die indonesische Regierung nun jedoch einen großen Schritt auf ausländische Unternehmen zu. Fortan sind deutlich mehr Wirtschaftszweige auch für Unternehmen aus dem Ausland geöffnet. Die neue sogenannte Positivliste trat am 04. März 2021 in Kraft. Das Mindestkapital für ausländische Investitionen beträgt unverändert 10.000.000.000 IDR (ca. 600.000,00 EUR).

1.5 Soziokulturelle Besonderheiten im Umgang mit lokalen Partnern

Die indonesische Kultur unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht von der westlichen. Gerade für den erfolgreichen Abschluss von Geschäften ist es daher von elementarer Bedeutung, diese Unterschiede zu kennen und auf sie einzugehen. Die unten aufgeführten Regeln sollen für die Unterschiede zwischen indonesischen und westlichen Umgangsformen sensibilisieren. Aus Platzgründen muss jedoch von einer umfassenden Darstellung abgesehen werden.

- **Hierarchiedenken:** Alter und (berufliche) Position sind von hoher Bedeutung in der indonesischen Gesellschaft. Höhergestellte und ältere Menschen in einer Gruppe werden prinzipiell zuerst begrüßt. Die Wahrung des eigenen Gesichts ist sehr wichtig. Offene, direkte Kritik oder das Anzweifeln der Entscheidungen von Autoritätspersonen gelten als schwerer Tabubruch. Das Delegieren von Verantwortung ist zudem sehr unüblich in Indonesien.
- **Zeitverständnis:** Wie in vielen asiatischen Ländern ist auch in Indonesien das Zeitverständnis ein anderes als im Westen, weshalb weniger Wert auf klassische Pünktlichkeit gelegt wird. Unpünktliches Erscheinen bei Treffen oder das Ausreizen von Deadlines gelten dementsprechend nicht als unhöflich. Langwierige Verhandlungen sind zudem üblich.
- **Konfliktvermeidung:** Das Wort „Ja“ kann in Indonesien mehrere Bedeutungen haben. Indonesier versuchen generell Konflikte und negative Antworten zu vermeiden. Daher sollte immer geprüft werden, wie ein „Ja“ gemeint war. Indirekte Antworten gelten entsprechend als höflich, da Indonesier in sozialen und persönlichen Situationen großen Wert auf Harmonie legen. Dieses Verhalten kann von Ausländern als Heuchelei oder als eine Form der Unehrlichkeit empfunden werden, insbesondere, wenn sie mit diesem Verhalten nicht vertraut sind.
- **Freundschaft in Geschäftsbeziehungen:** Für Indonesier sind zwischenmenschliche Beziehungen sehr wichtig. Während Europäer eher sachorientiert sind und schnell zum Punkt kommen wollen, wird in Indonesien der soziale Umgang höher geschätzt. Ein gutes persönliches Verhältnis ist für erfolgreiche Geschäfte unerlässlich und Beziehungen zu Entscheidungsträgern sind von Vorteil.
- **Reputation bewahren:** Außerdem vermeiden Indonesier öffentliche Kritik. Kritik sollte möglichst privat ausgesprochen werden, nicht vor anderen Personen oder auf öffentlichen Plattformen.¹²

Die oben genannten Aspekte sollen zur Bewusstseinsbildung bzgl. der Unterschiede zwischen indonesischen und westlichen Sitten und Gebräuchen beitragen. Generell sind Indonesier sehr tolerant und offen im Umgang mit Menschen aus anderen Kulturkreisen, so dass ein Verstoß gegen lokale Sitten nicht unbedingt negative Folgen haben muss. Dennoch wird in jedem Fall empfohlen, sich mit den kulturspezifischen Regeln und Gebräuchen im Geschäftsleben vertraut zu machen.

¹² (Cekindo, 2020)

2. Marktchancen

2.1 Rückstände der Land- und Plantagenwirtschaft

Indonesiens Agrarsektor produziert jährlich enorme Mengen an Biomasserückständen. Diese bleiben derzeit größtenteils noch ungenutzt bzw. werden mit geringer Effizienz genutzt. Auf den Feldern und Plantagen des Landes wird eine Vielzahl landwirtschaftlicher Rohstoffe angebaut. Wichtige Exportgüter wie Palmöl und Kautschuk werden auf großen Plantagen produziert, während Kleinbauern sich auf Reis, Sojabohnen, Mais, Obst und Gemüse konzentrieren. Zu den Haupterzeugnissen gehören Palmöl, Gummi, Kakao, Kaffee, Tee, Maniok, Reis, Zuckerrohr und Gewürze.

Ein mögliche der Form der Nutzung der anfallenden Rückstände liegt in der Stromerzeugung. Die folgende Tabelle fasst das theoretische Potenzial zur Stromerzeugung aller für die Stromproduktion in Frage kommenden landwirtschaftlichen Rohstoffe in Indonesien nach Region zusammen. Das Leistungspotenzial aller anfallenden Biomasserückstände wird nach übereinstimmenden Quellenangaben mit 32,6 GW_e beziffert. Ein Großteil davon entfällt auf Rückstände aus der Palmöl-, Reis- und Zuckerproduktion. Diese drei Rohstoffe gelten als vielversprechendste Ressourcen für die Produktion von Biostrom.¹³

Tabelle 4: Potenzielle Bioenergieressourcen für die Stromproduktion (in MWel)

Nr.	Rohstoff	Sumatra	Kalimantan	Java-Bali-Madura	NTT / NTB	Sulawesi	Molukken	Papua	Indonesien
1	Ölpalme	8.812	3.384	60	-	323	-	75	12.654
2	Zuckerrohr	399	-	854	-	42	-	-	1.295
3	Kautschuk	1.918	862	-	-	-	-	-	2.780
4	Kokosnuss	53	10	37	7	38	19	14	178
5	Reis	2.255	642	5.353	405	1.111	22	20	9.808
6	Mais	408	30	954	85	251	4	1	1.733
7	Maniok	110	7	120	18	12	2	1	270
8	Holz	1.212	44	14	19	21	4	21	1.335
9	Kuhdung	96	16	296	53	65	5	4	535
10	Haushaltsabfälle	326	66	1.527	48	74	11	14	2.066
	Gesamt	15.589	5.061	9.215	635	1.937	67	150	32.654

Quelle: (EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, 2020-a)

Ende 2019 betrug die Kapazität der installierten Bioenergieleistung rund 1,9 GW.¹⁴ Die installierte Kapazität entstammt überwiegend netzunabhängigen Biomasseverbrennungsanlagen mit maximal 10 MW Leistung. Anlagen dieses Typs sind in der Regel bei Plantagen- oder Industriebetrieben installiert und dienen deren Eigenversorgung. Daneben existieren auch einige Biogasanlagen, welche ebenfalls zum größten Teil netzunabhängig betrieben werden. Indonesienweit gibt es alleine rund 800 Palmölmühlen, von denen ein großer Teil Potenzial für dezentrale oder netzangebundene Stromerzeugung aus Bioenergie bietet. Dazu kommt eine Vielzahl weiterer land- und plantagenwirtschaftlicher Betriebe wie z. B. Zuckermühlen, Reismühlen, Viehzuchtbetrieben etc.

Das Gesamtpotenzial wird derzeit nur zu einem geringen Teil ausgeschöpft. Dies liegt zum einen daran, dass die Abfälle teilweise anderweitig kommerziell genutzt werden, zum anderen daran, dass Plantagen- und Industriebetriebe die Stromerzeugung nicht zu ihrem Kerngeschäft zählen. Unzureichende Fördermechanismen, verhältnismäßig niedrige

¹³ (EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, 2020-a)

¹⁴ (IESR - Institute for Essential Service Reforms, 2019)

Strompreise sowie unattraktive Kooperationsmodelle und Vergütungsschemas verhinderten bislang eine Haltungsänderung bei potenziellen Betreibern von Bioenergieanlagen. Abhilfe sollen nun ein Erneuerbare-Energien-Gesetz und eine Neugestaltung der Einspeisetarife schaffen.¹⁵

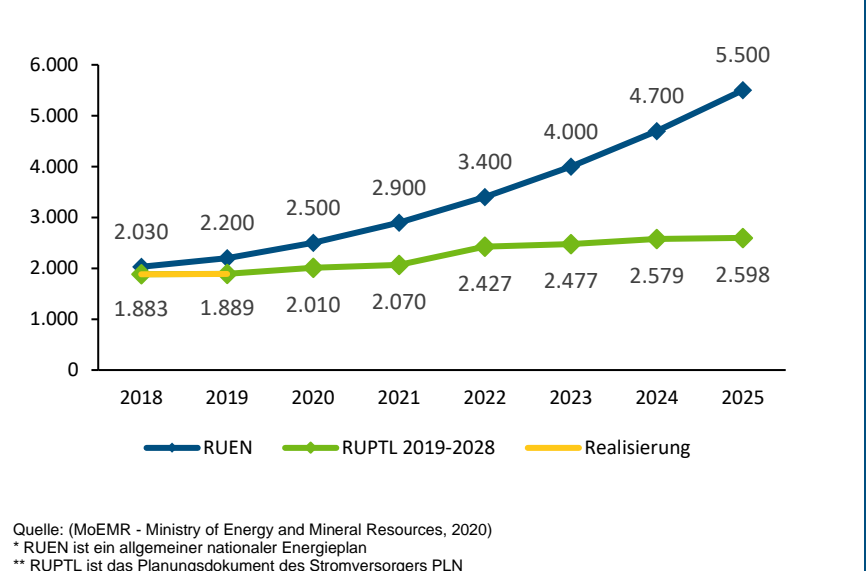
Der Staat fördert die Nutzung von Bio-rückständen bei der Energieerzeugung mittlerweile verstärkt. Ziel ist bis 2025 eine installierte Bioenergieleistung in Höhe von 5,5 GW und eine Biogasproduktion von 489,8 Mio. m³. Jüngst wird daher u. a. die Nutzung von Biomasse als Substitut (3-20 %) durch Co-Firing in Kohlekraftwerken gefördert. 114 Kraftwerke haben diesbezüglich Tests durchgeführt und acht Kraftwerke praktizieren es bereits jetzt. 2021 soll im großen Stil mit der Umsetzung begonnen werden.¹⁶ Zudem beabsichtigt der staatliche Stromversorger PLN mehr als 5.000 Dieselgeneratoren an mehr als 2.000 Standorten vollständig oder teilweise durch erneuerbare Energien zu substituieren. Dabei soll auch Bioenergie eine wesentliche Rolle spielen.¹⁷ Im

Zeitraum von 2020-2022 ist der Bau von zwölf Biomassekraftwerken vorgesehen.¹⁸ Im Januar 2021 hat PLN mit einem Präqualifizierungsprozess für Entwickler von Biomasse-, Biogas- und PV-Projekten begonnen. Entwickler, die den Prozess erfolgreich durchlaufen, kommen auf eine Liste potenzieller Teilnehmer für zukünftige Ausschreibungen von PLN.¹⁹

Eine wichtige Rolle für die Entwicklung der Bioenergiebranche könnte die forcierte Nutzung von Biokraftstoff im heimischen Markt einnehmen. Bereits im Jahr 2008 hat die indonesische Regierung eine Strategie für die Implementierung der Nutzung von Biodiesel auf Palmölbasis aufgestellt. Die Strategie sah vor den Biodieselanteil an lokal produziertem Diesel durch obligatorische Vorgaben von zunächst 1 % schrittweise auf 100 % anzuheben. Anfangs galten die Vorgaben durch eine Public Service Obligation (PSO) nur für öffentliche Transportmittel, mittlerweile gelten sie jedoch allgemein für dieselbetriebene Fahrzeuge und Maschinen.²⁰ Ende 2019 hat Indonesien mit der Umsetzung von B30, einer verpflichtenden Treibstoffbeimischung von 30 % Biodiesel für öffentliche Transportmittel sowie Nicht-PSO-Bereiche, begonnen. Dazu gehören u. a. schwere Ausrüstung im Bergbausektor und beim Militär sowie Schiffe und Lokomotiven. Als Resultat dieser Maßnahmen ist Indonesien mittlerweile der weltweit größte Produzent von Biodiesel. Durch die Folgen der Corona-Pandemie und angesichts eines hohen Palmölpreises wurde die ursprünglich für 2021 vorgesehene Anhebung auf 40 % Biodieselanteil jedoch vorerst auf 2022 verschoben.

Sowohl die heimische Palmölindustrie als auch die Biodieselproduzenten haben bereits ihre volle Unterstützung für die Realisierung der ambitionierten Regierungspläne zugesagt. Für diesen Zweck muss die Industrie entweder ihre Produktivität erhöhen oder die Anbauflächen müssen ausgeweitet werden. Ein im Jahr 2018 ausgerufenes dreijähriges Moratorium auf die Erschließung von neuen Flächen für Palmölplantagen geht in diesem Jahr zu Ende, so dass eine Ausweitung der Anbauflächen eine mögliche Option darstellt. In jedem Fall kann davon ausgegangen werden, dass die ehrgeizigen Biotreibstoffpläne dazu führen, dass die Menge an Biomasserückständen, die u. a. für die Stromerzeugung eingesetzt werden können, zukünftig weiter ansteigt.²¹

Abbildung 4: Bioenergieziele nach RUEN* und RUPTL 2019-2028 und Zielerreichung (in MW)**



¹⁵ (The Jakarta Post, 2020)

¹⁶ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2020-b)

¹⁷ (CNBC Indonesia, 2020-a) & (Dunia Energi, 2020)

¹⁸ (Bisnis.com, 2019)

¹⁹ (Global Compliance News UG, 2021)

²⁰ (EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi, 2019)

²¹ (Reuters News and Media Ltd, 2021) & (AntaraNews, 2021)

2.2 Siedlungsabfälle

Nach Angaben des indonesischen Statistikamtes BPS fallen in Indonesien jährlich rund 65 Mio. Tonnen Abfall an. Infolge des anhaltenden Wirtschaftswachstums ist auch zukünftig mit zunehmenden Abfallmengen zu rechnen. Mit 44 % machen Lebensmittelabfälle den größten Anteil aus. Der Rest setzt sich aus 15 % Plastikabfällen, 13 % pflanzlichen Rückständen, 11 % Papierabfällen und 15 % Textilien, Gummi und sonstigen Materialien zusammen. Dabei entstammt der Großteil aus privaten Haushalten (40 %) und von Märkten (20 %). Der Gesamtanteil anorganischer Abfälle soll zwischen 30-45 % betragen.²² Der Feuchtigkeitsgehalt des Abfalls ist vergleichsweise hoch und liegt üblicherweise bei über 45 %.

Die Recyclingquoten sind sehr gering. Das vorhandene Abfallmanagement kann die Abfallmengen nicht bewältigen. In der Folge stapeln sich die Abfälle auf den Deponien, welche zu einem großen Teil am Rande ihrer Kapazität arbeiten bzw. überfüllt sind. Mehrheitlich handelt es sich dabei um offene und unzureichend gemanagte Anlagen, erst in der jüngeren Vergangenheit wurde mit dem Bau von versiegelten Anlagen begonnen. Daraus resultieren vielerorts Gefahren für Mensch und Natur in Form von Umweltverschmutzung, Krankheitserregern und Unfallrisiken. Gleichzeitig entsteht dem Land ein enormer wirtschaftlicher Schaden durch das Abfallproblem, welches sich u. a. auch negativ auf die Tourismusbranche auswirkt.

Die jahrelange Vernachlässigung des Themas Abfallbeseitigung zeigt sich nahezu überall im indonesischen Alltag. Die Regierung steht daher unter Druck Lösungen für die Abfallproblematik zu finden. Zielsetzung ist es bis 2025 die Menge der anfallenden Haushaltsabfälle um 30 % zu reduzieren und 70 % des Abfalls zu verarbeiten. Die Umsetzung dieses Vorhabens fällt in den Aufgabenbereich von Städten und Gemeinden.²³ Als eine verhältnismäßig schnelle und einfache Lösung zur Reduzierung der Abfallmengen gilt die Entwicklung von umweltfreundlichen Waste-to-Energy-Anlagen.

Die Präsidentialverordnung 35/2018 soll die Adaption von umweltfreundlichen Waste-to-Energy-Anlagen beschleunigen. Sie verpflichtet zwölf Großstädte* zur Zusammenarbeit mit Waste-to-Energy-Anlagenbetreibern und zur Bezahlung einer Kippgebühr in Höhe von bis zu 500.000 IDR (~30,00 EUR) je Tonne Abfall. Zudem legt sie Einspeisetarife in USD fest und verpflichtet PLN zur Abnahme des Stroms.²⁴ Der Bau der vorgesehenen Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 234 MW soll den ursprünglichen Plänen zufolge bis 2022 abgeschlossen sein. Als Folge der Corona-Pandemie wird hier jedoch mit erheblichen Verzögerungen gerechnet.

Die erste Anlage mit Netzanbindung steht in Surabaya mit einer Gesamtleistung von 11 MW und einer Verarbeitungskapazität von 1.000 Tonnen am Tag. Die zweite Stufe der Anlage wurde im August 2020 fertiggestellt.²⁵ Die übrigen der zwölf vorgesehenen Anlagen sollen stufenweise folgen. Der nächste Schwung umfasst Anlagen in Bandung, Süd-Tangerang und Tangerang mit Leistungen zwischen je 10-20 MW.²⁶ Daneben existieren in einer Reihe von Städten kleinere Installationen zur Versorgung nahe gelegener Haushalte mit Gas oder Strom.

Aufgrund des frühen Entwicklungsstadiums ist Indonesien beim Vorhaben Waste-to-Energy verstärkt zu nutzen nahezu vollständig auf Know-how und Technologien aus dem Ausland angewiesen. Allgemein genießen deutsche Produkte und deutsche Unternehmen einen sehr guten Ruf, insbesondere auch bei Umwelttechnologien. Allerdings gelten sie als teuer und das Bewusstsein die Gesamtkosten über den Lebenszeitraum eines Produktes oder einer Anlage zu betrachten ist in Indonesien noch nicht stark ausgeprägt.

²² (GTAI - Germany Trade and Invest, 2020-a)

²³ (Joko Widodo, Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, 2017)

* Jakarta, Tangerang, Süd-Tangerang, Bekasi, Bandung, Semarang, Surakarta, Surabaya, Makassar, Denpasar, Palembang, Manado

²⁴ (Joko Widodo, Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan, 2018)

²⁵ (Liputan6.com, 2020)

²⁶ (Pinsent Masons LLP, 2020)

3. Zielgruppe in der deutschen Energiebranche

Das Programm der Geschäftsreise richtet sich an Unternehmen mit Spezialisierung auf die energetische Verwertung von landwirtschaftlichen Rückständen und Haushaltsabfällen. Dazu zählen insbesondere Technologieanbieter, Anlagenbauer, Projektentwickler, Ingenieurbüros, Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen sowie ferner Forschungsorganisationen aus den Bereichen Biogas, Biomasse und Waste-to-Energy (mehr siehe **Kapitel 5**).

Einfache Technologiekomponenten können lokal beschafft werden, bei Hochtechnologiekomponenten sind jedoch ausländische Unternehmen gefragt. Immer, wenn Spezialwissen und Speziallösungen gefragt sind, kommen ausländische Anbieter von Technologie und Know-how zum Zug.

4. Potenzielle Partner und Wettbewerbsumfeld²⁷

4.1 Potenzielle Partner

Die Frage der Wahl eines lokalen Geschäftspartners ist oftmals von enormer Bedeutung für den Geschäftserfolg eines ausländischen Unternehmens. Grundlage für diese Tatsache sind zum einen rechtliche Vorgaben, welche die Beteiligung lokaler Unternehmen vorschreiben, zum anderen spielen lokale Partner eine entscheidende Rolle in einem stark von persönlichen Beziehungen und Kontakten geprägten Geschäftsumfeld. Der Aufbau eines solchen Netzwerkes nimmt Jahre in Anspruch und stellt ein ausländisches Unternehmen, das auf sich allein gestellt ist, vor große Herausforderungen. Lokale Geschäftspartner verfügen indes in der Regel über die erforderlichen Kontakte zu Behörden und Unternehmen, so dass der ausländische Partner davon profitieren kann.

Mit Ausnahme von internationalen Ausschreibungen steht die Teilnahme an Ausschreibungen von öffentlichen Projekten in der Regel nur lokalen Unternehmen offen. Für ausländische Unternehmen bedeutet dies, dass sie entweder ein eigenes lokales Unternehmen gründen oder eine Partnerschaft mit einem lokalen Unternehmen eingehen müssen. Die Entscheidung fällt dabei für gewöhnlich zunächst auf die Zusammenarbeit mit einem lokalen Partner, insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Als potenzielle Partner kommt je nach Geschäftstätigkeit eine Reihe unterschiedlicher Organisationsformen und Unternehmenstypen in Frage.

Für Technologieanbieter ist in vielen Fällen die Zusammenarbeit mit Distributoren, Agenten oder Importeuren erforderlich. Diese verfügen über ein lokales Distributionsnetz und übernehmen Marketingaktivitäten für das ausländische Partnerunternehmen.

Als Projektträger treten im Bereich der Energieerzeugung- und -versorgung häufig staatliche Akteure und öffentliche Unternehmen des Staates und untergeordneter Verwaltungseinheiten in Erscheinung. Sie sind wichtige Ansprechpartner für aktuelle Projektinformationen. Darüber hinaus haben sie Einfluss auf die im Rahmen von öffentlichen Projekten eingesetzten Technologien und Dienstleistungen. Die wichtigsten zu nennenden Projektträger sind das Indonesische Energieministerium mit den ihm unterstehenden Generaldirektoraten sowie der staatliche Stromversorger PLN und seine regionalen und lokalen Untereinheiten, aber auch lokale Stadt- und Gemeindeverwaltungen.

Bei öffentlichen Projekten sind insbesondere lokale Projektentwickler und Generalunternehmer geeignete Partner. Sie können an Projektausschreibungen teilnehmen und ausländische Unternehmen im Rahmen von Joint Ventures als Projektpartner beteiligen. Alternativ können ausländische Unternehmen als Subauftragnehmer von lokalen Unternehmen Technologielösungen und Dienstleistungen zu öffentlichen Projekten beisteuern. Beratungsunternehmen können mit

²⁷ Die Inhalte dieses Kapitels basieren zu großen Teilen auf Experteninterviews mit Vertretern der GIZ sowie von der Envitec Biogas AG.

ihrer Expertise die Entscheidung von Projektträgern über verwendete Technologien und Dienstleistungen beeinflussen. Sie können daher ebenfalls als Türöffner für die Mitwirkung in Projekten dienen.

Im B2B-Geschäft kommen insbesondere land- und plantagenwirtschaftliche Betriebe als Geschäftspartner und Kunden in Betracht. Dabei kann es sich sowohl um staatliche als auch um privatrechtliche Unternehmen handeln. Hervorzuheben in diesem Zusammenhang sind Palmölplantagenbetriebe, Palmölmühlen, Zuckermühlen, Reismühlen, Stärkefabriken und Viehzuchtbetriebe. Ferner kommen auch Industriegebiete und industrielle Großanlagen, Minenbetreiber und touristische Betriebe in Betracht unter der Prämisse, dass eine kosteneffiziente Rohstoffzufuhr aus dem nahegelegenen Umland in ausreichender Menge gesichert ist. Zwar müssen staatliche Unternehmen Projekte öffentlich ausschreiben, der tatsächliche Zuschlag kann aber dann von guten Beziehungen zu dem bietenden Unternehmen abhängen.

Wichtige Ansprechpartner vor Ort bilden zudem bi- und multilaterale Entwicklungs- und Finanzorganisationen wie die GIZ, die KfW oder die Asian Development Bank. Sie initiieren u. a. Erneuerbare-Energien-Projekte und schreiben Beschaffungen von Technologien und Dienstleistungen international aus.

Generell gilt es festzuhalten, dass in einer sehr stark von persönlichen Beziehungen geprägten Geschäftswelt wie in Indonesien jeder Kontakt ein potenziell guter Kontakt ist. Auch wenn ein Kontakt auf den ersten Blick für einen bestimmten Zweck nicht hilfreich erscheint, kann sich das Netzwerk der Person oder einer Organisation wider Erwarten als ein wichtiger Türöffner erweisen. Daher sollten Vertreter ausländischer Unternehmen jedem Kontakt gegenüber offen sein, auch wenn auf den ersten Blick kein Zusammenhang mit der Betriebstätigkeit des eigenen Unternehmens besteht.

4.2 Wettbewerbsumfeld

Eine Reihe von land- und plantagenwirtschaftlichen Unternehmen, allen voran Unternehmen aus der Palmölindustrie, setzen Rückstände ihrer Produktion zur Stromerzeugung ein. Überwiegend wird der erzeugte Strom ausschließlich zur Eigenversorgung der Betriebe verwendet, nur verhältnismäßig wenige Unternehmen speisen überschüssigen Strom in das PLN-Netz ein oder engagieren sich als unabhängige Stromerzeuger (IPP; Independent Power Producer).

Die Gründe hierfür sind vielschichtig. Viele der besagten Unternehmen befinden sich abseits des Stromnetzes, so dass eine Anbindung an das Netz mit erheblichen Investitionskosten für die Unternehmen verbunden wäre. Potenzielle unabhängige Stromerzeuger stehen zudem vor der Herausforderung einer gesicherten Rohstoffzufuhr. Produzenten von Biomasserückständen wollen sich nicht langfristig vertraglich binden, da die Rohstoffpreise in Abhängigkeit vom Weltmarkt stark schwanken und der Export von Biomasse oft lukrativer ist als der lokale Absatz. Daher fordern Projektentwickler oft eine Beteiligung von 5 bis 10 % von den Agrarunternehmen ein, um diese mitverantwortlich zu machen. Eine weitere Ursache für den geringen Anteil ans Netz angeschlossener Anlagen ist die derzeit gültige Einspeiseregulierung, welche die Höhe der Einspeisevergütung vom Standort abhängig macht und Strom aus erneuerbaren Energien vielerorts mit subventioniertem Kohlestrom konkurrieren lässt.

Aufgrund von staatlichen und durch ausländische Geber geförderten Entwicklungsprogrammen, in deren Rahmen Biogasanlagen auf Haushaltslevel installiert werden, verfügen lokale Unternehmen über umfassende Expertise auf diesem Gebiet. Insgesamt existieren mittlerweile knapp 50.000 solcher Anlagen auf ganz Indonesien verteilt.

Die Nutzung von Biomasseverbrennungsanlagen ist ebenfalls weit verbreitet. Derartige Anlagen finden sich bei allen Palmölbetrieben (rund 800) und einer Vielzahl weiterer Industriebetriebe. Genaue Zahlen dazu sind nicht bekannt. Dabei handelt es sich in der Regel um preiswerte Technologien aus Fernost oder aus lokaler Produktion, die durch geringe Effizienz gekennzeichnet sind, wenn man den Energieertrag ins Verhältnis mit den eingesetzten Rückständen setzt. Effizienzsteigerungen der Anlagen sind bislang von geringer Bedeutung, da die Anlagen üblicherweise dazu dienen überschüssige Biomasse zu beseitigen. Infolge steigender Marktpreise von Biomasse, die insbesondere aus einer zunehmenden Nachfrage aus dem Ausland nach Biomasse als Brennstoff resultieren, wird jedoch zukünftig ein Trend zu verbesserter Effizienz erwartet.

Der weit verbreitete Einsatz von Biomasseverbrennungsanlagen und Local Content-Anforderungen in Höhe von 40 % für Bioenergiekraftwerke führen dazu, dass sich eine heimische Industrie in diesem Bereich herausgebildet hat. Dennoch können die Vorgaben für die lokalen Fertigungsanteile in Höhe von 40 % oftmals nicht erfüllt werden, besonders wenn

technische Anforderungen einfache Standardanforderungen übersteigen. Lokale Unternehmen verfügen über die Fähigkeit einfache Anlagensysteme zu bauen und zu warten. Bestimmte Hochtechnologiekomponenten wie Gasmotoren müssen jedoch weiterhin importiert werden.

Biogasanlagen sind hingegen weitaus weniger verbreitet. Es existieren keine genauen Angaben zur Anzahl der Biogasanlagen im Land, nach Expertenschätzungen liegt die Zahl der vorhandenen Anlagen jedoch bei lediglich 100 - 150. Der größte Teil der Anlagen wird bei Palmölplantagen und -mühlen installiert. Oft sind Compliance-Anforderungen im Rahmen von Zertifizierungen nachhaltigen Palmöls, welche u. a. eine Reduzierung der Methanemissionen des Palmölproduktionsprozesses vorschreiben, der ausschlaggebende Grund für die Errichtung einer Biogasanlage. Dabei geht es vor allem um das Auffangen des Methangases, welches aus dem Abwasser entweicht, das als Rückstand der Palmölproduktion anfällt. Das Abwasser wird in großen Becken gesammelt und ohne entsprechende Vorrichtungen entweichen große Mengen an klimaschädlichen Gasen direkt in die Atmosphäre. Als einfache und kostengünstige Lösung für dieses Problem werden die Becken mit Kunststoffmembranen abgedeckt. Das aufsteigende Gas wird auf diese Weise aufgefangen und anschließend zur Stromproduktion in einem angeschlossenen Kraftwerk verbrannt. Der produzierte Strom dient der Eigenversorgung der Anlagen und ggf. für die Versorgung nahe gelegener Gemeinden oder Wohnsiedlungen. Effizienz spielt für diesen Zweck nur eine untergeordnete Rolle.

Dies führt dazu, dass der Wettbewerb in der Branche bislang überwiegend von den anfänglichen Investitionskosten bestimmt wird. Betriebskosten und Lebensdauer finden weniger Berücksichtigung bei der Entscheidung über Anlagentyp und -qualität. Effizientere Tanksysteme mit Rührwerken, welche größere Anfangsinvestitionen als Lagunensysteme erfordern, werden daher deutlich weniger eingesetzt.

Bei den vorhandenen Unternehmen, sowohl den heimischen als auch den ausländischen, handelt es sich größtenteils um KMUs. Es herrscht bisher noch kein intensiver Wettbewerb, weil sich die Branche noch nicht dynamisch entwickelt. Anlagenbauer und Unternehmen, die sich an Projekten beteiligen wollen, sind angehalten die Initiative zu ergreifen und potenziellen Nutzern von Bioenergieanlagen Projektvorschläge zu unterbreiten. Von hoher Bedeutung ist eine dauerhafte Präsenz im Land, ohne die Geschäftsabschlüsse kaum machbar sind. Die Realisierung von Bioenergieprojekten ist ein beratungsintensiver Prozess und erfordert den Aufbau einer Vertrauensbasis zwischen Anbietern und Käufern. Hinzu kommt, dass von einer Projektidee bis zu deren Realisierung und Fertigstellung, aufgrund einer Vielzahl von Faktoren wie bspw. schwankenden Biomassemarktpreisen und sich ändernden Regulierungen, üblicherweise lange Zeiträume vergehen.

Obwohl eine dynamische Entwicklung bislang noch nicht erfolgt ist, sind wichtige Akteure der internationalen Bioenergiebranche vor Ort vertreten, darunter führende Unternehmen aus Deutschland, Frankreich, Italien, Belgien, den Niederlanden, den USA, Japan und China. Zu den wichtigsten internationalen Unternehmen vor Ort gehören Engie, die EnviTec Biogas AG, Yokogawa, Tasma, Renegon, Kaltimex und die KIS Group. Große Technologiehersteller wie Siemens, MAN, Jenbacher und General Electric sind bereits seit Jahren vor Ort mit eigenen Niederlassungen, einem nationalen Distributionsnetzwerk und teilweise mit eigenen Produktionsstätten vertreten. Ausländische Unternehmen kommen in der Regel immer dann zum Zug im indonesischen Markt, wenn es um Speziallösungen und Effizienz geht.

Ein noch frühes Entwicklungsstadium des Marktes bedingt weiterhin vielfältige Geschäftsmöglichkeiten für neue Akteure im Markt.

Ähnlich gestaltet sich die Situation im Bereich Waste-to-Energy. Bisher wurden in diesem Bereich nur wenige Projekte erfolgreich realisiert. Die Unternehmen vor Ort betreiben Pionierarbeit, so dass Neueinsteigern der Markt weiterhin zahlreiche Marktchancen eröffnet.

Es ist nicht einfach, indonesische Unternehmen von langfristigen Investitionen in teure, qualitativ hochwertige Anlagen zu überzeugen, wie sie von deutschen Firmen angeboten werden. Günstigeren Wettbewerbern mit geringerer Qualität wird gerne immer noch aufgrund der niedrigeren Investitionskosten und schnelleren Amortisation der Vorzug eingeräumt. Andere Faktoren, die für den langfristigen Erfolg von Projekten entscheidend sind, wie die Lebensdauer der Komponenten oder Wartungskosten, werden tendenziell zunächst vernachlässigt. Mit zunehmender Erfahrung durch bisherige Projekte entsteht jedoch ein zunehmendes Bewusstsein für die Anforderungen an die Qualität von Anlagekomponenten und die Vorteile, die sich für die Nutzer daraus ergeben.

5. Technische Lösungsansätze

Indonesien steht auf Platz 14 der größten Länder nach Fläche. Auf einer Karte übereinander gelegt, erstreckt sich Indonesiens horizontale Ausdehnung über die Fläche Europas. Große Teile des Landes sind dicht bewachsen, u. a. beherbergt Indonesien die drittgrößten Regenwälder weltweit. Insgesamt wird dem Inselreich ein Biomassepotenzial von etwa 32 GW_{el} zugeschrieben.

Unter Einbeziehung der traditionellen Nutzung als Energierohstoff ist Biomasse mit weitem Abstand die wichtigste Energiequelle in Indonesien. Die Anwendungen umfassen u. a. die Stromerzeugung, die Erzeugung von Wärme für Haushalte und Industrie sowie die Produktion von Kraftstoffen für den Antrieb von Fahrzeugen und Maschinen.

Die traditionelle Nutzung von Biomasse ist immer noch weit verbreitet. Trotz dessen, dass die Elektrifizierungsrate laut offiziellen Angaben mittlerweile knapp 100 % beträgt, sind weiterhin viele Indonesier auf Biomasse als traditionelle Energiequelle angewiesen.

Vergleichsweise spielt die Stromerzeugung aus Biomasse bislang nur eine geringe Rolle, gewinnt aber u. a. durch jüngste Regierungspläne zunehmend an Bedeutung.

Für die Energiegewinnung aus Biomasse kommen verschiedenartige Technologien und Strategien in Frage. In den folgenden Abschnitten soll anhand der lokalen Voraussetzungen genauer untersucht werden, welche Herangehensweisen sich im indonesischen Kontext am besten eignen und welche Technologien, Erfahrungen und welches Know-how vor Ort in den unterschiedlichen Bereichen nachgefragt sind.

5.1 Traditionelle Nutzung als Energieträger

Im mehrheitlich landwirtschaftlich geprägten Indonesien verfügen viele Haushalte nicht über einen Anschluss an das nationale Stromnetz. Nach offiziellen Angaben lag der Grad der Elektrifizierung Stand Ende 2020 bei 99,2 %.²⁸ Dies entspricht bei einer Bevölkerung von 270 Mio. Menschen lediglich etwa drei Mio. Menschen ohne Stromanschluss, doch die Zahl dürfte weitaus höher liegen. In der Realität gelten ganze Ortschaften als elektrifiziert, wenngleich auch nur wenige Haushalte am Ortsrand stromtechnisch erschlossen sind.

Daher ist ein großer Teil der Bevölkerung, insbesondere in den ländlichen Regionen Javas und den weniger infrastrukturtechnisch erschlossenen Inseln, weiterhin von Biomasse als Hauptenergiequelle abhängig. Schätzungen zufolge verwenden noch rund 40 % aller Haushalte in Indonesien Holz, Holzkohle, Reishülsen oder tierische Exkrememente als traditionelle Bioenergiequelle zum Kochen und für die Beleuchtung im Haus. Daneben dient Biomasse auch in Kleinbetrieben als traditionelle Energiequelle. Die Folgen der dadurch ausgelösten Luftverschmutzung in Innenräumen sind weit verbreitete Atemwegserkrankungen und geschätzte mehr als 160.000 vorzeitige Todesfälle pro Jahr.²⁹

Aus diesem Grund steht der Ausbau des Stromnetzes mit an oberster Stelle auf der Agenda des Energieministeriums und des Stromversorgers PLN. Als zusätzliche Alternative unterstützt das Energieministerium die Installation von Biogasreaktoren auf Haushaltslevel.

²⁸ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2021-a)

²⁹ (IRENA - International Renewable Energy Agency, 2017)

5.2 Biogas- und Biomasseanlagen

Haushaltslevel

Gemeinsam mit der niederländischen Entwicklungsorganisation HIVOS hat das Energieministerium 2009 das „Indonesia Domestic Biogas Programme BIRU“ ins Leben gerufen. Mittels des Programmes soll (ländlichen) Haushalten nachhaltige Energie bereitgestellt werden, die aus Rückständen der Viehwirtschaft und biologischen Haushaltsabfällen generiert wird. Hierdurch soll die Abhängigkeit von Feuerholz, Holzkohle und teuren fossilen Brennstoffen reduziert werden.

Nach einer Phase des Ausprobierens hat sich als Standardbauweise ein kuppelförmiger Reaktor aus Stein und Beton mit Kapazitäten von zwischen 2-12 m³ etabliert. Die minimal erforderliche Beschickungsmenge kann bereits durch zwei Kühe, sieben Schweine oder 170 Hühner bereitgestellt werden. Unter Annahme eines regelmäßigen Betriebs und periodischer Wartung können die Anlagen bis zu 25 Jahre betrieben werden.

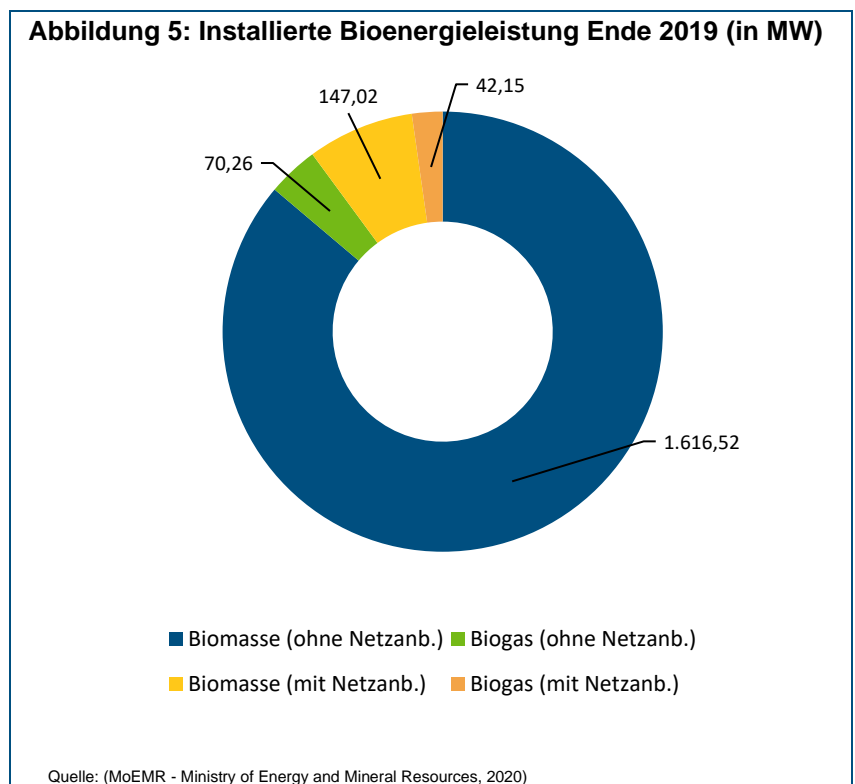
Die einfachen Biogasreaktoren bedeuten für die Haushalte eine saubere Energiequelle, die Rückstände der Biogasproduktion können darüber hinaus als natürlicher Dünger eingesetzt werden. Die Familien tragen lediglich etwa 60-80 % der Investitionskosten von 500 bis 1.200 USD (ca. 440,00 bis 1050,00 EUR), der übrige Anteil wird subventioniert. Laut der Webseite des Programms wurden Stand 20. Januar 2021 insgesamt 25.184 Anlagen in zwölf Provinzen installiert.³⁰

Daneben gibt es weitere ähnliche Initiativen des Staates und anderer privater Akteure, so dass die Gesamtzahl der in Indonesien betriebenen Anlagen dieser Art auf knapp 50.000 beziffert wird.³¹

Stromerzeugung

Während auf Haushaltslevel bei moderner Bioenergie nur Biogas eine Rolle spielt, kommt bei der Stromerzeugung auch die thermische Behandlung von Biomasse zur Anwendung. Üblicherweise sind Biomasse- und Biogaskraftwerke in Indonesien an Industrie- und Plantagenbetriebe gegliedert und dienen der Eigenversorgung der betrieblichen Anlagen. Vereinzelt werden über Mininetze zusätzlich auch umliegende Siedlungen mitversorgt. Thermische Biomasseanlagen finden sich insbesondere bei Palmölfabriken und Palmölplantagen (leere Fruchtbündel der Ölpalme), bei Papier- und Zellstoffbetrieben (Schwarzlauge), Zuckerraffinerien und Zuckerröhrlplantagen (Bagasse), Reismühlen (Reishülsen) und in der Maisproduktion (entkernte Maiskolben). Biogas wird hingegen vor allem aus flüssigen Rückständen wie Abwässern der Palmöl-, Soja- und Tapiokaproduktion gewonnen. Die gesamte installierte Leistung aus Bioenergie belief sich Stand Ende 2019 auf etwa 1,9 GW und ist über das gesamte

Land verteilt. Einen geographischen Schwerpunkt der Entwicklung bildet jedoch die Provinz Riau im Osten der Insel Sumatra, wo mehr als 50 % der gesamten installierten Kapazität verortet sind (siehe **Abbildung 6**).



³⁰ (Biogas Rumah, 2021)

³¹ (EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, 2020-b)

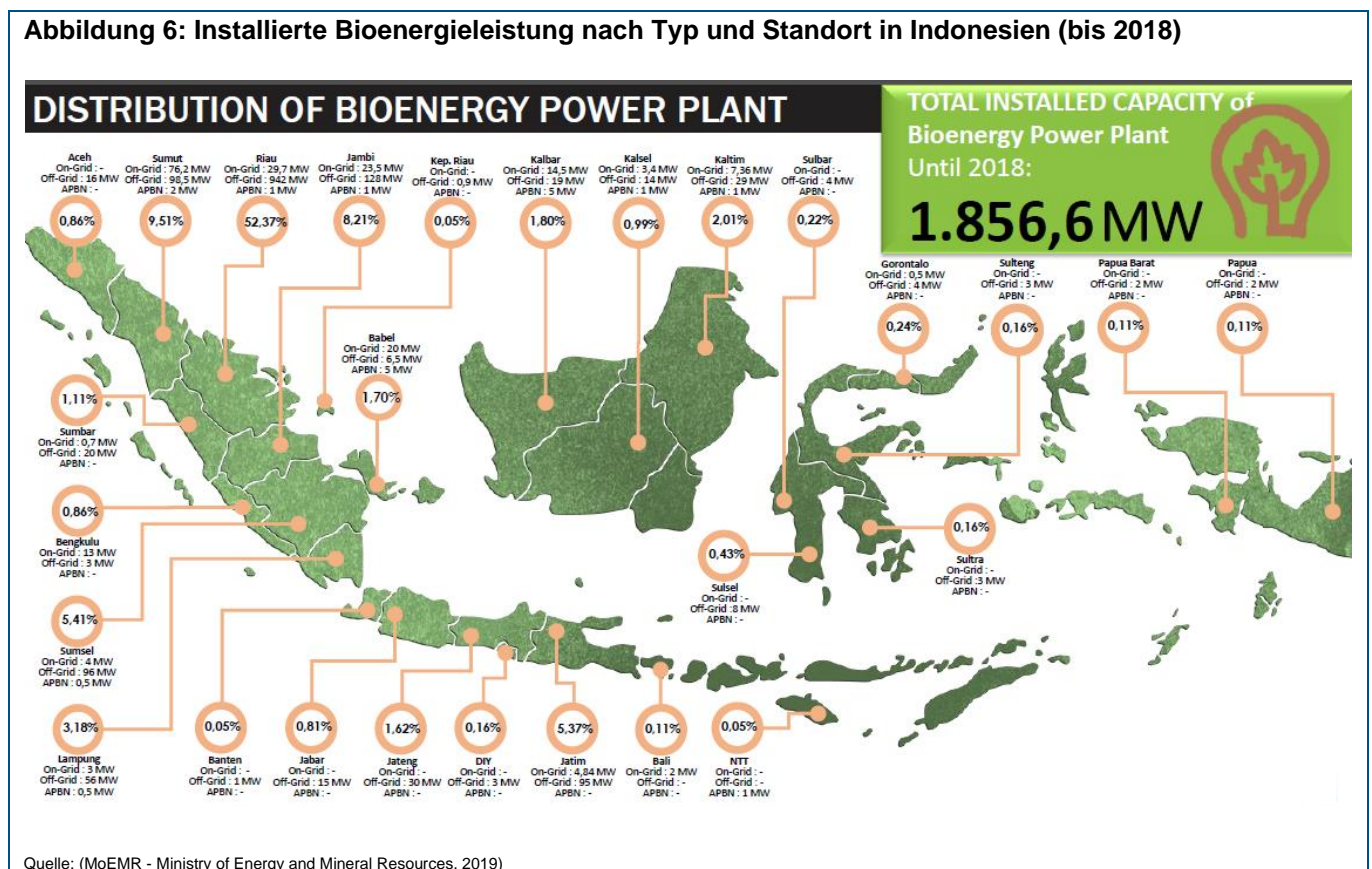
Die Zahl der an das nationale Stromnetz angeschlossenen Anlagen ist hingegen noch verschwindend gering. Von den knapp 2 GW Gesamtbioenergieleistung betrug die Gesamtleistung der Anlagen mit Netzanbindung den letzten verfügbaren Daten des Energieministeriums zufolge Ende 2019 nur 189,17 MW (siehe **Abbildung 5**). Bis auf wenige Ausnahmen werden nahezu alle netzgebundenen Anlagen mit Abfällen der Palmölproduktion betrieben.

Die Nutzung thermischer Biomasseanlagen ist fest etabliert und dient für gewöhnlich der Entsorgung überschüssiger Biomasse, die auf Plantagen oder Verarbeitungsbetrieben in großen Mengen anfällt. Da die Entsorgung der Biomasse der Hauptgrund für die Installation der Biomasseverbrennungsanlagen ist, wird bei der Errichtung der Anlagen gespart. Kostenüberlegungen stehen klar im Vordergrund, aber in der jüngeren Vergangenheit ist aus diversen Gründen ein Trend hin zu verbesserter Effizienz zu beobachten.

Die Hauptursache für diesen Trend sind steigende Marktpreise für Biomasse und eine wachsende Nachfrage nach Biomasse aus Indonesien, insbesondere nach Palmkernschalen und anderen festen Rückständen der Ölpalme, und aus Südkorea und Japan, wo die Biomasse im großen Stil für die Stromproduktion eingesetzt wird. Ein derzeit hoher Marktpreis für Palmöl sorgt zudem für gefüllte Kassen bei Palmölunternehmen und ermöglicht es den Unternehmen Investitionen zu tätigen. Zu guter Letzt nimmt die Bedeutung von Emissionsreduzierungen angesichts der Klimaschutzziele der indonesischen Regierung, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 29 % zu senken, zu.

Die erste netzgebundene Biogasanlage wurde 2013 auf der Insel Belitung in Betrieb genommen. Dabei handelt es sich um ein Lagunensystem, welches Methanemissionen des Dekompositionsprozesses von Abwässern der Palmölproduktion (POME) auffängt, welche anschließend verbrannt werden, um Strom zu produzieren. Die Anlage ist das Ergebnis einer Kooperation des indonesischen Palmölunternehmens PT Austindo Nusantara Jaya Tbk und der deutschen Aufwind Schmack Asia Holding GmbH und wurde im Rahmen des Clean Development Mechanism der UN gefördert. Seit einer Erweiterung im Jahr 2016 beträgt die Leistung der Anlage 1,8 MW.³²

Abbildung 6: Installierte Bioenergieleistung nach Typ und Standort in Indonesien (bis 2018)



³² (PT Austindo Nusantara Jaya Tbk, 2016)

Lagunensysteme sind aufgrund ihrer verhältnismäßig niedrigen Investitionskosten und geringen Anforderungen an den Betrieb der Anlagen weit verbreitet. Daneben gibt es auch vereinzelt Tanksysteme, die wegen ihres höheren Biogasertrags und geringerer Flächenbeanspruchung zum Einsatz kommen.

Biogastechnologien sind besonders für die Nutzung der flüssigen Rückstände der Palmölproduktion von Relevanz. Während im Bereich von Mini-Biogasanlagen Technologien und Know-how lokal vorhanden sind, werden für größere Anlagen mit 1 - 20 MW Leistung Technologien und Expertise aus dem Ausland benötigt. Als Weltmarktführer in der Biogasbranche wird Deutschland dabei hochgeschätzt. Entsprechend bieten sich gute Geschäftsmöglichkeiten für deutsche Unternehmen.

Bei Anlagen mit Leistungen zwischen 1 und 20 MW sind vor allem Pumpentechnik, Rührtechnik, Ventile, Filter, Tank- und Kesseltechnik, Armaturen, Mess- und Steuertechnologie und Sensorik gefragt. Für die Stromerzeugung in einem gekoppelten Blockheizkraftwerk werden insbesondere Motoren, Generatoren und Turbinen aus dem Ausland benötigt. Kraft-Wärme-Kopplung zur Verbesserung der Effizienz kann in der jüngeren Vergangenheit ein zunehmendes Interesse verzeichnen. Einen besonderen Markt bietet die Biogasgewinnung aus den festen Rückständen der Palmölindustrie. Hier hat sich bislang noch kein Verfahren fest etabliert. Für diesen Zweck wird außerdem Transport- und Zerkleinerungstechnik benötigt.

Für deutsche Technologieanbieter mit Speziallösungen für die Aufbereitung und Verbrennung verschiedener Biomassearten bieten sich gute Vertriebschancen. Die technischen Anforderungen variieren je nach Art der Biomasse: Zuckerrohrabfälle benötigen besonders hohen Druck, Brennkessel für Reishülsen müssen mit deren hohem Silikatgehalt umgehen können und Palmölabfälle zeichnen sich durch hohe Feuchtigkeit und einen hohen Alkaligehalt aus. Nachgefragte Komponenten sind u. a. Gasturbinen, Kondensationsdampfturbinen und Generatoren sowie Abhitzedampferzeuger für die Energieproduktion von 1 -20 MW.

Mittlerweile gibt es in Indonesien zudem einen hohen Bedarf an Dienstleistungen rund um Biomasse- und Biogasanlagen. Viele schon in Betrieb genommene Anlagen benötigen Optimierungsmaßnahmen zur Erhöhung des Biogasertrages. Erfahrungen zur Biogaserzeugung aus Palmölrückständen oder spezieller Biomasseverwertung sind rar. Demnach besteht z. B. Bedarf an Laboranalytik und Gärversuchen. Teilweise werden Proben bisher im Ausland untersucht, was sehr kostspielig und umständlich ist. Ebenso fehlen Ingenieurs- und Beratungsdienstleistungen für die Konstruktion und den Betrieb von Biogas- und Biomasseanlagen.

Beispielanlagen

Die deutsche EnviTec Biogas AG kündigte im Jahr 2017 zusammen mit der indonesischen PT Herfinta Farm & Plantation und der malaysischen Calfield Sdn Bhd die Entwicklung einer Biogasanlage in Nord-Sumatra an. Unter dem Dach der Projektgesellschaft PT Power Energi Nusantara Indonesia beabsichtigten die drei Unternehmen beim Bau der Anlage, die bei Fertigstellung eine Kapazität von 4 MW aufweisen sollte, zu kooperieren. Im Gegensatz zu bestehenden Anlagen sollte die geplante Anlage neben dem Abwasser der Palmölproduktion auch erstmals leere Fruchtbündel als Rohmaterial für die Biogasproduktion verwenden. Mit diesem innovativen Ansatz erhoffte sich die EnviTec Biogas AG die Erschließung eines bislang noch unberührten Marktpotenzials und die Stärkung ihrer Position im indonesischen Markt. Aufgrund einer kurzfristigen Veränderung der Einspeisetarife kam das Projekt jedoch nicht zustande. Stattdessen hat die EnviTec Biogas AG in der Zwischenzeit auf Sumatra eine Pilotbiogasanlage entwickelt, die Bestandteil einer Industriekläranlage ist. EnviTec ist weiterhin bestrebt eine Anlage zu errichten, welche die festen Rückstände der Ölpalme (z. B. leere Fruchtbündel) als Substrat verwendet. Die energetische Form der Nutzung leerer Fruchtbündel beschränkt sich bisher auf die Verbrennung des Materials. Die dabei angewendeten Technologien sind häufig durch mangelnde Effizienz gekennzeichnet, so dass die Energieerträge geringer ausfallen.³³

Asia Agri, mit 21 Palmölmühlen und 30 Plantagen eines der größten Palmölunternehmen Asiens, betreibt Stand Ende 2019 zehn Biogasanlagen mit Leistungen von je 2,2 MW. Bei den Anlagen handelt es sich um Tanksysteme, die nach eigenen Angaben die Methanemissionen der Palmölmühlen um 80-90 % senken. Die Anlagen, welche in den Provinzen

³³ (EnviTec Biogas AG, 2017)

Nord-Sumatra, Riau und Jambi gelegen sind, dienen zur Eigenversorgung und Versorgung umliegender Ortschaften. Das Unternehmen plant die Anzahl der Biogasanlagen von 10 auf 20 zu erhöhen. Alle Palmölfabriken des Unternehmens haben zudem Diesel und Kohle durch Fasern und Schalen der Ölpalme als Brennstoff für die hauseigenen Verbrennungsanlagen substituiert. Darüber hinaus wird allen Anlagen der Gruppe durch das deutschstämmige ISCC-Zertifikat ihre Nachhaltigkeit bescheinigt.³⁴

Das private Unternehmen PT Rezeki Perkasa Sejahtera Lestari betreibt seit Februar 2018 ein Biomassekraftwerk in West-Kalimantan mit einer Kapazität von 15 MW. Die Anlage mit dem Namen PLTBm Siantan, in der landwirtschaftliche Abfälle verbrannt werden, liefert jährlich 10 MW an das West-Kalimantan-Stromnetz und ist die erste Biomasseanlage in Kalimantan, die Strom in das öffentliche Netzwerk von PLN einspeist.

Die Anlage ersetzt Kraftwerke, die mit fossilen Brennstoffen gespeist werden. Das Biomassekraftwerk verwendet Palmöl-, Reis-, Mais- und Zuckerrohrabfälle sowie Holzreste als Brennstoffmaterial und benötigt 98.400 Tonnen an Biomasse jährlich. Die private indonesische Firma hat 21 Mio. USD (ca. 18,4 Mio. EUR) in die Entwicklung der Anlage investiert. Für den Anschluss des Kraftwerks an das sogenannte Äquatorstromnetz in West-Kalimantan hat PLN ein 5,6 km langes Zuführungsnetz gebaut. Die Förderung von Kraftwerken mit erneuerbaren Brennstoffressourcen in Kalimantan ist zu einer Priorität für PLN geworden. Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Anlage wurden nach Angaben von PLN noch 44 % aller Kraftwerke in West-Kalimantan mit Diesel betrieben.³⁵

Das vormals staatliche Öl- und Gasunternehmen PT Pertamina hat einen Kurswechsel eingeschlagen und agiert nun als Energieunternehmen. Unter der neuen Strategie und unter dem neuen Namen PT Pertamina Power Indonesia engagiert sich das Unternehmen jetzt auch im Bereich der erneuerbaren Energien. Unter anderem hat das Unternehmen mit der Entwicklung diverser Biogas- und Biomasseprojekte begonnen.

Eines davon ist das Sei Mangkei Biogaskraftwerk, welches Pertamina in Kooperation mit dem staatlichen Plantagenbetreiber PTPN III in Nord-Sumatra entwickelt hat. Die Anlage, die im Januar 2020 ihren Betrieb aufgenommen hat, ist ein Lagunensystem mit 2,4 MW Leistung, welches das Abwasser der Palmölproduktion zur Biogaserzeugung nutzt. Der erzeugte grüne Strom kommt den Anliegern in der Sei Mangkei Sonderwirtschaftszone zugute.

Weitere ähnliche Anlagen betreibt Pertamina auch in Kwala Sawit und Pagar Merbau, ebenfalls in Nord-Sumatra. Die Anlagen verfügen jeweils über eine Kapazität von 1 MW und speisen den erzeugten Strom in das PLN-Netz ein. Bei den beiden Kraftwerken handelt es sich ebenfalls um das Ergebnis einer Kooperation von zwei Staatsunternehmen – PT Pertamina Power Indonesia und dem Plantagenunternehmen PTPN II.³⁶

Im September 2019 wurde der Bau eines Biomassekraftwerks auf der abgelegenen Insel Siberut im Westen Sumatras fertiggestellt. Die Anlage ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen örtlichen Gemeinden und privaten Unternehmen und wurde durch einen Zuschuss des Millennium Challenge Account Indonesia (MCAI), einem bilateralen Entwicklungsprogramm der USA, gefördert. Bei der Anlage handelt es sich um eine Vergasungsanlage, welche Bambus als Brennstoff einsetzt. Nach eigenen Angaben ist es das erste mit Bambus betriebene Biomassekraftwerk im Asien-Pazifik-Raum. Mit einer Leistung von 700 kW versorgt die Anlage drei nahegelegene Dörfer, welche zuvor über keine regelmäßige Stromversorgung verfügten. Eine Besonderheit des Projekts ist seine Community-basierte Herangehensweise, welche die Menschen vor Ort von der Planungsphase bis zum Betrieb aktiv einbindet. Als leitender Auftragnehmer agierte die Firma PT Clean Power Indonesia. Mittlerweile hat das Unternehmen mit der Entwicklung von Folgeprojekten in Ost-Nusa Tenggara begonnen, die den erfolgreichen Ansatz imitieren sollen.³⁷

Das staatliche Plantagenunternehmen PTPN 5 betreibt eine Reihe von Lagunensystemen, die in Zusammenarbeit mit dem indonesischen Projektentwickler PT Karya Mas Energi und der Agency for Assessment and Application of Technology (BPPT) entwickelt wurden. Die erste der Anlagen wurde bereits 2011 auf der Insel Riau fertiggestellt und verfügt über eine Leistung von 1,6 MW.³⁸ Zuletzt wurde ebenfalls auf Riau in Zusammenarbeit mit der staatlichen Forschungsagentur BPPT eine Biogasanlage mit 700 kW Leistung in Betrieb genommen. Die Anlagen von PTPN 5 verwenden POME als Rohstoff für die Biogasproduktion und dienen der Eigenversorgung.³⁹

³⁴ (Asian Agri, 2019) & (Asian Agri, 2020)

³⁵ (Tempo, 2018)

³⁶ (PT Pertamina Power Indonesia, 2020)

³⁷ (Koordinierendes Ministerium für Maritime Angelegenheiten und Investment der Republik Indonesien, 2019) & (PT Clean Power Indonesia, 2021)

³⁸ (PTPN V - PT Perkebunan Nusantara V, 2017)

³⁹ (BPPT - Agency for the Assessment and Application of Technology, 2019)

In Nord-Sumatra betreibt die Growth Steel-Gruppe fünf Biomassekraftwerke mit einer Gesamtleistung von 90 MW. Die erste der fünf Anlagen, die sich überwiegend auf Sumatra befinden, wurde bereits 2012 in Betrieb genommen. Betrieben werden die Kraftwerke mit Abfällen der Palmölindustrie, entkörnten Maiskolben, Sägespänen, Reishülsen sowie Holzabfällen. Die Anlagen wurden mit lokalen Fertigungsanteilen von bis zu 70 % errichtet.⁴⁰

5.3 Waste-to-Energy-Technologien

Wie in **Kapitel 2.2** angeführt sehen sich indonesische Städte im Abfallmanagement großen Herausforderungen gegenüber. Als eine Lösung für das wachsende Abfallproblem wurde die Implementierung von Waste-to-Energy ausgewählt. Den Startschuss für die Entwicklung von Waste-to-Energy im Land bildete die präsidentiale Regulierung Nr. 18/2016, welche die Grundlage für eine beschleunigte Adaption von Waste-to-Energy bilden sollte und sieben Städte für die Umsetzung bestimmte. Im Jahr 2018 wurde die Anzahl der Städte durch Regulierung 35/2018 auf 12 angehoben.

Die landesweit erste WtE-Anlage wurde auf Bantar Gebang, der Deponie der Hauptstadt Jakarta, am 25.03.2019 in Betrieb genommen. Dabei handelt es sich um eine Rostfeuerungsanlage mit einer Verarbeitungskapazität von 100 Tonnen am Tag. Neben der Abfallbeseitigung produziert die Anlage zudem Strom mit einer Leistung von 700 kW. Die Entwicklung der Anlage begann bereits Ende 2017 durch BPPT. Der Bau erfolgte zum überwiegenden Teil mit lokalen Komponenten, weshalb die Anlage den Status eines nationalen Pilotprojekts führt. Die Anlage verfügt über ein System zur Emissionskontrolle sowie über eine Vorbehandlungsstufe zur Aussortierung von Metall, Glas, Stein, Gift- und Gefahrenstoffen und großvolumigen Abfällen. Bei einer täglich neu angelieferten Abfallmenge von 7.000 Tonnen erzielt die Anlage jedoch keine signifikante Reduzierung des Abfallvolumens auf der Deponie.⁴¹

Als erste der ausgewählten zwölf Städte konnte die Hauptstadt der Provinz Ost-Java, Surabaya, im August 2020 die Fertigstellung ihres Waste-to-Energy-Projekts vermelden. Die offizielle Inbetriebnahme erfolgte am 06. Mai 2021 durch den amtierenden Präsidenten Joko Widodo. Die Installation besteht aus zwei getrennten Systemen – einer thermischen Vergasungsanlage mit einer Kapazität von 9 MW und einer Deponiegasanlage mit 2 MW Leistung, die bereits im Jahr 2015 den Betrieb aufgenommen hatte. Investor und Betreiber der Anlage ist das Unternehmen PT Sumber Organik. Das staatliche Stromunternehmen PLN hat sich bis 2032 zum Ankauf des produzierten Stroms zu dem in Regulierung 35/2018 festgeschriebenen Preis von 13,35 USD Cent (ca. 11,71 EUR Cent) verpflichtet. Die Anlage dient der Versorgung von knapp 6.000 Haushalten und soll jährliche CO₂-Einsparungen in Höhe von 300.000 Tonnen ermöglichen.⁴²

Die übrigen zehn Städte tun sich indes mit der Umsetzung ihrer respektiven Waste-to-Energy-Projekte noch schwer. Präsident Joko Widodo hat die Städte daher aufgerufen sich an dem erfolgreichen Projekt in Surabaya zu orientieren und möglichst viele Aspekte des Projekts zu kopieren.⁴³ Alle der in Regulierung 35/2018 aufgeführten Städte haben Schritte zur Implementierung von Waste-to-Energy unternommen, sind jedoch bislang an Problemen wie der Einigung über Kippgebühren und Landeigentumsrechten gescheitert.

Neben den in der Regulierung genannten Städten hat auch eine Reihe von Second Tier-Städten Interesse daran bekundet in Waste-to-Energy-Anlagen zu investieren bzw. bereits erste Schritte zu diesem Zweck eingeleitet.

Geeignete technische Lösungen müssen dabei mit dem hohen Feuchtigkeitsgehalt des Abfalls umgehen und trotzdem kosteneffizient arbeiten können. Da der Abfall bei Ankunft auf der Deponie für gewöhnlich weitestgehend ungetrennt ist, ist je nach Technologie zudem die vorherige Trennung und Sortierung des Abfalls erforderlich.

Aufgrund der geringen Erfahrungswerte mit dem Thema Waste-to-Energy kommen zum jetzigen Zeitpunkt in Indonesien nur Technologien in Frage, die in anderen Ländern mit ähnlichen Kontexten bereits erfolgreich eingesetzt werden. Dazu gehören hocheffiziente und schadstoffarme Müllverbrennungsanlagen, Abfallvergasungsanlagen und Deponiegasanlagen. Generell adaptiert Indonesien neue Technologien, die hohe Investitionen erfordern, nur verhältnismäßig langsam. Andere Verfahren, die weltweit bislang nur in geringer Zahl zur Anwendung kommen, würden sich daher mit einem Markteinstieg sehr schwer tun.

⁴⁰ (Kontan.co.id, 2014)

⁴¹ (Greeners.co, 2019)

⁴² (Republike.co.id, 2021) & (PT Sumber Organik, 2021)

⁴³ (Cabinet Secretariat of the Republic of Indonesia, 2021)

Als am weitesten kommerziell entwickelte Technologie bieten sich Müllverbrennungsanlagen als Lösungsmöglichkeit für die Müllproblematik an. Bisher gibt es noch keine derartigen Anlagen im Versorgungsmaßstab in Indonesien. Da bei der Rostfeuerung keine Aufbereitung des Abfalls erforderlich ist, eignet sich diese Herangehensweise auch für den Einsatz in Indonesien.

Know-how und Hochtechnologiekomponenten für die Realisierung von Müllverbrennungsanlagen und anderen Waste-to-Energy-Projekten wie Turbinen, Generatoren, Motoren, Filter, Katalysatoren, Emissionsmesstechnik, Kraft-Wärme-Kopplung etc. sind lokal nur in eingeschränktem Umfang oder nicht vorhanden und müssen aus dem Ausland eingeführt werden.

5.4 Produktion höherwertiger Brennstoffe

5.4.1 Pellets und Ersatzbrennstoffe

In den letzten Jahren ist eine Industrie zur Herstellung hochwertiger holzbasierter Bioenergierohstoffe herangewachsen. Neben dem lokalen Markt bedient sie vor allem die internationale Nachfrage nach qualitativ hochwertiger Biomasse. Dazu zählen Holzpellets, Holzschnitzel und Rückstände der Palmölindustrie wie Palmkernschalen (PKS). Insbesondere PKS erzielen Premiumpreise auf dem internationalen Markt und werden daher im großen Stil exportiert. 2019 betrug die exportierte Menge 1,72 Mio. Tonnen und überstieg damit andere Biomasseexporte bei Weitem.⁴⁴

Neben PKS werden vor allem Sägespäne zunehmend pelletiert und so trans- und exportfähig gemacht. Derartige Pellets könnten zukünftig auch verstärkt im lokalen Markt Absatz finden, wenn die Co-Firing-Pläne der Regierung und von PLN wie vorgesehen realisiert werden. Für diesen Zweck werden u. a. derzeit Energiewälder auf Kalimantan und Java entwickelt, die den Brennstoff dafür liefern sollen.

Von mehr als 30 Mio. Hektar als Produktionswald klassifizierter Waldflächen sollen 200.282 Hektar als Anbaufläche für schnell wachsende Baumarten wie Akazien, Bambus und Eukalyptus dienen. Das Gesamtenergiepotenzial von Energiewald für die Stromerzeugung wird von der Regierung auf 50 - 70 GW geschätzt.⁴⁵

Die im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Zielmarktanalyse befragten Experten gaben in diesem Zusammenhang zu bedenken, dass der von PLN geforderte Rohstoffpreis einen wirtschaftlichen Betrieb für Hersteller von Pellets nicht ermöglichen. Es bleibt abzuwarten, inwiefern der Stromerzeuger und die indonesische Regierung einlenken und die Entwicklung der heimischen Pelletindustrie fördern. Sollte sich die Haltung von PLN nicht ändern, ist es fraglich, ob die Regierungspläne in vollem Umfang realisiert werden können.

Vertreter der indonesischen Pelletindustrie fordern daher verstärkte Unterstützung durch die Regierung in Form von Subventionen.⁴⁶ Zu den Pionieren der Branche gehören u. a. PT Thaka Sukses Mandiri mit einer monatlichen Produktion von bis zu 2.000 Tonnen sowie PT Pelet Biomassa.

Eine weitere Brennstoffalternative, die im Rahmen des Co-Firing-Vorhabens Beachtung finden soll, sind Ersatzbrennstoffe, die auch unter der Bezeichnung Refused Derived Fuel (RDF) geläufig sind. Dabei handelt es sich um Brennstoffe, die aus einer Reihe von Abfällen (u. a. Haushalts- und Industrieabfällen) hergestellt werden. Die Planer rechnen mit rund 8.000 Tonnen RDF, die insgesamt jährlich aus der näheren Umgebung der von den Co-Firing-Plänen betroffenen Kraftwerke beschafft werden können.⁴⁷

Bislang existiert eine erste RDF-Anlage in Cilacap, West-Java, die auf der dortigen Abfalldeponie positioniert ist. Die Anlage erstreckt sich über eine Fläche von drei Hektar und soll nach einer ersten Testphase 30 bis 40 Tonnen Refused Derived Fuel (RDF / Ersatzbrennstoff) pro Tag produzieren.⁴⁸ Im März 2021 verkündete Totto Suwanto Pamudji, der Bezirksleiter von Cilacap, eine Erhöhung der täglichen Abfallverarbeitungskapazität um 80 Tonnen auf 200 Tonnen sei geplant.⁴⁹

⁴⁴ (IEEFA - Institute for Energy Economics and Financial Analysis, 2021)

⁴⁵ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2020-a)

⁴⁶ (Berita Satu, 2020)

⁴⁷ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2020-a)

⁴⁸ (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap, 2020)

⁴⁹ (Provinzregierung Zentral-Java, 2021)

Die deutsche EUWELLE Environmental Technology GmbH, ein Tochterunternehmen der in China ansässigen Welle Environmental Group, erhielt am 23.03.2021 den Zuschlag für das Design, den Bau und den Betrieb einer Abfallbehandlungsanlage im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft mit der Provinzregierung von West-Java. Die geplante Anlage soll über eine Verarbeitungskapazität von 1.800 Tonnen am Tag verfügen und nach Fertigstellung eine der modernsten Abfallverarbeitungsanlagen des Landes sein. Mit Hilfe der Maximum Yield-Technologie des Unternehmens sollen die täglich angelieferten Abfälle zu RDF, Granulatdünger und Elektrizität umgewandelt werden. West-Javas Gouverneur Ridwan Kamil betonte im Rahmen der Ankündigung des Projekts, dass West-Java noch drei bis vier weitere Großprojekte dieser Art benötige, um die Abfallsituation innerhalb der Provinz signifikant zu verbessern.⁵⁰

5.4.2 Biomethan

Ein heißes Trendthema in Indonesien ist derzeit die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan, welches vielfältige Anwendungsmöglichkeiten in den Bereichen Stromerzeugung, Transport sowie industrielle und individuelle Nutzung bietet. Die indonesische Regierung sieht in Biomethan eine weitere Option, um ihre Zielsetzungen im Bereich der erneuerbaren Energien zu erfüllen. Sie beabsichtigt die kommerzielle Entwicklung von Biomethan als Treibstoffsubstitut, als Ersatz für Autogas (LPG) im industriellen Sektor sowie bei der Stromerzeugung. Für diesen Zweck kooperiert das dem Energieministerium angehörige Directorate General of Renewable Energy and Energy Conservation (EBTKE) mit dem Global Green Growth Institute (GGGI) im Rahmen einer Analyse zur Implementierung von Biogasaufbereitung und Entwicklung einer Biomethanindustrie in Ost- und Zentral-Kalimantan. Die Analyse verfolgt den Zweck das Rohstoffpotenzial, potenzielle Absatzmärkte, geeignete Geschäftsmodelle und mögliche Hindernisse zu identifizieren und soll als Grundlage für die kommerzielle Entwicklung von Biomethan dienen.⁵¹

Die Impulse für die kommerzielle Entwicklung von Biomethan kommen jedoch auch aus dem privaten Sektor. Insbesondere Investoren aus der Palmölindustrie zeigen ein verstärktes Interesse in dem Bereich. Das Interesse der Palmölindustrie ist aus der Not geboren und erklärt sich einerseits dadurch, dass die Unternehmen in der Regel abseits des Stromnetzes gelegen sind, andererseits durch den häufigen Widerwillen PLNs erneuerbaren Strom anzukaufen. Das führt dazu, dass Energieerzeugung für die Unternehmen trotz der im Überfluss vorhandenen Biomasse nur eine untergeordnete Rolle spielt. Eine potenziell lukrative Alternative bietet die Aufbereitung von Biogas zu transportfähigem Biomethan. Dabei handelt es sich bislang um ein weitgehend unreguliertes Geschäftsfeld.

Die erste Anlage dieser Art wurde im September 2020 durch das Plantagenunternehmen PT Dharma Satya Nusantara Tbk. in Muara Wahau, Ost-Kalimantan, in Betrieb genommen. Die Anlage mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 90 Mrd. IDR (ca. 5,4 Mio. EUR) verwendet POME für die Gewinnung von Biomethan und produziert bei optimierter Kapazität 280 m³ Biomethan je Stunde. Ein angeschlossenes Kraftwerk mit einer Leistung von 1,2 MW dient zur Versorgung der eigenen Anlagen mit Strom. Überschüssiges Biomethan wird abgefüllt und kommt auf dem Firmengelände in Fahrzeugen als auch in Generatoren, die zuvor mit Diesel betrieben wurden, zum Einsatz. Die Firma geht von einer Reduktion der Treibhausgasemissionen im Rahmen der Betriebstätigkeit von 50.000 Tonnen CO₂ pro Jahr aus. Das Unternehmen, welches insgesamt 15 Palmölplantagen und zehn Palmölmühlen betreibt, plant nach der erfolgreichen Inbetriebnahme der ersten Anlage nun mit sechs weiteren Anlagen innerhalb von zwei Jahren. Für den Bau der Anlagen veranschlagt das Unternehmen Investitionen in Höhe von 47 Mio. USD (ca. 41 Mio. EUR). Der Spatenstich für den Bau der nächsten Anlage erfolgte am 25.03.2021. Diese soll POME von zwei Palmölmühlen des Unternehmens mit einer Verarbeitungsleistung von 60 Tonnen je Stunde als Rohstoff nutzen und damit im Vergleich zur ersten Anlage die doppelte Menge an Biomethan produzieren.⁵²

Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH engagiert sich ebenfalls in dem Bereich. Im Rahmen des Projekts ExploRE erstellt sie in Zusammenarbeit mit PT SMI, Kaltimex Energy und PTPN IV eine Vormachbarkeitsstudie für ein Biomethan-Projekt industrieller Größenordnung. Standort der Untersuchung ist die Insel Lombok, als potenzielle Biomasserohstoffe für das Projekt werden Abfälle der Mais- und Reisproduktion sowie Gülle unter die Lupe genommen.⁵³ Mit der Umsetzung des Projekts soll im August 2021 begonnen werden.

⁵⁰ (EKONID, 2021)

⁵¹ (EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi, 2020-c)

⁵² (PT Dharma Satya Nusantara Tbk, 2021)

⁵³ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2021-b)

6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

6.1 Strategien und Maßnahmen für die Entwicklung von Bioenergie

Die indonesische Regierung hat seit 2018 eine Reihe von Strategien auf den Weg gebracht, mit deren Hilfe die Zielsetzung einer installierten Bioenergieleistung von 5,5 GW bis 2025 erreicht werden soll.

Im Folgenden sind die verschiedenen Strategien bzw. Programme, die von der Regierung zur Realisierung der Anwendung erneuerbarer Energien aus Bioenergie eingeführt werden, aufgeführt:

Umrüstung von Dieselmotoren auf Betrieb mit Rohpalmöl

Indonesien hat sich verpflichtet, Biodiesel als umweltfreundliche Alternative zu fossilen Treibstoffen zu verwenden. Im Rahmen des B30-Programms, welches eine 30 %ige-Beimischung von Biodiesel für den Betrieb von Dieselmotoren vorschreibt, sollen auch existierende Dieselmotoren umgerüstet werden. Durch die Verwendung von Biokraftstoffen aus Rohpalmöl soll der Verbrauch fossiler Brennstoffe schrittweise gesenkt werden.⁵⁴ Insgesamt plant PLN mehr als 5.000 Dieselmotoren an mehr als 2.000 Standorten entweder teilweise oder vollständig durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Bioenergie soll dabei auch eine wichtige Rolle einnehmen.

Entwicklung von Energiepflanzen/-wäldern als nachhaltige Rohstoffe

Eines der von der Regierung durchgeführten Programme ist die Entwicklung von Energieplantagen oder Energiewäldern auf einer Fläche von 200.282 Hektar. Auf diese Weise soll die Rohstoffzufuhr für die Umsetzung der Regierungsplanungen gesichert werden. Die auf diese Weise produzierte Biomasse soll für die Stromerzeugung und die Produktion von Biokraftstoff verwendet werden. Das Potenzial von Biomasse für Wälder zur Stromerzeugung liegt bei 50 - 70 GW.⁵⁵

Co-Firing von Biomasse in existierenden Kohlekraftwerken

Um die CO₂-Bilanz von bestehenden Kohlekraftwerken zu reduzieren und den Anteil erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung zu erhöhen, ist vorgesehen bis 2024 in 114 Kohlekraftwerken einen Anteil von bis zu 5 % Biomasse zu realisieren. Die Regierung hat im vergangenen Jahr für diesen Zweck einen Fahrplan aufgestellt und damit begonnen den Einsatz von verschiedenen Biomassesorten in den Kraftwerken zu testen. Die betroffenen Kraftwerke befinden sich im Besitz von PLN oder von Tochterunternehmen des Stromkonzerns.⁵⁶

Ermutigung von Captive Power-Produzenten aus der Agrarindustrie, ihren überschüssigen Strom (Excess Power) per Excess Power-Schema an PLN zu verkaufen

Excess Power ist der Überschuss an elektrischer Energie von Stromproduzenten, die für den Eigenverbrauch produzieren, der von PLN angekauft werden kann. Land- und plantagenwirtschaftliche Betriebe, die Strom für den Betrieb der eigenen Anlagen produzieren, können einen Abnahmevertrag nach dem Excess Power-Schema mit PLN schließen und überschüssig produzierten Strom in das PLN-Netz einspeisen bzw. bei Bedarf Strom von PLN beziehen. Zurzeit gilt, dass Excess Power-Verträge jeweils für die Dauer von bis zu einem Jahr abgeschlossen werden können. Der Ankaufpreis wird jährlich an die Entwicklung der regionalen Produktionskosten von PLN angepasst. Basierend auf Regulierung Nr. 04/2020 des Energieministeriums ist PLN zum Ankauf von Strom aus erneuerbaren Energien verpflichtet. Infolge von Überkapazitäten in der Region Java-Bali, besonders während der Corona-Pandemie, besteht derzeit jedoch ein Moratorium für Captive Power-Produktion innerhalb dieser Region.

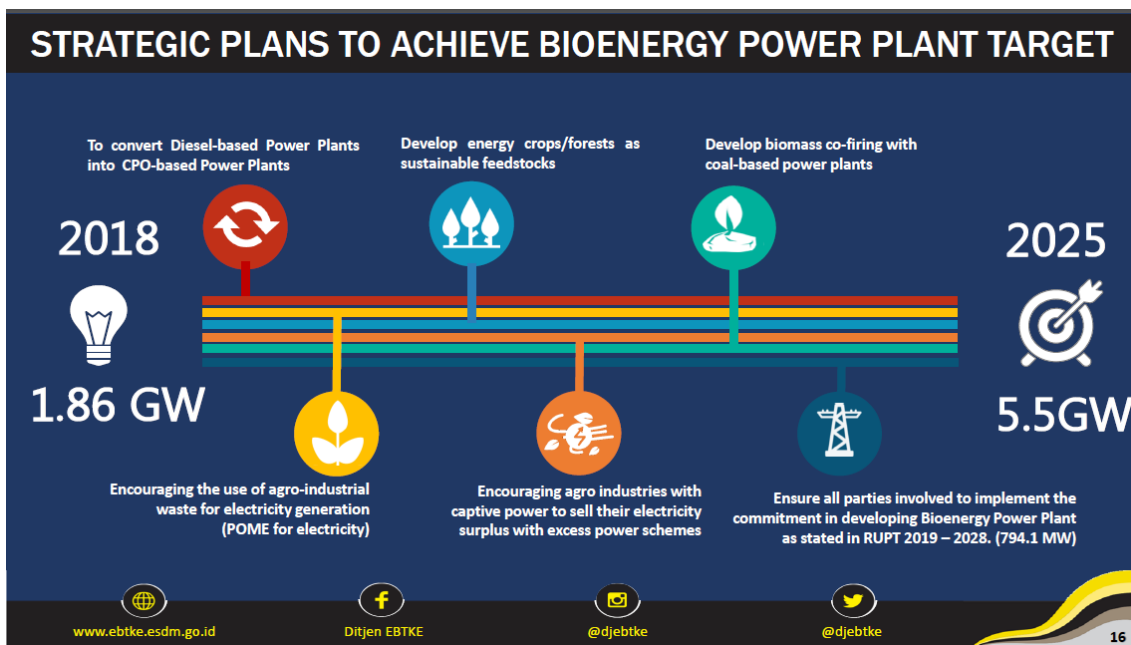
Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht die unterschiedlichen Maßnahmen und Strategien der Regierung.

⁵⁴ (APROBI - Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia, 2021)

⁵⁵ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2020-a)

⁵⁶ [Peraturan Direksi No. 001.P/DIR/2020](#) tentang Pedoman Pelaksanaan Cofiring PLTU Berbahan Bakar Batubara dengan Bahan Bakar Biomassa.

Abbildung 7: Maßnahmen und Strategien für die Entwicklung von Bioenergie in Indonesien



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

6.1.1 Erneuerbare-Energien-Zertifikate (REC)

Angestoßen durch RE100, einer Initiative von mehr als 300 globalen Unternehmen, die sich dazu verpflichtet haben in der nahen Zukunft nur noch grünen Strom zu verwenden, hat PLN Ende 2020 mit der Herausgabe von REC begonnen. Produzenten und Nutzer von erneuerbarem Strom erhalten ein REC für jede Megawattstunde (MWh) sauberer Energie. Diese können sie auf dem freien Markt an Unternehmen verkaufen, die auf diese Weise ihren CO₂-Fußabdruck ausgleichen möchten. Bisher mussten interessierte Unternehmen REC zu diesem Zweck aus dem Ausland importieren.⁵⁷

6.1.2 Einspeiseregulung

Die derzeit geltenden Einspeisevergütungen und die Formen der Zusammenarbeit mit PLN sind in den Regulierungen des Energieministeriums Nr. 50/2017, Nr. 35/2018 und Nr. 53/2018 geregelt.

Danach sind die Einspeisevergütungen an die nationalen und regionalen Grundkosten der Stromproduktion von PLN gekoppelt. Die Vergütung beträgt maximal 85 % der jeweiligen regionalen Produktionskosten von PLN, wenn diese höher sind als der nationale Durchschnitt der Produktionskosten von PLN. Sind die regionalen Produktionskosten niedriger als die nationalen durchschnittlichen Produktionskosten von PLN, wird der Tarif zwischen dem unabhängigen Stromerzeuger (IPP) und PLN direkt ausgehandelt. Dieser Ansatz führt dazu, dass in einigen Regionen höhere Einspeisetarife als in anderen Regionen gezahlt werden und in manchen Regionen Erneuerbare-Energien-Projekte nicht wirtschaftlich umgesetzt werden können.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einspeiseregulung für Bioenergieprojekte sowie den jeweiligen geltenden Ankaufmechanismus durch PLN in der Übersicht.

Im Februar 2020 wurden durch Ministerialverordnung Nr. 04/2020 einige Modifikationen der in Regulierung Nr. 50/2017 enthaltenen Punkte vorgenommen, u. a. wurde die Verpflichtung von IPP zur Zusammenarbeit mit PLN nach dem BOOT-Schema abgeschafft. IPP müssen Anlagen nun nach Ablauf des Konzessionsvertrages nicht mehr zwingend an PLN übertragen. Änderungen am Tarifregime waren in der Regulierung jedoch nicht enthalten.

⁵⁷ (CNBC Indonesia, 2020-b)

Tabelle 5: Einspeiseregulierung für Biostrom

Bioenergie-kraftwerk	Ankauf-mechanismus	Regionale Stromerzeugungskosten (BPP Regional) > Durchschnitt der nationalen Stromerzeugungskosten (BPP National)	Regionale Stromerzeugungskosten (BPP Regional) < Durchschnitt der nationalen Stromerzeugungskosten (BPP National)
PLTBm (Biomasse)	Direkte Auswahl	Max 85 % * Reg. BPP	Verhandlungssache
PLTBg (Biogas)			
PLTSa (Siedlungsabfall)	Direkte Bestimmung (basierend auf lokalen Regierungsauktionen)	Max. 100 % * Reg. BPP	Verhandlungssache (Sumatra, Java & Bali)
PLT BBN (Biokraftstoffe)	Direkte Auswahl	Vereinbarung zwischen Parteien	

Stromtarif für das Beschleunigungsprojekt von PLTU MSW (basierend auf der Präsidialverordnung Nr. 35/2018):

Bioenergie-kraftwerk	Ankauf-mechanismus	Regionale Stromerzeugungskosten (BPP Regional) > Durchschnitt der nationalen Stromerzeugungskosten (BPP National)	Regionale Stromerzeugungskosten (BPP Regional) < Durchschnitt der nationalen Stromerzeugungskosten (BPP National)
PLTSa (Siedlungsabfall)	Direkte Bestimmung (basierend auf lokalen Regierungsauktionen)	13,35 USD Cent/kWh	= 14,54 – (0,076 * Vertragskapazität)

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

Die Einspeisevergütungsregelung sollte durch eine präsidiale Verordnung (Perpres) neugestaltet werden, die für 2020 angekündigt war. Nach dem jetzigen Stand liegt ein Entwurf der Verordnung vor, der noch vom Präsidenten unterzeichnet werden muss, bevor die Regulierung in Kraft treten kann. Einige Punkte der Regulierung sind bereits jetzt in einschlägigen Medien aufgetaucht, u. a. die Preisgestaltung.

Demnach soll der Ankaufpreis für die ersten 12-15 Jahre der Vertragsdauer von bis zu 30 Jahren festgelegt werden. Danach wird für den Rest der Vertragsdauer ein niedrigerer Preis bezahlt. Der Preis soll von einem Standortfaktor (F) abhängig sein. Je abgelegener die Region, desto höher soll der Standortfaktor ausfallen. Der Preis für PLTBm-Strom läge nach den bekannt gewordenen Informationen zwischen 10,24 USD Cent x F (ca. 8,99 EUR Cent x F) für eine Kapazität von mehr als 10 MW und 12,93 USD Cent x F (ca. 11,34 EUR Cent x F) für eine maximale Kapazität von 1 MW. Hingegen wird der Preis für PLTBg-Strom im Bereich von 7,66 USD Cent x F (ca. 6,72 EUR Cent x F) für Kapazitäten über 10 MW und 9,96 USD Cent (ca. 8,74 EUR Cent) für eine maximale Kapazität von 1 MW festgelegt.⁵⁸

Hiermit soll noch einmal ausdrücklich darauf hingewiesen sein, dass es sich bei den vorstehenden Informationen zur Neugestaltung der Einspeisetarife nicht um offizielle Informationen handelt.

6.1.3 Import- und Steueranreize

Die Bestimmungen des Energiegesetzes (Nr. 30/2007) bilden die gesetzliche Grundlage für die Regierung, auf deren Basis Anreize für Unternehmen und Individuen, die sich auf dem Gebiet der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien engagieren, geschaffen werden können. Darauf aufbauend regelt eine Reihe von implementierenden Regulierungen Anreizsysteme mit Bezug zu Steuern und Abgaben. Nachfolgend sind die spezifischen Regulierungen die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien betreffend aufgeführt:

- Steuerfreibetrag von 30 % des Investitionsvolumens. Die Reduzierung wird über eine Laufzeit von sechs Jahren auf das zu versteuernde Nettoeinkommen angewendet, d. h. ein Freibetrag von 5 % pro Jahr;
- Einkommensteuerbefreiungen für 5 bis 15 Jahre in Höhe von 10 bis 100 % für Investitionen in Pionierindustrien nach PMK 150/2018, darunter auch Investitionen in erneuerbare Energien;

⁵⁸ (PabumNews, 2020)

- Beschleunigte Abschreibung von ermittelbaren Vermögensgegenständen bzw. im Fall von nicht ermittelbaren Vermögensgegenständen beschleunigte Amortisierung;
- Befreiung von der Einfuhrsteuer auf Maschinen und Ausrüstung nach Artikel 22, mit Ausnahme von Ersatzteilen; abhängig von den importierten Waren kann der Betrag bis zu 7,5 % des angegebenen Wertes betragen;
- Mehrwertsteuerbefreiung für eingeführte Waren und Güter, ausgenommen Ersatzteile;
- Befreiung vom Einfuhrzoll;
- Begrenzung der Einkommensteuer auf Dividenden von ausländischen Steuerzahlern auf maximal 10 %;
- Verlängerung der Steuerausgleichsentschädigung von 5 auf 10 Jahre unter bestimmten Kriterien.⁵⁹

6.2 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen, Zugang zu Projekten

Mit der Ausnahme von internationalen Ausschreibungen können ausländische Wirtschaftsakteure in Indonesien nur auf indirektem Weg an öffentlichen Ausschreibungen teilnehmen. Zwar existiert keine explizite Vorschrift, die besagt, dass ausländische Unternehmen über eine indonesische juristische Person verfügen müssen, eine Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen ist jedoch nur indonesischen Unternehmen vorbehalten. Somit ist entweder die Gründung einer lokalen Gesellschaft oder eine Kooperation mit einem lokalen Unternehmen z. B. im Rahmen eines Konsortiums oder als Sub-Auftragnehmer erforderlich. In der Regel entscheiden sich ausländische Unternehmen wegen der hohen Mindestkapitalanforderungen bei der Gründung einer ausländischen Gesellschaft (siehe **Kapitel 7.2.2**) für die Gründung einer lokalen Repräsentanz und die Zusammenarbeit mit lokalen Unternehmen für die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen.

Im Privatsektor werden Projekte nur selten öffentlich ausgeschrieben, daher sind ein gutes Kontaktnetzwerk und eine Zusammenarbeit mit erfahrenen lokalen Partnern unerlässlich.

Bei öffentlichen Ausschreibungen von Bioenergieprojekten legt PLN die Teilnahmebedingungen für IPP oder private Energieversorger fest. Als Voraussetzung für die Teilnahme müssen IPP in eine Liste ausgewählter Anbieter (Daftar Penyedia Terseleksi / DPT) aufgenommen werden. Die Bedingungen, die potenzielle IPP für die Aufnahme in die besagte Liste erfüllen müssen, lauten wie folgt:

- Der IPP muss aus Indonesien oder einem Land kommen, das diplomatische Beziehungen zu Indonesien unterhält;
- Der IPP muss Erfahrungswerte von mindestens einer erfolgreichen Zusammenarbeit im Bereich der Stromerzeugung als IPP, EPC, Betreiber und/oder Wartungsdienstleister innerhalb der vergangenen zehn Jahre nachweisen können;
- Der IPP erfüllt die finanziellen Anforderungen, die im Präqualifikationsfragebogen festgelegt sind. Den Unterlagen müssen Nachweise in Form der neuesten gültigen Unterlagen für jedes Kriterium oder jede Anforderung beigefügt sein;
- Der IPP muss unabhängig einen Bonitätsbericht erstellen, der von D&B, S&P, Moody's oder Fitch Ratings bewertet wird. Dies steht im Einklang mit Ministerialverordnung (MoEMR) Nr. 50/2017 über die Nutzung erneuerbarer Energiequellen zur Stromerzeugung.

Bis 2019 wurden bereits 232 Unternehmen in die Liste der ausgewählten Anbieter (DPT) aufgenommen.⁶⁰ Um auf DPT zuzugreifen und sich für DPT zu registrieren, ist eine Registrierung bei [Eproc PLN](#), der Ausschreibungsplattform von PLN, erforderlich. Nach Erhalt der Benutzer-ID und der Angabe der erforderlichen administrativen, technischen und finanziellen Daten kann das Unternehmen am Qualifizierungs- und Beschaffungsprozess teilnehmen. Die Ausschreibungsinformationen werden auf den offiziellen Webseiten der beteiligten Institutionen bekannt gegeben, darunter bei Eproc PLN.⁶¹

Nachfolgend finden Sie eine Liste der wichtigsten Plattformen für Informationen zu Ausschreibungen und aktuellen Projekten:

⁵⁹ (ADB - Asian Development Bank, 2020)

⁶⁰ (Kontan.co.id, 2020)

⁶¹ (PT PLN - PT Perusahaan Listrik Negara (Persero), k. A.)

Tabelle 6: Die wichtigsten Plattformen und Instanzen für Ausschreibungen

Name	Link	Beschreibung
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.
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.
Eproc ESDM	https://eproc.esdm.go.id/eproc4	Eproc ESDM ist die Plattform des Ministry of Energy and Mineral Resources (MoEMR / ESDM) 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 mit Hilfe relevanter Stichwörter nach passenden öffentlichen Projekten suchen. Die Seite verlinkt dann zu den jeweiligen ausschreibenden Instanzen (LPSE). Neben öffentlichen Ausschreibungen umfasst die Webseite auch Ausschreibungen des Privatsektors.
Eproc PLN	http://eproc.pln.co.id/portal/home	Eproc PLN ist die Plattform des staatlichen Energieversorgers PLN für die Bekanntgabe seiner elektronischen Ausschreibungen.
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://www.tender-indonesia.com/tender_home/aboutus.php	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 über Ausschreibungen für die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen kostenlos. Nach Registrierung erhält der Nutzer Zugang zu Informationen über die neuesten Ausschreibungen von Regierungsinstitutionen und staatseigenen 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 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.
Ausschreibungen der GIZ	https://www.giz.de/en/worldwide/41015.html	Die GIZ bindet Privatunternehmen bei der Umsetzung von Projekten ein. Ihre Aufträge schreibt die GIZ in der Regel international aus. Dabei reicht das Auftragspektrum von Beratungen und Expertenstudien bis hin zu Bauleistungen und Bereitstellung von Materialien und Technologien. Informationen zum Ausschreibungsprozess und aktuelle Ausschreibungen der GIZ Indonesien sind unter dem vorstehenden Link zu finden.

6.3 Netzanschlussbedingungen und Genehmigungsverfahren

Laut dem Gesetz Nr. 30/2009 über Elektrizität hat das staatliche Stromunternehmen PLN das Vorrecht auf die Stromversorgung in ganz Indonesien. Zwar wurde der Strommarkt in den vergangenen Jahren liberalisiert, PLN erhält jedoch weiterhin ein weitreichendes Ankaufs- und Verteilungsmonopol aufrecht und nimmt dadurch eine dominante Position im Markt ein. PLN ist im Besitz des nationalen Übertragungsnetzes, wodurch private Stromerzeuger überschüssigen Strom an PLN verkaufen müssen (Ausnahmen gelten abseits des bestehenden Netzes, dort ist auch eine eigenständige Distribution möglich). Zudem besitzt PLN ein allgemeines Vorrecht bei Geschäften im Stromsektor. Grundsätzlich wird ein stärkeres Engagement privater Stromerzeuger gefördert - die Zielvorgaben der Regierung bezüglich des Ausbaus der Stromversorgung sind ohne eine stärkere Einbindung des Privatsektors nicht zu erreichen. Private Akteure können sich als unabhängige Stromproduzenten (IPP), selbstständige Stromversorger (PPU) oder im Rahmen von Öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) einbringen.

Für diesen Zweck ist das Land in Bewirtschaftungsgebiete (Wilaya Usaha) unterteilt, für deren Versorgung die genannten Akteure beim Energieministerium eine Genehmigung beantragen können. Auf diese Weise können andere Staatsunternehmen, Privatunternehmen, Genossenschaften oder Gemeinden in die Bereitstellung von Elektrizität eingebunden werden. Dies kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn seitens PLN kein Interesse besteht, die Versorgung einer bestimmten Region zu gewährleisten, z. B. aus Kostengründen.

Die Erteilung von Geschäftslizenzen zur Stromversorgung für die Öffentlichkeit (IUPTLU) und für den Eigenbedarf (IUPTLS) obliegt in Abhängigkeit bestimmter Kriterien dem Energieministerium oder den Provinzregierungen.

Für Betreiber von Bioenergiekraftwerken bestehen zwei mögliche Formen der Zusammenarbeit mit PLN. Unabhängige Stromerzeuger können einen Stromabnahmevertrag (Power Purchase Agreement / PPA) mit PLN abschließen, Produzenten für den Eigenbedarf können überschüssigen Strom über einen Überschussvertrag (Excess Power) an PLN verkaufen. Im Gegenzug können sie bei Bedarf Strom von PLN beziehen.

Das Verfahren für die Beantragung und Vergabe von IUPTLU und IUPTLS gestaltet sich wie folgt:

1. Beantragung der Lizenz über das OSS (Online Single Submission) oss.go.id.
2. Ausstellung einer Unternehmensidentifikationsnummer (Nomor Induk Berusaha/NIB)
3. Vergabe einer vorläufigen IUPTL (inaktiv)
4. Einreichung des Lizenzantrags beim Energieministerium (perizinan.esdm.go.id)
5. Überprüfung der technischen Anforderungen (Verpflichtung zur Geschäftslizenz) durch das Directorate General of Electricity (Ditjen Gatrik KESDM) innerhalb von fünf Arbeitstagen
6. Nach Abschluss des Überprüfungsprozesses: Einreichung einer Verpflichtungserklärung über die Website perizinan.esdm.go.id

7. Anschließend kann die IUPTL unter oss.go.id eingesehen werden und
8. Hiermit ist die IUPTL aktiv.

Die Vergabe von IUPTL-Lizenzen erfolgt üblicherweise im Rahmen von Ausschreibungsverfahren für IPP. Im Sonderfall der erneuerbaren Energien werden Lizenzen aber auch ohne Auswahlverfahren vergeben. Der IPP schließt einen Vertrag mit PLN („Energy Sales Agreement“ oder „Power Purchase Agreement“), der eine Abnahmegarantie zu einem ausgehandelten Preis innerhalb eines definierten Zeitrahmens festhält. Die Laufzeit von PPA erstreckt sich über eine Dauer von bis zu 30 Jahren.

Die Umweltrichtlinien Nr. 32/2009 sehen darüber hinaus vor, dass IPP spezifische Umweltauflagen einhalten. Für Biomasse- und Biogasanlagen ist für eine Geschäftslizenz für Projekte ab 10 MW eine Umweltfolgenabschätzung bzw. ein Dokument, das die Bemühungen für den Umweltschutz belegt, erforderlich. Für andere Kraftwerkstypen gelten jeweils eigene Leistungsgrenzen.

Das Geschäft der Stromerzeugung zur Eigenversorgung ist in der Regierungsverordnung Nr. 5 von 2021 geregelt. Die Lizenzierung erfolgt abhängig von bestimmten Kriterien wie Leistung, Standort und Größenordnung durch das Energieministerium (>10 MW) oder die Provinzregierung (<10 MW). Überschüssig produzierter Strom kann über das Excess Power-Schema an PLN verkauft werden.⁶² Regulierung Nr. 19/2017 legt den maximalen Benchmarkpreis für Excess Power auf 90 % der regionalen Produktionskosten von PLN (BPP) fest. Excess Power-Verträge haben eine Laufzeit von maximal einem Jahr, in Abhängigkeit vom lokalen Strombedarf. Die Preise werden jährlich an eventuelle Veränderungen der BPP angepasst.⁶³

6.4 Geltender CO₂-Preis

Eine präsidiale Regulierung bezüglich Emissionshandel befindet sich seit Anfang 2020 in der Ausarbeitung. Der Entwurf dieser Präsidialverordnung befindet sich bereits in der Abschlussphase und wird voraussichtlich zeitnah in Kraft treten. Es wird angenommen, dass Indonesien durch den Kauf und Verkauf von CO₂-Emissionszertifikaten ein zusätzliches Einkommen in Höhe von 350 Billionen IDR (ca. 21 Mrd. EUR) erzielen könnte. Der CO₂-Handel soll zudem auch als Anreiz für Unternehmen dienen, die CO₂-Emissionen ihrer Geschäftsaktivitäten gemäß der geltenden Emissionsstandards zu kontrollieren und auf diese Weise zur Emissionsreduzierung beizutragen.

Indonesien ist bereits seit 2005 im Handel von Kohlenstoffemissionen aktiv. Die gehandelten Kohlenstoffemissionen umfassen Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Stickoxid (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (FKW), Perfluorkohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆), welche die Hauptauslöser der Erderwärmung sind. Eine Einheit Kohlenstoffkredit entspricht einer Reduzierung der Emissionen um etwa eine Tonne Kohlendioxid. Derzeit liegt der Preis für CO₂-Emissionszertifikate bei rund 28,00 USD (ca. 24,56 EUR) pro Tonne – ein Anstieg von 10,00 USD (ca. 8,77 EUR) gegenüber dem Vorjahr, da neue Regulierungen für den CO₂-Handel erlassen wurden.

Eines der Projekte, in denen Indonesien im Rahmen des Kohlenstoffhandels aktiv ist, ist der Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung oder Clean Development Mechanism (CDM) der Vereinten Nationen. Laut Daten des Umweltministeriums von 2015 erhielten 37 der bis dahin realisierten 215 CDM-Projekte eine Zertifizierung ihrer Emissionsreduzierungen in Höhe von insgesamt 10.097.175 Tonnen Kohlendioxidäquivalent (CO₂e). Weitere Reduzierungen der Emissionen um 329.483 Tonnen CO₂e sind das Ergebnis des bilateralen Kohlenstoffhandels mit Japan.⁶⁴

6.5 Marktbarrieren und -hemmnisse

Erneuerbare Energien bieten zahlreiche Geschäftschancen für Unternehmen der Branche in Indonesien, gleichzeitig sehen sich Unternehmen jedoch einer Reihe von Marktbarrieren gegenüber, die es zu überwinden gilt. Sie sind ein wesentlicher Faktor für die bislang nur langsam voranschreitende Entwicklung des Sektors. Im Allgemeinen lassen sich die Hindernisse für die Entwicklung erneuerbarer Energien in Indonesien in sieben Kategorien einteilen:

⁶² (Directorate General of Electricity, 2021)

⁶³ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2018)

⁶⁴ (The Conversation, 2020)

Technische Einschränkungen für die Entwicklung erneuerbarer Energien

- Bisher existieren weder vollständige Informationen und Daten zur Rohstoffverfügbarkeit noch ein Plan zur Sicherung der Rohstoffzufuhr. Dies führt zu Unsicherheiten und Schwierigkeiten beim Zugang zu Rohstoffen.

Rechtliche Einschränkungen

- Geringer politischer Wille – in Bezug auf die Entwicklung erneuerbarer Energien in Indonesien zeigt sich der mangelnde politische Wille bisher an sich häufig ändernden Bestimmungen. Diese häufigen Änderungen führen zu Überschneidungen bestehender Vorschriften und Unsicherheit bei Investoren.
- Mangel an einem anwendbaren Entwicklungsfahrplan (Roadmap). Die Entwicklung erneuerbarer Energien in Indonesien erfordert einen soliden Fahrplan, der Dokumente und Regulierungen zur Nutzung von erneuerbaren Energien verbindlich macht. Bisher gibt es keinen solchen Fahrplan. Dies führt zur weiterhin anhaltenden Dominanz von fossilen Rohstoffen in den Planungen von PLN.
- Mangelnde Umsetzung von Maßnahmen und Regulierungen auf der lokalen Ebene. Die Formulierung regionaler allgemeiner Energiepläne (Rencana Umum Energi Daerah / RUED) und die Bereitstellung regionaler Anreize waren bisher nicht effektiv.
- Mangelnde Verpflichtung von Kraftwerksbetreibern zur Nutzung erneuerbarer Energien, z. B. in Form einer Public Service Obligation. Eine derartige Verpflichtung würde von Eigentümern fossiler Kraftwerke fordern, Kraftwerke auf Basis der Nutzung erneuerbarer Energien zu bauen.

Preispolitik

- Bisher gibt es keine Preispolitik für erneuerbare Energien, welche gleichmäßige Wettbewerbsbedingungen für erneuerbare Energien und fossile Energieträger schafft. Basierend auf Ministerialverordnung (MoEMR) Nr. 50 von 2017 – geändert durch Ministerialverordnung (MoEMR) Nr. 4 von 2020 – wird der Kaufpreis für Strom von erneuerbaren Energien auf maximal 85 % der BPP festgelegt, wenn die lokalen BPP die nationalen BPP überschreiten. Die derzeitigen BPP unterscheiden nicht zwischen fossilen und erneuerbaren Energien. Negative Effekte fossiler Energie finden bei der Preisbestimmung keine Beachtung. Diese Preispolitik ist aus Entwicklersicht nicht attraktiv und führt dazu, dass nur wenige Projekte umgesetzt werden können.

Gestaltung der Stromabnahmeverträge

- Die bisherige Gestaltung der Stromabnahmeverträge (PPA) wird von Branchenexperten bemängelt. So gibt es bisher u. a. keine standardisierten PPA für die verschiedenen erneuerbaren Energieträger. Dies führt zu Unsicherheit bei Investoren. Zudem mangelt es an Anpassungsmöglichkeiten der vereinbarten Einspeisevergütung im Fall von höherer Gewalt sowie an Klauseln bzgl. der Verantwortlichkeiten gegenüber anderen Parteien bei Nichterfüllung der vertraglich geregelten Pflichten.

Finanzierung

- Projektfinanzierung ist faktisch im Bereich der erneuerbaren Energien in Indonesien nicht vorhanden. In der Regel liegen die Zinssätze für Darlehen für Erneuerbare-Energien-Projekte bei mehr als 10 % zzgl. Risikozuschlägen. Indonesischen Finanzinstituten mangelt es an Verständnis für Projekte dieser Art und in der Folge werden die Projekte als Hochrisikovorhaben eingestuft. Die erforderlichen Sicherheiten erreichen in der Regel 120-150 % des vorgeschlagenen Darlehenswertes. Für gewöhnlich werden Projekte daher in Form von Unternehmensfinanzierung (Corporate Financing) finanziert.

Landnutzung

- Landerwerbsvorschriften für die Entwicklung von Erneuerbare-Energien-Projekten können Probleme verursachen. In der Regel kommt es zu Kontroversen über den Erwerb von Land in Forstgebieten und die Erteilung von Umweltgenehmigungen. Sich teilweise überschneidende Regulierungen unterschiedlicher Behörden wirken sich hier noch zusätzlich erschwerend aus.

Genehmigungen

- Zwar wurden mit der Einführung des Online Single Submission-Systems bereits entscheidende Änderungen bei der Lizenzierung vorgenommen, dennoch besteht in diesem Bereich weiterhin Verbesserungsbedarf. Schwierig-

keiten bestehen weiterhin beim Verständnis des Ablaufs verschiedener Lizenzierungsprozesse sowie beim Zusammenspiel zwischen Behörden auf nationaler und lokaler Ebene. Darüber hinaus gibt es Prozesse, die von Unternehmen erfüllt werden müssen, deren Zeitraum jedoch unbestimmt ist. Für die Verbesserung der Abläufe bei der Geschäftslizenzierung für die Entwicklung erneuerbarer Energien sind eine Synchronisierung und Harmonisierung von Standardarbeitsanweisungen sowie die Standardisierung von Lizenzierungszeiträumen erforderlich.⁶⁵

Aufgrund dieser Einschränkungen können bislang viele Projekte nach der Unterzeichnung des PPA keinen finanziellen Abschluss erzielen, da keine Investoren für die Projekte gewonnen werden können. Zum Beispiel konnten im Zeitraum von 2017 - 2018 nur 35 Projekte einen finanziellen Abschluss vermelden.

6.6 Fachkräfte

Die letzte Volkszählung im Jahr 2020 verzeichnete von 2010 bis 2020 einen Bevölkerungsanstieg von 32,56 Mio. Menschen. Damit beträgt die Gesamtbevölkerung Indonesiens derzeit 270,20 Mio. Menschen mit einer prognostizierten jährlichen Wachstumsrate von 1,25 %. 70,72 % der heutigen Gesamtbevölkerung Indonesiens sind Menschen im produktiven Alter und 56,10 % konzentrieren sich auf die Insel Java.⁶⁶ Der demografische Bonus wird voraussichtlich auch in den Jahren 2030 bis 2050 anhalten. Dies könnte sich in Zukunft negativ auf die Entwicklung auswirken, wenn die große Anzahl junger Menschen ihre Produktivität im internationalen Wettbewerb nicht steigert. Laut eines Berichtes des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (United Nations Development Programme / UNDP) landet Indonesien im Ranking des Index der menschlichen Entwicklung (Human Development Index / HDI) nur auf Platz 113 von 188 Ländern. Im Vergleich zu anderen ASEAN-Ländern wie Thailand, Malaysia, Brunei Darussalam und Singapur fällt die Platzierung immer noch sehr niedrig aus. Laut The World Fact Book lag die Gesamtarbeitslosigkeit in Indonesien im Alter von 15 bis 24 Jahren im Jahr 2018 bei 16,5 %.⁶⁷ Im Jahr 2019 lag der Anteil der Menschen im Alter von 18-23 Jahren, die an einer Hochschule studierten, bei rund 35 %. Damit liegt Indonesien weit hinter Ländern wie Malaysia (47 %), Singapur (78 %) und Südkorea (98 %).⁶⁸

Das Monatsgehalt für Büroangestellte in Indonesien beträgt durchschnittlich 4,8 Mio. IDR (ca. 290,00 EUR), für Fabrikarbeiter durchschnittlich 2,3 bis 2,9 Mio. IDR (ca. 140,00 bis 175,00 EUR). Während des Pandemiejahres 2020 verzeichnete das Indonesische Statistikamt (BPS) eine Senkung der Arbeitslöhne gegenüber dem Vorjahr um 5,18 %.⁶⁹

Indonesien leidet unter einem Mangel an qualifiziertem Personal, insbesondere an Ingenieuren. Viele indonesische Ingenieure verfügen nicht über den Wissenstand, der in Deutschland üblich ist bzw. vorausgesetzt werden darf. Einen Sonderfall bilden Ingenieure mit im Ausland erworbenen Abschlüssen. Deren Ausbildungsniveau ist sehr gut, weshalb dieser Personenkreis oft abgeworben wird oder sich selbstständig macht. Der allgemeine Mangel an Fachkräften ist ein nicht unübliches Phänomen für Schwellen- und Entwicklungsländer. Indonesien bildet hierbei keine Ausnahme. Im Ausland zu arbeiten ist bei Ingenieuren mit ausländischem Abschluss bevorzugt, da die Höhe des Einkommens den erzielten Lernergebnissen entspricht. In vielen Fällen erhalten gut ausgebildete Ingenieure in Indonesien angesichts ihrer Lernerfahrungen und Fähigkeiten eher unzufrieden stellende Löhne im Vergleich dazu, wenn sie im Ausland arbeiten.

⁶⁵ (Universitas Gadjah Mada: Pusat Studi Energi, 2021)

⁶⁶ (Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, 2021)

⁶⁷ (CIA - Central Intelligence Agency, 2021)

⁶⁸ (Tribunnews.com, 2020)

⁶⁹ (CNN Indonesia, 2020)

7. Markteintrittsstrategien und Risiken

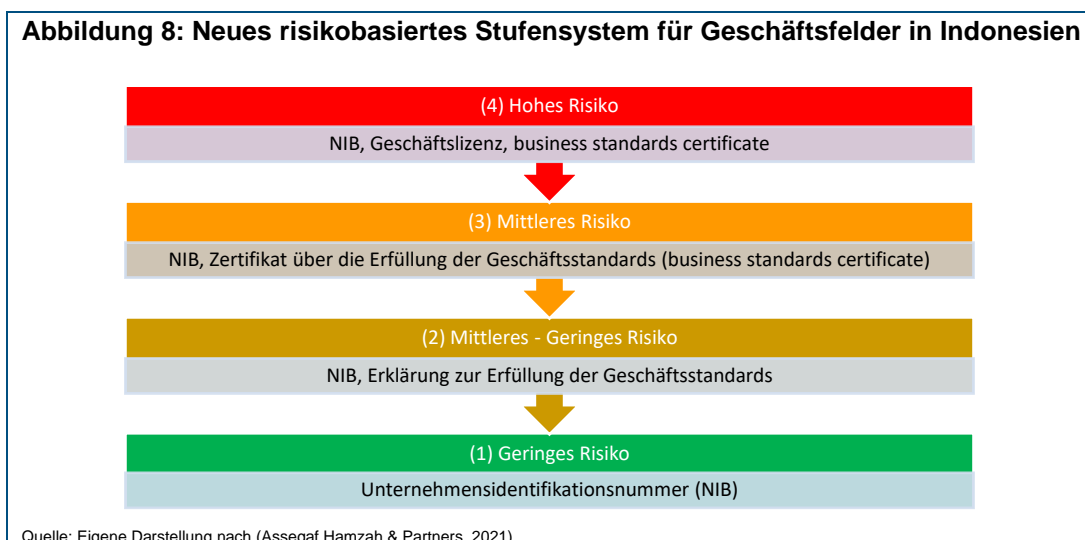
Wie im Verlauf der vorliegenden Analyse bereits mehrfach angesprochen wurde, ist der Aufbau persönlicher und vertrauensbasierter Beziehungen zu indonesischen Geschäftspartnern eine wesentliche Voraussetzung für erfolgreiche Geschäfte. Grundsätzlich bestehen für ausländische Unternehmen in der Energiebranche zwei Optionen, um in den indonesischen Markt einzutreten. Die nachfolgenden Unterkapitel skizzieren diese Varianten des Markteintritts sowie deren jeweilige Vor- und Nachteile.

7.1 Distributoren, Agenten und Händler

Für den Anfang stellt eine Kooperation mit einem lokalen Händler eine geeignete Möglichkeit für deutsche Unternehmen dar den Markteintritt zu bewältigen. Die Marktrisiken für ein deutsches Unternehmen sind hierbei überschaubar, der Zeit und Kostenaufwand für den Vertrieb der eigenen Produkte in Indonesien wird ebenfalls zu einem großen Teil auf den lokalen Händler übertragen. Voraussetzung ist jedoch, dass der lokale Händler ein zuverlässiger Partner mit guten Marktkenntnissen und weitreichend in der indonesischen Wirtschaftswelt vernetzt ist. Ein lokaler Partner hilft auch dabei, Marktentwicklungen im eigenen Sektor zu beobachten und Produkte ohne Sprachbarrieren auf dem indonesischen Markt zu vermarkten. Repräsentiert der Händler auch andere Unternehmen in Indonesien, können diese möglicherweise über ihre bisherigen Erfahrungen berichten.

7.2 Einrichtung einer eigenen Niederlassung in Indonesien

Möchte ein deutsches Unternehmen tiefer in den Markt einsteigen, kann eine eigenständige Aufnahme der Geschäftstätigkeiten vor Ort in Betracht gezogen werden. Mit Inkrafttreten des Omnibus-Gesetzes haben sich in diesem Bereich einige Änderungen ergeben. Wie schnell ein Einstieg in den indonesischen Markt möglich ist, entscheidet sich nach der Geschäftstätigkeit und dem jeweiligen Sektor. **Abbildung 8** definiert vier Risikoklassen, für deren niedrigste Klasse lediglich eine Unternehmensidentifikationsnummer (NIB) nötig ist und für deren höchste Klasse zusätzlich weitere Hürden zu überwinden sind. Mit einer steigenden Risikoklasse sind demnach höhere Anforderungen zu erfüllen und es sind mehr Lizenzen nötig. Das auf Risikoklassen basierende System tritt am 02. Juni 2021 in Kraft.⁷⁰



⁷⁰ (Budiarto Law Partnership, 2021)

Folgende Sektoren sind von einer Klassifizierung in die Risikogruppen betroffen:⁷¹

- Forstwirtschaft
- Landwirtschaft
- Marine und Fischerei
- Energie- und Bodenschätze
- Industrie
- Handel, legale Messtechnik und Produktsicherung
- Transport
- Gesundheit, Medizin und Ernährung
- Bildung und Kultur
- Tourismus
- Nuklear
- Religiöse Angelegenheiten
- Post, Telekommunikation und Rundfunk
- Öffentliche Arbeit und Wohnen
- Verteidigung und Sicherheit.

Eine NIB ist Grundvoraussetzung für alle Geschäftstätigkeiten. Sie dient in verschiedenen Bereichen der eindeutigen Identifikation des Unternehmens und reicht in Risikoklasse 1 bereits für die Ausübung von Geschäftstätigkeiten aus. Diese kann über den zentralen One-Stop-Service der indonesischen Investitionsbehörde (BKPM) unter <https://oss.go.id> beantragt werden, an den auch andere relevante Ministerien angeschlossen sind. Für die Beantragung der NIB müssen folgende Informationen eingereicht werden:

- Indonesische Steuernummer (NPWP – diese kann über die lokale Steuerbehörde angefordert werden)
- KBLI-Nummer⁷² der eigenen Geschäftstätigkeit
- Geschäftsprofil
- Informationen zur Kapitalstruktur des Geschäfts
- Informationen zum Standort des Unternehmens.

Jede KBLI-Nummer aus einem der genannten Sektoren wird in eine Risikoklasse eingestuft. Mit der [Regulierung Nr. 5/2021](#) und [ihren Anhängen](#) wurden weitere Einzelheiten wie z. B. einzuhaltende Fristen sowie Klassifizierungen von KBLI-Nummern aus den genannten Sektoren erlassen. Da dieser risikobasierte Ansatz in Indonesien neu eingeführt wird, die Regularien nur auf indonesischer Sprache zur Verfügung stehen und auch noch nicht vollumfänglich sind, empfiehlt sich eine ausführliche Beratung und Beobachtung zu dieser neuen Prozedur.

7.2.1 Unternehmensrepräsentanz

Sofern der indonesische Markt und seine Möglichkeiten zunächst erkundet werden sollen und noch keine gewinnorientierten Aktivitäten stattfinden, ist die Einrichtung einer Repräsentanz zu erwägen. Eine Repräsentanz bietet eine kostengünstige Möglichkeit zur Sondierung der Marktchancen sowie zum Aufbau von Geschäftskontakten. Die Repräsentanz ist die einfachste Möglichkeit den indonesischen Markt zu betreten und kann als Grundlage für eine spätere Gesellschaftsgründung dienen.

Folgende Informationen und Unterlagen werden für die Eröffnung einer Repräsentanz über den OSS benötigt:

- Die Satzung der Muttergesellschaft, die von einem Notar und der indonesischen Botschaft des Herkunftslandes der Muttergesellschaft beglaubigt wurde;
- Ernennungsschreiben der indonesischen Botschaft im Herkunftsland der Muttergesellschaft;

⁷¹ (Asean Briefing, 2021)

⁷² Alle Geschäftstätigkeiten werden von den indonesischen Behörden in sogenannten KBLI klassifiziert. Mit der dem jeweiligen Tätigkeitsfeld zugehörigen KBLI-Nummer werden auch andere wichtige fiskalische Angelegenheiten wie z. B. Steuervergünstigungen verknüpft.

- Aktueller Jahresabschluss des Mutterunternehmens;
- Absichtserklärung, die von einem Notar und der indonesischen Botschaft im Herkunftsland der Muttergesellschaft beglaubigt wurde;
- Anzahl und Personalien der zu beschäftigenden lokalen Arbeitnehmer;
- Zertifikate zum Nachweis der Kompetenz in der betreffenden Branche oder Teilbranche;
- Mietvertrag des Geschäftssitzes;
- Schriftliche Erklärung, dass keine kommerziellen Aktivitäten in Indonesien durchgeführt werden.

In der Regel kommt die Eröffnung einer der nachfolgenden Repräsentanzen in Betracht.

Allgemeine ausländische Repräsentanz (KPPA)⁷³

Die KPPA hat zwei Hauptverantwortlichkeiten:

- Vertretung, Überwachung und Verwaltung der ausländischen Muttergesellschaft in Indonesien;
- Vorbereitung auf die Gründung einer indonesischen Gesellschaft mit beschränkter Haftung für die Muttergesellschaft.

Der Geschäftssitz einer KPPA muss sich in einem Bürogebäude in der Hauptstadt einer indonesischen Provinz befinden. Die KPPA-Genehmigung ist zunächst drei Jahre gültig und kann anschließend zwei Mal um je ein weiteres Jahr verlängert werden.

Handelsrepräsentanz (K3PA)⁷⁴

Die K3PA ist der KPPA ähnlich, eignet sich jedoch besser für Hersteller, die ein Vertriebsnetz in Indonesien aufbauen möchten. Die K3PA ist berechtigt:

- 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 K3PA, mit dem Einverständnis der Muttergesellschaft, 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.

Eine K3PA-Genehmigung gilt für einen Zeitraum von zwei bis zwölf Monaten, der Geschäftssitz muss sich nicht zwingend in der Hauptstadt einer indonesischen Provinz befinden. Für eine erfolgreiche Eröffnung der K3PA muss eine Geschäftserlaubnis für den Vertreter eines ausländischen Handelsunternehmens (SIUP3A) über den OSS beantragt werden.

Baurepräsentanz (BUJKA)⁷⁵

Ein BUJKA eignet sich für ausländische Bauunternehmen. Im Gegensatz zu KPPA und K3PA kann ein BUJKA über ein Joint Venture mit einem lokalen Bauunternehmen Projekte in Indonesien durchführen. Die BUJKA-Genehmigung ist drei Jahre gültig und der lokale Partner muss eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung sein.

Antragsteller müssen der indonesischen Agentur für Baudienstleistungen (LPJK) eine etablierte Unternehmensgröße sowie eine durch das Ministerium für öffentliche Arbeit ausgestellte Dienstleistungslizenz nachweisen.

⁷³ (Indonesia Investments, 2021-b)

⁷⁴ (Asean Briefing, 2019)

⁷⁵ Ebd.

7.2.2 Gesellschaft mit beschränkter Haftung (PT. PMA)^{76 77}

Für ausländische Unternehmen, die eigenständig und gewinnorientiert in den indonesischen Markt eintreten möchten, ist meist die Gründung einer haftungsbeschränkten Gesellschaft (PT. PMA) die einzig sinnvolle oder mögliche Lösung. Seit Inkrafttreten der überarbeiteten Investitionsliste im März 2021 ist die Gründung einer PT. PMA in einer größeren Anzahl von Wirtschaftszweigen möglich. Es gilt dennoch vorab zu überprüfen, welche Wirtschaftszweige für ausländische Anteilseigner geöffnet sind oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen. Bei Geschäftszweigen, die Beschränkungen unterliegen, müssen ausländische Investoren im Rahmen eines Joint Ventures mit einem oder mehreren lokalen Unternehmen kooperieren.

Folgende Bedingungen gilt es bei der Gründung einer PT. PMA zu beachten:

- Ein Vorstand und ein Aufsichtsrat müssen eingerichtet und mit jeweils mindestens einer Person besetzt werden, eine davon muss indonesischer Staatsbürger sein;
- Ein Investitionsplan über mindestens 10.000.000.000 IDR (ca. 600.000,00 EUR) muss vorgelegt und mindestens 25 % der Summe müssen als Stammkapital eingezahlt werden;
- Bestätigung über einen ordnungsgemäßen Geschäftssitz (nicht nötig für Jakarta) – Meldeadressen natürlicher Personen sind hierfür unzulässig – ggf. ist eine angemietete virtuelle Geschäftspräsenz zulässig.

Gründe und Vorteile für die Eröffnung einer PT. PMA können z. B. sein:

- Staatliche Anreize, insbesondere in priorisierten Pionierindustrien;
- Staatliche Anreize bei Einrichtung in einer Sonderwirtschaftszone;
- Je nach Sektor und Geschäftstätigkeit können die ausländischen Eigentumsanteile an einer PMA zwischen 1 und 100 % betragen;
- Möglichkeit zur Teilnahme an staatlichen Ausschreibungen;
- Leichteres Verfahren bei der Beantragung von Arbeitsgenehmigungen;
- Niedrigere Steuern und Einfuhrzölle;
- Eine überschaubar gestaltete Organisationsstruktur ist für die Genehmigung ausreichend;
- Fähigkeit, ausländische Geschäftsführer und Mitarbeiter einzuladen und zu sponsern.

⁷⁶ (Indonesia Investments, 2021-a)

⁷⁷ (Asean Briefing, 2020)

8. Schlussbetrachtung

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Großes und vielseitiges Biomasseressourcenpotenzial • Biomasse befindet sich auf infrastrukturtechnisch gut entwickelten Inseln (Java und Sumatra) • Konstantes Wirtschaftswachstum • Verbesserung von Genehmigungsverfahren (One-Stop-Shops und Single Submission System) • Politik fördert die Nutzung erneuerbarer Energien zunehmend 	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnder politischer Wille und Durchsetzung nationaler Vorgaben auf der lokalen Ebene • Rechtliche Rahmenbedingungen sind bisher nicht langfristig gesichert • Mangel an Finanzierungsmöglichkeiten • Einspeisetarif auf Basis der durchschnittlichen Produktionskosten (einschl. Kohle) von PLN • Lokale Partner für öffentliche Ausschreibungen benötigt
Chancen	Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> • Steigender Energiebedarf und angestrebtes Ziel den erneuerbaren Energieanteil zu erhöhen • Potenzial der Nutzung von Biomasse noch nicht ausgeschöpft • Verpflichtung von Palmölunternehmen zur Reduktion der Methanemissionen • Konkrete Maßnahmen (Biomethan, Co-Firing, Substitution von Dieselmotoren und Generatoren) • Erneuerbare-Energien-Gesetz und Neugestaltung der Einspeisevergütung • Bedarf an höherer Effizienz wegen steigenden Preisen für Biomasse • Fokus auf die Energieversorgung von netzfernen Regionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kursschwankungen der indonesischen Währung • Korruption • Naturkatastrophen • Kurzfristige Änderungen der Rahmenbedingungen • Ablehnende Haltung von PLN

Dass Indonesien über ein enormes Bioenergiepotenzial verfügt, lässt sich nicht bestreiten. Als größter Palmölproduzent und mit einer ausgeprägten Land- und Plantagenwirtschaft stehen Biomasseabfälle im Überfluss zur Verfügung. Bisher spiegelt sich das jedoch nur im Bereich der Kraftstoffproduktion wider, die jüngst mit Unterstützung der Politik rasant gewachsen ist. Erst kürzlich überholte das Inselreich die USA als größter Biodieselproduzent der Welt.

Im Bereich der Stromproduktion geht es dagegen nur schleppend voran. Trotz des großen Potenzials für Strom aus Biomasse und Biogas, einschl. Waste-to-Energy, spielt Biostrom praktisch noch keine Rolle. Das soll sich jetzt ändern angesichts der Bestrebungen den Anteil der erneuerbaren Energien am Energieverbrauch bis 2025 auf 23 % zu steigern. Für die installierte Biostromleistung bedeutet das einen Anstieg von rund 1,9 auf 5,5 GW. Während es in der Vergangenheit oft nur bei Lippenbekenntnissen blieb, unternimmt die Regierung nun konkrete Maßnahmen, um der Zielerreichung näher zu kommen. Co-Firing von Biomasse, die Substitution von Dieselmotoren, die Entwicklung von Biomethan, Förderung von Captive Power sowie eine neue gesetzliche Grundlage und ein neues Tarifsystem für erneuerbare Energien in der Entstehung sind Belege für den Willen Bioenergie stärker zu entwickeln. Der Privatsektor hält sich noch zurück, aber auch hier gibt es neue Impulse. Biomethan bietet neue Vermarktungschancen für Bioenergie und hohe Biomassepreise sorgen dafür, dass Biomasseproduzenten Effizienz einen höheren Stellenwert einräumen.

Daraus ergeben sich neue Geschäftschancen für Unternehmen. Da es im Inland an entsprechenden Technologien und Know-how mangelt, sind ausländische Unternehmen gefragt in die Bresche zu springen. Deutschland als Bioenergieweltmeister hat ein sehr gutes Image in der Branche und deutsche Technologien passen sehr gut zu dem Kontext und dem Bedarf in Indonesien. Es gilt jetzt beides zusammenzubringen und Synergien zwischen deutschen und lokalen Unternehmen zu schaffen. Die im Verlauf der Analyse angeführten Barrieren für eine schnellere Entwicklung werden voraussichtlich auch weiterhin vorhanden sein. Entscheidende Faktoren für geschäftlichen Erfolg sind eine Präsenz vor Ort, Ausdauer und eine strategische Herangehensweise sowie ein erfahrener lokaler Partner, der den Markt kennt und sehr gut vernetzt ist. Durch die gemeinsame Umsetzung von einer zunehmenden Anzahl von Pilotprojekten können politische Entscheider und PLN vom Nutzen, den Bioenergie bietet, überzeugt werden. Die Entwicklung im Bereich Biokraftstoff zeigt sich wie schnell der Bereich mit der Unterstützung der Regierung wachsen kann. Aufgrund der hohen Bedeutung von Beziehungen und Netzwerken für den Geschäftserfolg wird ein frühzeitiger Markteinstieg empfohlen.

9. Profile der Marktakteure

Aufgrund der Datenschutzbestimmungen können in der vorliegenden Publikation nur die allgemeinen Kontaktdaten der Marktakteure zur Verfügung gestellt werden. Bei konkretem Interesse kann mit der AHK Kontakt aufgenommen werden.

9.1 Relevante Institutionen

Indonesia Investment Coordination Board (BKPM)

Als Schnittstelle zwischen der Wirtschaft und der Regierung ist es BKPMs Aufgabe heimische und ausländische Investitionen zu fördern und ein attraktives Investitionsklima zu schaffen. Die Institution unterstützt ausländische Unternehmen bei ihren Investitionsvorhaben in Indonesien durch Herausgabe von Lizenzen und Genehmigungen sowie durch Beratungsleistungen. Seit 2009 hat BKPM den Status eines Ministeriums und ist direkt dem Präsidenten unterstellt. Neben der Erhöhung der Zahl von Investitionsvorhaben ist es vor allem das Ziel von BKPM Investitionen zu fördern, die einen positiven Beitrag zur Wirtschaftsentwicklung leisten und möglichst viele neue Arbeitsplätze schaffen.

Adresse Jl. Jend. Gator Subroto No.44
P.O. Box 3186
Jakarta 12190, Indonesia

Telefon +62 21 5252 008

Fax +62 21 520 2050

E-Mail info@bkpm.go.id

Webseite www.bkpm.go.id

EU Desk bei BKPM

Telefon +62 21 527 4802

Mobil +62 87 8898 9820 9

E-Mail eu.desk@bkpm.go.id

Indonesian Ministry of Energy and Mineral Resources

Das Ministry of Energy and Mineral Resources 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. Insgesamt unterstehen dem Ministerium 9 Sub-Direktorate, die sich allesamt mit Aufgaben im Zusammenhang mit Energie und der Nutzung mineralischer Rohstoffe befassen. Dazu gehören u. a. auch die Planung der Energieversorgung sowie die Gestaltung von Gesetzen und Regulierungen mit Bezug zum Energiesektor.

Adresse Jl. Medan Merdeka Selatan No. 18
Jakarta Pusat 10110

Telefon +62 21 3804242

Fax +62 21 3507210

E-Mail contactcenter136@esdm.go.id

Webseite <https://www.esdm.go.id>

The Directorate General of Electricity (DGE) innerhalb des MoEMR

Das DGE ist innerhalb des MoEMR verantwortlich für die Formulierung und Umsetzung der nationalen Strategie im Bereich Elektrizität. Darüber hinaus fällt die technische Standardisierung durch Erstellung von Standards, Normen, Prozessvorgaben und Kriterien in den Aufgabenbereich der DGE, ebenso wie die Bereitstellung technischer Leitlinien und die Durchführung von Evaluierungen im Bereich Elektrizität. Die Organisation führt den Vorsitz über das Komitee zur Elektrifizierung der ländlichen Gebiete, welches für die Verwaltung des gesamten Elektrizitätssektors und die Sicherstellung der ressortübergreifenden Koordination und Kooperation für Angelegenheiten des staatlichen Programms zur Elektrifizierung ländlicher Gebiete zuständig ist.

Adresse Jl. H.R. Rasuna Said Blok X2 Kav.07-08 Kuningan
 Jakarta Selatan 12950, Indonesia

Telefon +62 21 5225 180

Fax +62 21 5256 066

E-Mail info@djk.esdm.go.id

The Directorate General of New & Renewable Energy and Energy Conservation (DGNREEC) innerhalb des MoEMR

Das DGNREEC hat die Aufgabe, Richtlinien und technische Standards im Feld der erneuerbaren Energien und der Energieeinsparung zu formulieren und zu implementieren. Darüber hinaus ist es auch für die Aufstellung von Normen sowie die Gestaltung von Ausschreibungsverfahren und -kriterien im Erneuerbare-Energien-Sektor zuständig.

Adresse Jl. Pegangsaan Timur, No.1, Menteng
 Jakarta Pusat 10320, Indonesia

Telefon +62 21 3983 0077

Fax +62 21 3190 1087

E-Mail info@ebtke.esdm.go.id

Webseite <http://ebtke.esdm.go.id/?lang=en>

PT Perusahaan Listrik Negara (PLN)

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 durch das Ministry of Energy and Mineral Resources (MoEMR), dem Ministry of State Owned Enterprises sowie dem Ministry of Finance.

Adresse Jl. Trunojoyo Blk. M-I No.135
 RT.6/RW.2, Melawai, Kby.
 Baru, Kota Jakarta Selatan,
 Daerah Khusus Ibukota Jakarta

Telefon +62 21 7251 234

Fax -

E-Mail -

Webseite www.pln.co.id

The Ministry of Finance (MoF)

Das Ministry of Finance verteilt Fördergelder und Subventionen für Bioenergie aus dem indonesischen Staatshaushalt. Das MoF agiert dabei in allen Sektoren sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene. Im Energiebereich ist das MoF bspw. auch dafür zuständig, Einnahmedefizite von PLN auszugleichen, wenn der Strompreis unter die Produktionskosten sinkt.

Adresse Gedung Djuanda I Lt. 12 Jl. Dr.Wahidin Raya Nomor
Jakarta 10710, Indonesia
Telefon +62 21 3861 489
Fax +62 21 3500 847
E-Mail -
Webseite www.kemenkeu.go.id

The Ministry of Research and Technology

Das Ministry of Research and Technology, welches gleichzeitig die Agency for Assessment and Application of Technology (BPPT) leitet, ist dafür verantwortlich, Informationen zu Energieeinsparung und Energieeffizienz bereitzustellen. Zudem ist das Ministerium u. a. dafür zuständig, nationale Initiativen, Technologien und Einrichtungen im Bereich der erneuerbaren Energien zu entwickeln und zu fördern. Außerdem spielt das Ministerium eine wichtige Rolle bei der Formulierung und Bestimmung von Strategien und Richtlinien für die Anwendung von Technologien, z. B. welche Technologien in Indonesiens Energiesektor zur Anwendung kommen können.

Adresse Jenderal Sudirman Pintu Satu Street
D Building
Senayan, South Jakarta 10270
Telefon +62 21 5794 6100
Fax -
E-Mail layananinformasi@ristekdikti.go.id
Webseite <http://international.ristekdikti.go.id/>

The Ministry of State-Owned Enterprises (MoSOE)

Im Energiesektor übernimmt das MoSOE die Rolle eines Vermittlers und Koordinators der Zusammenarbeit von Staatsunternehmen, die im Energiesektor engagiert sind. Darüber hinaus überwacht das Ministerium das Management des Staatlichen Stromversorgers PLN, indem es interne Zielvorgaben aufstellt und das Jahresbudget von PLN festlegt.

Adresse Jl. Medan Merdeka Selatan No . 13
Jakarta 10110 Indonesia
Telefon +62 21 2996 5678
Fax +62 21 2993 5740
E-Mail kbumn.ri@bumn.go.id
Webseite www.bumn.go.id

The Ministry of Trade (MoTr)

Das MoTr beschäftigt sich mit der Durchführung und Regulierung von nationalen und internationalen Handelsangelegenheiten. Derzeit unterstehen dem Ministerium 24 im Ausland stationierte Handelsattachés, ein Handelsbotschafter bei der Welthandelsorganisation, 19 Indonesische Trade Promotion Center (ITPC) und ein Indonesisches Economic Trade Office (IETO). Das Ministerium spielt eine wichtige Rolle bei der Formulierung von Strategien und Regulierungen bezüglich Import und Export in Indonesien.

Adresse M. I. Ridwan Rais Road, No. 5,
Central Jakarta 10110
Telefon +62 21 3841 961/62
Fax +62 21 2352 8570
E-Mail contact.us@kemendag.go.id
Webseite www.kemendag.go.id

Direktorat Jenderal Bina Usaha Kehutanan (BUK) Kementerian Kehutanan

BUK ist ein dem Umwelt- und Forstministerium untergeordnetes Direktorat mit der Aufgabe die Waldbewirtschaftung zu organisieren. Ein Aufgabenbereich von BUK umfasst die Bereitstellung von Waldflächen für die Produktion von Energie-wald als Rohmaterial zur Gewinnung von Bioenergie. Zu diesem Zweck hat das BUK eine Absichtserklärung mit dem Energieministerium geschlossen. Die Erklärung beinhaltet zudem die Abstimmung von Handlungen und Strategien in der Waldwirtschaft mit denen im Bereich der erneuerbaren Energien, um Synergien zu schaffen, die beiden Bereichen zugutekommen.

Adresse Gedung Manggala Wanabakti Blok I lt. 2 Jl. Jenderal Gatot Subroto
Jakarta 10270
Telefon +62 21 5730191
Fax -
E-Mail pusdatin@menlhk.go.id
Webseite www.menlhk.go.id

The Ministry of National Development Planning (BAPPENAS)

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:

- 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 sam_sdalhpi@bappenas.go.id
Webseite www.bappenas.go.id

The Ministry of Industry (MoI)

Das MoI hat generell die Aufgabe die industrielle Entwicklung in Indonesien zu fördern und zu unterstützen. Im Hinblick auf den Energiesektor und Bioenergie obliegen dem MoI die Genehmigungen und Beratungen für die Durchführung von Produktionsprozessen, z. B. der Produktionsprozess von Palmöl und daraus resultierender Bioenergie.

Adresse Jl. Gatot Subroto Kav. 52-53, 2. Stock
Jakarta Selatan 12950
Telefon +62 21 5200 700; 5255 509
Fax +62 21 5201 606
E-Mail -
Webseite <http://www.kemenperin.go.id>

The Coordinating Ministry for Economic Affairs

Dieses Ministerium hat die Angelegenheiten, welche die Verwaltung der indonesischen Wirtschaft betreffen, zu koordinieren, zu synchronisieren und zu kontrollieren.

Adresse Jl. Lapangan Banteng Timur Nomor 2-4
 Jakarta Pusat 10710

Telefon +62 21 352 1835

Fax -

E-Mail humas@ekon.go.id

Website <http://www.ekon.go.id>

National Energy Council (DEN)

Das National Energy Council 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 Badan Diklat ESDM Lantai 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 www.den.go.id

Institute for Essential Service Reforms (IESR)

Das IESR ist ein Think Tank, der sich auf die Themen Energie und Umwelt fokussiert. IESR fördert den Wandel zu einem kohlenstoffarmen Energiesystem durch Förderung einer öffentlichen Energiepolitik, die auf handfesten Daten und wissenschaftlichen Studien beruht. Die Organisation betreibt Capacity Building-Maßnahmen und formt strategische Partnerschaften mit Akteuren der Zivilgesellschaft und des privaten Sektors.

Adresse Jl. Tebet Barat Dalam VIII No. 20B
 Jakarta Selatan 12810
 Indonesia

Telefon +62 21 2232 3069

Fax +62 21 831 7073

E-Mail iesr@iesr.or.id

Webseite <https://iesr.or.id/en>

Indonesische Industrie- und Handelskammer (KADIN)

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 Menara Kadin Indonesia
 Jalan HR Rasuna Said X-5 Kav 2-3
 Jakarta, Indonesia

Telefon +62 21 5274 484

Fax +62 21 5274 331; 5274 332

E-Mail sekretariat@kadin-indonesia.or.id
kadin@kadin-indonesia.or.id

Webseite <http://www.kadin-indonesia.or.id/>

9.2 Relevante Verbände und Gesellschaften

Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia (APROBI)

APROBI wurde 2005 gegründet und vereinigt Produzenten von Biokraftstoffen unter einem Dach. Seit mehr als 15 Jahren kooperiert der Verband mit der indonesischen Regierung und einer Reihe weiterer Akteure, um die Entwicklung von Biokraftstoffen zu fördern und die Interessen der indonesischen Biokraftstoffbranche sowohl national als auch international zu vertreten.

Adresse Multivision Tower Lt.11 Jl. Kuningan Mulia 9B Kuningan
 Jakarta 12980

Telefon +62 21 2938 0882

Fax -

E-Mail office@aprobi.or.id

Webseite <https://aprobi.or.id/>

Asosiasi Produsen Listrik Bioenergi Indonesia (APLIBI)

APLIBI ist der indonesische Verband Biostrom produzierender Unternehmen. Der Verband vertritt die Interessen seiner Mitglieder gegenüber der Regierung und betreibt Lobbyarbeit für bessere Bedingungen für die Produktion von Biostrom.

Asosiasi Biomassa & Bio Energi Indonesia (ABBEI)

Bei ABBEI (Indonesien Biomass and Bioenergy Association) handelt es sich um einen Verband, der als Forum für Forscher und Akademiker auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien dient, insbesondere mit Fokus auf Biomasse und Bioenergie. Der Verband organisiert Seminare, Diskussionsrunden und Focus Group Discussions, welche sich mit dem letzten Stand der technologischen Entwicklung bezüglich Biomasse und Bioenergie beschäftigen.

Adresse Jl. Nogosaren Kidul (Ring Road Barat) Nogosaren, Nogotirto Sleman
 Yogyakarta 55592, Indonesien

Telefon +62 274 4361425

Fax -

E-Mail abbei.bioenergi@gmail.com

Webseite <http://www.abbei.id>

Asosiasi Biogas Indonesia (ABGI)

ABGI ist ein Verband, welcher Marktakteure aus dem Bereich Biogaserzeugung und -nutzung zusammenbringt. Der Verband arbeitet auf ein förderliches Umfeld für Biogas als Energiequelle hin und ist bestrebt die Entwicklung der heimischen Biogasindustrie zu fördern. Die Gründung des Verbandes wurde u. a. von der GIZ und dem deutschen Fachverband BIOGAS mitinitiiert.

Adresse c/o Program Bioenergi Ditjen EBTKE Kementerian ESDM
Jl. Pegangsaan Timur No.1 Menteng Jakarta Pusat 10320

Telefon +62 21 3983 0077

Fax -

E-Mail -

Webseite -

Asosiasi Produsen Oleochemical Indonesia (APOLIN)

Bei APOLIN handelt es sich um den indonesischen Verband oleochemischer Produzenten. Die Organisation, welche bereits 1995 gegründet wurde, hat eine verstärkte Zusammenarbeit aller Marktakteure der oleochemischen Industrie zum Ziel.

Adresse Gedung Multivision Tower, 11 th Floor
Jl. Kuningan Mulia 9B, Kuningan
Jakarta 12980

Telefon +62 21 2938 0831

Fax -

E-Mail office@apolin.org

Webseite <https://apolin.org/>

Indonesian Palmoil Producers Association (GAPKI)

GAPKI setzt sich seit der Gründung 1981 für die Entwicklung der indonesischen Palmölindustrie ein. Der Verband arbeitet mit der Regierung zusammen, um Regelungen für die Palmölwirtschaft festzulegen und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit des indonesischen Palmölsektors auf den internationalen Märkten zu verbessern. Unter den 23 Mitgliedern des Verbandes sind staatliche, private wie auch ausländische Unternehmen.

Adresse Rukan Sudirman Oark Blok B No. 18
Jalan KH. Mas Mansyur Kav 35
Karet Tengsin
Jakarta Pusat 10220

Telefon +62 21 579930883

Fax -

E-Mail gapki@indosat.net.id

Webseite www.gapki.or.id

Ikatan Ahli Bioenergi Indonesia (IKABI)

IKABI ist ein Zusammenschluss von Experten zum Thema Bioenergie. Die Mitglieder entstammen unterschiedlichen Teilbereichen des Bioenergiesektors und umfassen Ingenieure, Wissenschaftler und Technologieexperten. Die 2013 gegründete Organisation sieht sich als Referenz für die Bioenergieentwicklung innerhalb Indonesiens und als Repräsentanz des Sektors auf dem internationalen Parkett.

<i>Adresse</i>	Gedung BPPT II, Jl. M.H. Thamrin No.8 Jakarta 10340
<i>Telefon</i>	+62 21 3169 854
<i>Fax</i>	-
<i>E-Mail</i>	-
<i>Webseite</i>	-

Masyarakat Indonesia Terbarukan Indonesia (METI)

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, an denen alle Sektoren und Akteure eingebunden sind, um die neuesten Informationen zu erneuerbaren Energien in Indonesien zu diskutieren.

<i>Adresse</i>	BPPT. I Building 21st Floor Jl. M.H. Thamrin No. 8, 10340 Jakarta, Indonesien
<i>Telefon</i>	+62 21 389 01106/7
<i>Fax</i>	+62 21 389 01108
<i>E-Mail</i>	-
<i>Webseite</i>	www.meti.or.id

Weitere Verbände:

MKI - Indonesia Electric Power Society	http://mki-ieps.id/8/about-mki
APEKSI - Asosiasi Pemerintah Kabupaten Seluruh Indonesia	https://apeksi.id/
APHI - Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia	https://www.instagram.com/praiseindonesia
GAPENRI - The Association of Indonesian National Engineering Companies	http://www.gapenri.or.id/

9.3 Marktakteure

9.3.1 Distributoren, Agenten und Importeure

Unternehmen	Adresse	E-Mail / Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT Aneka Jaya Langgeng Sentosa	Jl. Agung Timur 9 Blok O1 No 15B, Sunter Agung Podomoro, Jakarta Utara 14350	admin@ajls.id www.ajls.id	Tel : +62 21 653 02728 Fax : -	PT. Aneka Jaya Langgeng Sentosa ist ein Unternehmen, das sich mit End-to-End-Vertrieb und Vermietung von Stromversorgungssystemen und Telekommunikationstechnik und -dienstleistungen beschäftigt.
PT Anugerah DWI Pratama	Jl. Dahlia, Diamond Res D17 Panam, Pekanbaru 28291	www.adpboilerparts.com	Tel : +62 816 1830 549 Fax : -	PT. Anugerah DWI Pratama ist ein Anbieter von Ersatzteilen für Stromkraftwerke einschl. Kesseln und Dampfturbinen.
PT Cipta Visi Sinar Kencana	Jl. Raya Banjaran No 390 Desa Langonsari, Kec Pameungpeuk KM 13 Bandung 40376	www.kencanaonline.com	Tel : +62 22 878 00115 Fax : +62 22 594 6236	PT. Cipta Visi Sinar Kencana ist ein Lieferant von Industrieausrüstung mit Sitz in Pameungpeuk, West-Java. Das Unternehmen bietet Abfallmanagementdienstleistungen und Technologie für Industrie, Handel, Tourismus, Bergbau und Wohnsiedlungen unter dem Einsatz von Biogasanlagen und Kompostiermaschinen sowie von unterstützenden Technologien wie Sortierbändern, Schredder- maschinen, Entwässerungstechnik etc.
PT Euroasiatic Jaya	Jl. Raya Daan Mogot No. 44, Jakarta 11460	ea.jakarta.id@euroasiatic.com www.euroasiatic.com	Tel : +62 21 569 60555 Fax : +62 21 569 66132	Euroasiatic (EA) ist auf Lösungen für die Wärme- und Stromproduktion spezialisiert. EA entwickelt vollständig maßgeschneiderte Turnkey-Anlagen und Kraftwerkssysteme basierend auf Open-Cycle & Combined Cooling, Heating & Power-Anwendungen. Die Zielmärkte und -branchen des Unternehmens umfassen u. a. Industrie und Gewerbebetriebe, den Biogassektor, Non-Natural Gas, öffentliche Projekte sowie den Öl- und Gassektor.
PT Howaska Mesin Indonesia	Jl. Tanjung No. 23 Kawasan BIIE Lippo, Sukaresmi, Cikarang, Bekasi 17550	marketing@howaska.co.id www.howaska.co.id/corporate/index.html	Tel : +62 21 899 00523 Fax : +62 21 899 00524	PT. Aska International Indonesia begann den Betrieb mit der Bereitstellung von Werkzeugmaschinen und Generatoren sowie Reparatur- und Wartungsdienstleistungen. Im Dezember 2017 wurde Aska International Indonesia durch die Howa Machinery Group übernommen und änderte im Februar 2018 den Namen in PT. Howaska Mesin Indonesia. PT. Aska International Indonesia ist heute eines der wichtigsten Unternehmen im Verkauf von Werkzeugmaschinen und Generatoren sowie deren Reparatur und Wartung.

PT Indira Dwi Mitra	Jl. Kalibaru Blok F09, Laksana, Kecamatan Pakuhaji, Tangerang 15020	ratman@indira.co.id www.indira.co.id	Tel : +62 813 886 66204 Fax : -	PT. Indira Dwi Mitra produziert und handelt seit 2015 mit einer Auswahl an Kesseln und Boilern sowie weiterer Technologien zur Wärmegeneration und -nutzung, einschließlich Dampfkesseln, Thermoöfheizungen, Fuel Burner, Heizöfen und Kesselspeisewassertanks.
PT Indramas Enviro Karya	Ruko Summarecon Serpong, Jl. Kelapa Gading Selatan Blok BJ8 No. 05 Gading Serpong, Tangerang 15810	sales@indramas.co.id www.indramas.co.id	Tel : +6221 542 02801 Fax : -	PT. Indramas Enviro Karya (Indramas) bietet Geosynthetics, Geotechnische und umweltbezogene Geo-Produktlösungen und Dienstleistungen in Indonesien an. Das Unternehmen hat bereits bei einer Reihe von Bio-masse- und Biogasprojekten mitgewirkt und vertreibt Produkte wie Geotextilien und Geomembranen. Zum Produktportfolio der Firma gehören u. a. die Marken Platypus, Tubosh, Terrafelt Resitech.
PT Mega Pilar Energindo	Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53 Jakarta 12190	pro@mpenergindo.com www.mpenergindo.com	Tel : +62 21 806 41702 Fax : -	PT. Mega Pilar Energindo ist ein Dienstleister, der elektrische Systeme, insbesondere Dieselgeneratoren und Gasmotoren, verkauft, vermietet, repariert, installiert und konstruiert.
PT Sarandi Cipta Energi	Jl. Raya Harapan Indah Sentra Bisnis Blok SS11 No.20 Kota Harapan Indah, Bekasi	info@scenergi.co.id www.en.sarandiciptaenergi.web.indotrading.com/about	Tel : +62 21 888 66371 Fax : +62 21 888 66371	PT. Sarandi Cipta Energi (SCENERGI) ist ein Distributor von Technologielösungen für den Energiesektor. Das Unternehmen bietet elektrische Ausrüstung und Lösungen für den Einsatz beim Bau von Kraftwerken.
PT Taruna Eka Setia	Perum Permata Siwalan Indah G5 No.11. Siwalan Panji, Buduran Sidoarjo	info@tarunaekasetia.co.id www.tarunaekasetia.co.id	Tel : +62 31 519 08240 Fax : -	PT. Taruna Eka Setia (PT. TEST) ist ein Unternehmen, welches Boiler und Kessel für die industrielle Nutzung vermietet und diverse Dienstleistungen in diesem Zusammenhang durchführt. Die Firma wurde am 11.11.2008 in Sidoarjo gegründet.
PT SLS Bearindo	Jl. Cemara No.4 Sunter Agung Tanjung Priok, Jakarta Utara 14350	inquiry@slsbearindo.com www.slsbearindo.com	Tel : +62 21 226 53838 Fax : -	SLS Bearings ist ein führender Lieferant von mechanischen Systemen, Komponenten, hochwertiger Kugellager und damit verwandter Produkte für den Einsatz u. a. in Kraftwerken.

9.3.2 Projektentwickler und Generalunternehmen

Unternehmen	Adresse	E-Mail / Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT Aka Sinergi Group	Jl. Lathuhary No.16-17 Menteng Jakarta 10310	info@akasinergigroup.com www.akasinergigroup.com	Tel : +62 21 316 6666 Fax : -	PT. AKA Sinergi ist ein Generalunternehmen (EPC) und Projektentwickler. Projekte des Unternehmens umfassen u. a. die Kleinwasserkraftwerke MHPP Pareang, MHPP Karangasem, MHPP Cimarunjung, MHPP Ciso-mang, MHPP Pasundan, and MHPP Cimandiri.
PT Arya Watala Capital	One Pacific Place 15th Floor, Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53 Jakarta 12190	-	Tel : +62 21 2550 2612 Fax : -	PT. Arya Watala Capital spezialisiert sich in der Entwicklung von Erneuerbare-Energien-Anlagen und kooperiert u. a. mit dem französischen Energiekonzern ENGIE. Seit 2017 hat Watala 12 PV-Hybrid Mini-Netze auf den zu Ost-Nusa Tenggara gehörenden Inseln Alor, Timor, Rote, Sabu, Adonara, Flores, Sumba and Sumbawa mit einer Gesamtkapazität von 20 MW entwickelt.
PT Asia Paragon Energy	Rasuna Office Park (ROP) KO 01, Jl. HR. Rasuna Said, Kuningan Jakarta Selatan 12960	info@asiagroupindonesia.com https://www.linkedin.com/company/asia-paragon-energy/about/	Tel : +62 21 2283 1300 Fax : -	Asia Paragon Energy und Asia Esda Servisindo fokussieren sich primär auf erneuerbare Energien, einschließlich Wasserkraft, PV und Biomasse.
PT Asindotech	Jl. Raya Branti No. 1020, Near with Radin Inten II Airport 1 KM direction to Kotabumi Lampung	fidrianto@asindotech.co.id www.asindotech.com/	Tel : +62 851 007 84331 Fax : -	Asindotech ist ein EPC Unternehmen mit Sitz in Lampung, das sich auf die Bedarfe der Landwirtschaft und erneuerbare Energien spezialisiert hat. Das Unternehmen hat u. a. eine Biogasanlage mit 2 MW Leistung in Lampung gebaut. Die Anlage nutzt Abwässer der Tapiokastärkeproduktion zur Biogaserzeugung.
PT Astri Arena	Jl.Anggrek Cendrawasih Raya 5-7 LeOrchid No.A.17, Slipi Jakarta Barat	arenaastri@gmail.com -	Tel : +62 21 745 8549 Fax : +62 21 798 9627	Astri Arena ist ein Generalunternehmen (EPC), welches sich auf Dienstleistungen für Energieprojekte fokussiert, einschließlich Architektur, Ingenieurwesen und Beratung.

PT Awina Sinergi Indonesia	SME Tower 6th Floor. Jl. Gatot Subroto Kav. 94. Pancoran, Jakarta Selatan 12780	info@awina.co.id www.awina.co.id	Tel : +62 21 798 9457 Fax : +62 21 460 3563	PT. Awina ist ein Unternehmen, welches integrierte Lösungen in den Bereichen Abfallmanagement und erneuerbare Energien bietet. U. a. umfassen die Dienstleistungen von PT. Awina auch Beratungsdienstleistungen für ausländische Investoren, M & A sowie Finanzberatung. Auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien befasst sich das Unternehmen mit Wind-, PV-, Wasserkraft- und Biomasseenergie (Palmkernschalen, halbkarbonisierte leere Fruchtbündel, Holzpellets, Napiergras). Das Unternehmen produziert Biomasse für den Export, bietet Beratung und Möglichkeiten der Entwicklung von Biomasselieferketten und Biomassekraftwerken.
PT Axerna Renewable Energy	Menara BCA 50th Floor Jl. HR Thamrin No. 1 Jakarta 10310	sales@axerna.com www.axerna.com	Tel : +62 21 296 61430 Fax : -	Axerna ist ein unabhängig operierendes Unternehmen mit Spezialisierung auf erneuerbare Energien. Die Expertise von Axerna umfasst die Entwicklung von Clean-Energy-Projekten in Indonesien und dem Asien-Pazifik-Raum inkl. Ingenieurwesen, Konstruktion, Finanzierung und Betrieb. Seit seiner Gründung im Jahr 2013 hat das Unternehmen umfassende Erfahrung mit Wasserkraftprojekten sammeln können. Insgesamt erreichen die fertiggestellten Projekte des Unternehmens eine Leistung von 200 MW.
PT Boma Bisma Indra	Jl. KH Mas Mansyur No.229, Nyamplungan, Kec. Pabean Cantian, Surabaya 60162	corporate@ptbbi.co.id www.ptbbi.co.id	Tel : +62 31 353 0513 Fax : +62 21 353 0514	PT. Boma Bisma Indra ist ein staatseigenes Unternehmen mit Spezialisierung auf den Bau von Zuckerfabriken, Palmölmühlen, Dampfkraftwerken und diversen EPC-Projekten. Die Leistungen des Unternehmens umfassen dabei u. a. Ingenieurwesen, Herstellung, Guss und Konstruktion.
PT Buana Energi Sarana Terpadu	Wisma SMR Floor 4.01-04, Jl. Yos Sudarso, Kav 89, Sunter Jaya, Tj. Priok Jakarta 14350	admin@mbcorporindo.com www.multibuana-group.com	Tel : +62 21 6522 306 Fax : -	Multi Buana Group wurde am 27.04.1992 als ein generelles Handels- und Bauunternehmen gegründet. Seither haben sich die Geschäftsaktivitäten des Unternehmens auf weitere Geschäftsfelder ausgedehnt: Diese Geschäftsfelder sind: <ul style="list-style-type: none"> • Maritimer Sektor • Infrastrukturbau • Maschinenbau • Bildung und Multimedia • Mechanik und Elektrik • Labor- und Medizindienstleistungen • Energiesektor Das Tochterunternehmen PT. Buana Energia Sarana Terpadu konzentriert seine Arbeit u. a. auf die Entwicklung und den Bau von grünen Kraftwerken.

PT Buana Energi Surya Persada	Jl. TB. Simatupang No.7A Tanjung Barat Jagakarsa, Jakarta Selatan 12530	info@s-energy.id www.stromsesna.com	Tel : +62 21 576 1258 Fax : -	PT. Buana Energi Surya Persada ist ein in Jakarta ansässiges Unternehmen für allgemeine Bauleistungen und Elektroinstallationen. Einer der Erfolge des Unternehmens besteht darin, gemeinsam mit Conergy das erste große Solarkraftwerk (PLTS) auf der Insel Sumba zu bauen.
PT Cakrawala Arga Nusantara	Grha Cakrawala, 1st-3rd Fl. Mahogany Residence N-8 Jl. Raya Transyogi Cibubur Jakarta	info@cakrawalanusantara.com www.cakrawalanusantara.com	Tel : +62 21 294 76591 Fax : +62 21 294 76627	Cakrawala Arga Nusantara ist eine Unternehmensgruppe, die mehrere Tochterunternehmen unter ihrem Dach vereinigt: PT. Cakrawala Arga Nusantara PT. Tiedyasa Mitra Sejahtera PT. Gemeinsame Bemühungen der Gemeinschaft PT. Reswara Energi Corpora PT. Afnadi Nusantara PT. Reswara Sentosa Triyasa Der Schwerpunkt der Unternehmen liegt auf dem Energiesektor und die Gruppe umfasst diverse Unternehmenstypen: von Bauunternehmen über Beratungsdienstleister bis hin zu Zulieferern.
PT Chazaro Gerbang Internasional	Jl. Sapta Taruna Raya No.16 Kebayoran Lama Jakarta 12310	info@cgienergy.co.id -	Tel : +62 21 7651824 Fax : -	CGI ist ein Dienstleistungsunternehmen für erneuerbare Energien mit Sitz in Jakarta, das sich mit der Identifizierung innovativer Energiepotenzialressourcen, der Erstellung von technisch-kommerziellen Entwürfen, Pre-EPC-Design sowie EPC-Management und der Steuerung von Projekten in den Bereichen Mikro- und Mini-Wasserkraft, Solarkraft an Land oder auf dem Dach, Abfall zur Stromerzeugung oder Biomasse – Biogasmanagement befasst. CGI verfügt auch über Erfahrungen im Bereich von Energie- und Industrieaudits zur Energieeinsparung und effizienteren Energienutzung.
PT Encona Inti Industri	Jl. TB. Simatupang No. 18, Jakarta Selatan 12520.	info@econa.co.id www.encona.co.id	Tel : +62 21 227 83300 Fax : +62 21 227 83305	PT. Encona Inti Industri (EII) ist ein multidisziplinäres EPC-Unternehmen, das 1981 als Mitglied der Encona-Gruppe gegründet wurde. Das Unternehmen bietet Dienstleistungen in den Bereichen Ingenieurwesen, Beschaffung und Bauwesen. EII verfügt über die Kapazitäten Wohnsiedlungen, Autobahnen, Brücken, Flughäfen, Kraftwerke und Übertragungsnetze, Industrieanlagen, Wohnungen, Bürogebäude und Umweltkontrollsysteme zu entwerfen, zu bauen und zu warten.

PT Ferrostaal Indonesia	Gedung Menara Jamsostek Menara Utara, lantai 23 Jakarta 12710	fip-procurement@ferrostaal.com www.ferrostaal.com/en/group-ferrostaal/about-ferrostaal/ferrostaal-worldwide/indonesia/	Tel : +62 21 296 66869 Fax : +62 21 296 66878	Ferrostaal Industrial Projects ist ein internationaler Projektentwickler und EPC-Dienstleister im Bereich Industrieanlagen, insbesondere in den Bereichen Petrochemie, Wind- und Hybridenergie sowie Beleuchtungslösungen. Projektentwicklung, Finanzierung und Bau von Industrieanlagen sind Schlüsselkompetenzen von Ferrostaal IP.
PT Krakatau Engineering	GEDUNG KE, Jl. Asia Raya Kav. O.3, Cilegon 42435	commercial@krakataueng.co.id www.krakataueng.co.id	Tel : +62 254 394 100 Fax : +62 254 391 602	PT. Krakatau Steel, ein staatliches Unternehmen (BUMN), ist das größte Stahlunternehmen in Südostasien. Es wurde am 31.08.1970 als Aktiengesellschaft PT Krakatau Steel (Persero) Tbk gegründet. Derzeit gibt es mehrere Tochterunternehmen, die sich zu 100 % im Besitz der PT Krakatau Steel Group befinden, und PT Krakatau Engineering ist eine der Tochterfirmen, die vollständig im Besitz von PT Krakatau Steel (Persero) Tbk sind. Das Unternehmen ist im EPC-Bereich tätig, bspw. für den Bau von Kraftwerken, Industrieanlagen und Palmölfabriken.
PT Karya Mas Energi	Jl. Pluit Permai Raya no. 21-23 Pluit Village Jakarta Utara 14440	contact@karyamasenergi.com www.karyamasenergi.com	Tel : +62 21 668 4055 Fax : +62 21 668 4078	PT. Karya Mas Energi ist ein indonesisches Erneuerbare-Energien-Unternehmen. Das Unternehmen initiiert Projekte zur Nutzung vorhandener Abfälle zur Energieproduktion. Die bisherigen Projekte der Firma umfassen eine Reihe von Lagunensystemen, die bei Palmölplantagen installiert wurden.
PT Multi Energi Terbarukan	Jl. Gedung Pinang No.137 Pondok Pinang, Kebayoran Lama, Jakarta 12310	Yusra.abdi@gmail.com -	Tel : - Fax : -	PT. Multi Energi Terbarukan (MET) ist ein indonesisches Unternehmen, das sich auf erneuerbare Energien, insbesondere Biomasse-Ressourcen, konzentriert. MET verwendet innovative messbare Konzepte zur Lösung und Bewirtschaftung aller Arten von Abfällen einschließlich Haushalts- und Palmölplantagenabfällen sowie Reststoffen wie Kokosnuss- und Holzabfällen, die als Produkte für erneuerbare Energien verarbeitet werden können.
PT PP (Persero) Tbk	Plaza PP - Wisma Subiyanto Jl. Letjend. TB. Simatupang No. 57 Pasar Rebo, Jakarta 13760	asdir@pt-pp.com www.ptpp.co.id	Tel : +62 21 840 3883 Fax : +62 21 840 3936	PT. PP Tbk ist ein staatseigenes Unternehmen, das sich mit der Planung und dem Bau von Gebäuden befasst und 1953 gegründet wurde. Einige der fertiggestellten Projekte umfassen den Bau von Kraftwerken und Übertragungsleitungen in Jeneponto, Belitung, Nias, Jayapura, Kendari und mehr.

PT Pratiwi Putri Sulung	Jl. Wibawa Mukti No. 89 RT. 007/RW.004 Jatiluhur Jatiasih,Bekasi 17425	info@pratiwi.com www.pratiwi.com	Tel : +62 21 293 8858 Fax : -	Pratiwi, früher bekannt als PT.Pratiwi Putri Sulung (PPS), wurde 1995 gegründet. Das Unternehmen nahm seine Geschäftsaktivitäten zunächst mit Ingenieursleistungen im Tiefbau, Elektrik und Mechanik auf. Neben Ingenieursdienstleistungen führte PPS auch einfache Bauleistungen durch wie die Entwicklung von Gebäuden, Kläranlagen und Blitzschutzinstallationen. Heute konzentrieren sich die Geschäftsaktivitäten von PPS mehr auf EPC (Engineering, Procurement & Construction) im Infrastruktursektor einschl. im Öl- und Gasbereich, Gasmessung, CNG Station, erneuerbare Energien, Kraftwerksbau und Petrochemie.
PT Tripatra Engineers And Constructors	INDY Bintaro Office Park, Jl. Boulevard Bintaro Jaya Blok B7/A6 Sektor VII CBD, Bintaro Jaya, Tangerang Selatan 15224	ppd@tripatra.com www.tripatra.com	Tel : +62 21 297 0700 Fax : -	TRIPATRA ist eines der erfahrensten und diversifiziertesten Unternehmen für Engineering, Beschaffung und Bau (EPC) sowie Projektmanagement in Indonesien. Tripatra wurde 1973 gegründet und kann mehr als 47 Jahre Erfahrung und eine große Zahl erfolgreich durchgeführter Projekte in der Bereitstellung von EPC-Lösungen für die Sektoren Energie, Öl und Gas, Petrochemie, Infrastruktur und Telekommunikation in Indonesien und im Ausland vorweisen.
PT Vinci Energies Indonesia	Plaza Oleos, Jl. TB Simatupang No.53 A, Jakarta Selatan 12520	www.vinci-energies.co.id/en/	Tel : +62 21 460 4235 Fax : -	VINCI Energies ist in Indonesien auf die Bereitstellung von Elektro-, Automatisierungs-, Telekommunikations- und HLK-Systemen spezialisiert und operiert über zwei Unternehmen: <ul style="list-style-type: none"> • PT Indokomas Buana Perkasa wurde 1984 gegründet. • PT Jetec Indonesia wurde 2003 gegründet. VINCI Energies bietet innovative Lösungen für Industrie und Infrastruktur, Öl und Gas sowie Energieübertragung und -produktion.

9.3.3 Beratungsunternehmen

Unternehmen	Adresse	E-Mail / Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT Agrinas	Gedung Abdul Muis 50 Lt.3 Jl. Abdul Muis No.50 Petojo Selatan Gambir, Jakarta Pusat 10160	info@agrinas.id www.agrinas.id	Tel : +62 21 344 6037 Fax : -	Agrinas ist ein Unternehmen, das von der Defence Resources Potential Development Foundation (YPPSPD) unter der Schirmherrschaft des Verteidigungsministeriums der Republik Indonesien gegründet wurde. Agrinas zielt darauf ab, eine strategische Rolle bei der Verwirklichung von Ernährungs-, Energie- und Wasserversorgungssicherheit zu spielen. Das Unternehmen engagiert sich daher in den Bereichen Nahrungsmittelproduktion, Fischerei, Bioenergie, Naturschutz, Lebensmittelverteilung und Lebensmittelproduktionstechnologie.
PT Allotrope Terbarukan Indonesia	Epiwalk Office Suites Lantai 5 Unit K501, Jl. HR Rasuna Said, Jakarta	info@allotropepartners.com www.allotropepartners.com	Tel : - Fax : -	Allotrope beschleunigt den Übergang zu einer nachhaltigen Energiezukunft, indem es Initiativen und Investitionen für saubere Energie identifiziert, katalysiert und vorantreibt, die transformative Auswirkungen für eine saubere Wirtschaft haben. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Beratung zu sauberer Energie in Schwellenländern und Technologien.
PT Bangun Baskara Mandiri	Jl. Kayu Putih IV Blok E No. 46-47, Pulogadung Jakarta Timur		Tel : +62 21 470 864 Fax : +62 21 478 62943	PT. Bangun Baskara Mandiri ist ein Beratungs- und Ingenieurbüro mit Sitz in Jakarta. Das Unternehmen beteiligt sich u. a. aktiv an Ausschreibungen indonesischer Behörden und Ministerien.
PT Binatek Reka Energi	Duta Mas Fatmawati C1/2-5, Jl. RS.Fatmawati No.39 Jakarta Selatan 12150	info@binatek.co.id www.binatek.co.id	Tel : +62 21 739 3973 Fax : +62 21 727 90 155	PT. Binatek Reka Energi (Binatek) existiert seit 1993 und ist seit 12 Jahren in Stromerzeugungsprojekten aktiv. 2012 hat Binatek die Binatek Energi Terbarukan (BET) Holdinggesellschaft zur Entwicklung von Projekten für erneuerbare Energien geschaffen. Als führendes Unternehmen für erneuerbare Energien hat BET eine umfassende Untersuchung in Indonesien durchgeführt, in der verschiedene Standorte und die für die kommerzielle Stromerzeugung verfügbaren Alternativen unter Verwendung von Wasser-, Geothermie-, Biomasse- und Windkraftressourcen untersucht wurden. PT. Binatek Energi Terbarukan und PT. Binatek Reka Energi haben durch gemeinsame Investitionen in Form von SPV (Special Purpose Vehicle Ltd. Liability Companies) erfolgreich Pionierarbeit für verschiedene Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien in Indonesien geleistet.

PT Castel Rock Consulting	Menara Sentraya Suite A7, Jl. Iskandarsyah Raya No.1A Melawai, Kec. Kby. Baru, Jakarta Selatan 12160	info@castlerockasia.com www.castlerockasia.com	Tel : +62 21 278 81960 Fax : +62 21 278 81961	Castlerock Consulting berät Regierungs-, Staats- und Privatunternehmen sowie kommerzielle und entwicklungsorientierte Finanzinstitutionen in den Bereichen Energie, Infrastruktur und Informationstechnologie (IT). Die Arbeit des Unternehmens umfasst die Formulierung hochrangiger Richtlinien und Strategien zur Vorbereitung und Unterstützung der Umsetzung von Großprojekten in diesen Bereichen. Castlerock betreibt Büros in Jakarta und Singapur und hat Kunden in ganz Asien.
PT CDMI Indonesia	Jl. Pegangsaan Timur No 1, Cikini Jakarta 10320	marketing@cdmione.com www.cdmione.com	Tel : +62 21 319 30108 Fax : +62 21 515 5170	CDMI Consulting Research ist ein führendes unabhängiges Beratungsunternehmen in Indonesien, das sich mit der Erstellung von Marktstudien, Machbarkeitsstudien, Unternehmensberichten, Unternehmensverzeichnissen/ Unternehmensprofilen und anderen Themen befasst.
PT Clean Power Indonesia	Graha Mitra 8th Floor #804 Jl. Gatot Subroto 24, Jakarta 12930	info@cleanpowerindonesia.com www.cleanpowerindonesia.com	Tel : +62 21 522 0148 Fax : +62 21 522 0166	Clean Power Indonesia (CPI) wurde 2012 von Jaya Wahono gegründet, einer leidenschaftlichen Verfechterin der Entwicklung erneuerbarer Energie auf Bambusbasis in Indonesien. CPI hat sich seitdem zu einem Team von Energie- und Umweltexperten entwickelt, das „Listrik Gotong Royong“ initiiert und entwickelt. Hierbei handelt es sich um Projekte zur Stromerzeugung aus Biomasse auf Bambusbasis, die für und von kommunalen Nutzern verwaltet werden. CPI fungiert auch als Wegbereiter und Partner für Organisationen, Gemeinden und Regierungsinstitutionen, die darauf abzielen, die Entwicklung und den Verbrauch von Biomasseenergie in Indonesien auszubauen. Die Vision von CPI ist es, die Abhängigkeit von Dieselmotoren zu verringern und auch die entlegensten Orte Indonesiens mit Hilfe von Bambus mit erneuerbarer Energie zu versorgen.
PT CSP Consult Service	Wisma GKBI, Bend. Hilir, Kecamatan Tanah Abang, Jakarta 10210	sekper@cspconsult.com www.cspconsult.com	Tel : +62 21 570 3333 Fax : -	CSP Consulting ist ein unabhängiges Unternehmen mit weltweiten Aktivitäten, das sich auf strategische Unternehmensberatung bis hin zu Audits nach der Implementierung von Lösungen spezialisiert hat. CSP verbindet leistungsstarke, hochmoderne Systeme und Technologien effektiv mit den Geschäftsanforderungen der Kunden. Die Leistungen von CSP umfassen alle Aspekte der IT, einschließlich der Entwicklung von Geschäftsstrategien, der Ausrichtung der IT, des Projektmanagements und gezielter Implementierungsaktivitäten.

PT DC Konsultan	Jl. Raya Mabes Hankam No.27 Jakarta Timur	care@dckonsultan.com www.dckonsultan.com	Tel : +62 81 231 5151 42 Fax : -	DC Consultant ist ein 2008 gegründetes Beratungsunternehmen mit Spezialisierung auf Managementsysteme, u. a. auch im Bereich Energie. Die angebotenen Dienstleistungen umfassen Schulungen zur Unternehmensführung, die sich auf internationale Managementstandards konzentrieren. Zu den Kunden des Unternehmens zählen: Fertigungs-, Vertrags-, Handelsunternehmen und andere.
PT Entec Indonesia	Jl. Cisatu II No.10 A, Ci- umbuleuit, Kec. Cidadap, Kota Bandung, Jawa Barat 40142	info@entec.co.id www.entec.co.id	Tel : +62 22 203 2128 Fax : +62 22 204 3378	PT. Entec Indonesia wurde 2004 als ausländische Investmentgesellschaft gegründet. PT verfolgt einen interdisziplinären Ansatz. Die Aktivitäten von Entec konzentrieren sich auf Energie- und Umweltfragen und stehen daher im Mittelpunkt der heutigen globalen Anliegen. Umweltverträglichkeit, Effizienz und Kosteneffizienz sind die Hauptkriterien für Problemlösungsstrategien von Entec. Als kleines wachstumsorientiertes Unternehmen sind die Aktivitäten der Firma in zwei Hauptbereiche unterteilt: Beratung und Engineering.
PT Frisa Mulia Indonesia	Jl. K.H. Wahid Hasyim No. 137G 2nd Floor, Jakarta 10240	frisa@frisa.co.id https://www.devex.com/organizations/pt-frisa-mulia-indonesia-46598	Tel : +62 21 391 0705 Fax : -	PT. Frisa Mulia Indonesia ist ein Beratungsunternehmen, das am 6. Juli 1994 in Jakarta gegründet wurde und eine Tochtergesellschaft der Schweizer Firma Frisa Engineering Ltd. ("FRISA") ist. Das Unternehmen bietet Kunden außerhalb der Schweiz wie Afrika, Europa, dem Nahen Osten, Lateinamerika und Asien umfassende Dienstleistungen in den verschiedenen Facetten des Ingenieurwesens und der Stadtplanung.

PT Indonesia Environment Consultant

Menara Hijau, Jl. Letjen M.T. Haryono No.3 Pancoran, Jakarta 12770

info@iec.co.id
www.iec.co.id

Tel : +62 21 798 6077
Fax : -

PT. Indonesia Environment Consultant (IEC) ist das erste integrierte Green Business-Unternehmen in Indonesien, das Gesamtlösungen in Umweltfragen anbietet, nämlich:

- Green Academy, diese Geschäftseinheit bietet Trainings- und Entwicklungsprogramme für Humankapital mit kompetenten Soft- und Hard-Skills als Hauptziel.
- Green Consultancy, diese Geschäftseinheit fungiert mit Beratungsdienstleistungen für Umwelttechniken, -technologien und -management als Partner für Umweltprogramme von Klienten.
- Green Energy, diese Geschäftseinheit beschäftigt sich mit der Entwicklung erneuerbarer Energien, angefangen von der Machbarkeitsstudie bis hin zur IPP-Projektentwicklung (Independent Power Producer).
- Green Property, diese Geschäftseinheit entwickelt für Projektentwickler Anforderungen an das Konzept, die Gestaltung und die Vermarktung bei der Planung und dem Bau von Grundstücken und Wohnungen nach grünen Richtlinien.
- Green Technology, diese Geschäftseinheit entwickelt Technologieberatung und -assistenz zur Unterstützung von Umweltprogrammen von Klienten, angefangen von Design, Planung, Implementierung, Inbetriebnahme und Schulungen bis hin zu umweltfreundlichen Materialien für die Erfüllung der Anforderungen umweltfreundlicher Infrastrukturen.

9.3.4 Potenzielle Abnehmer von Bioenergietechnologie

Unternehmen	Adresse	E-Mail // Website	Tel.: / Fax	Kurzbeschreibung
PT Angels Products	Jl. Akses Pabrik, Bojonegara, Serang 42455	info@ap.co.id www.ap.co.id	Tel : +62 254 575 0641	PT. Angels Products ist eines der größten Unternehmen im Bereich der industriellen Kristallzuckerraffinerie in der Provinz Banten. Das lokale Unternehmen ist bereits seit 2003 in der Veredelung von Kristallzucker aktiv.

PT Batara Elok Semesta Terpadu	Jl. Gamma Blok Q No. 2 Kawasan Industri Maspion, Jl. Gama Maspion, Tenger, Manyar Sido Mukti, Manyar, Gresik 61151	marketing@bestindustrygroup.com www.bestindustrygroup.com	Tel : +62 31 990 07990 Fax : -	PT. Batara Elok Semesta Terpadu ist ein Unternehmen in Gresik, das sich mit der Verarbeitung und Vermarktung von Kokosnussöl befasst. Das Unternehmen hat seine Produktion im Jahr 2013 aufgenommen und verfügt über ein Verarbeitungswerk, in dem die folgenden Anlagen in Betrieb sind: <ul style="list-style-type: none"> • Raffinerie- und Fraktionierungsanlage • Doppelfraktionierungsanlage • Backfett- und Margarineanlage • Verpackungs-, Form- und Abfüllanlage • Palmkernverarbeitungsanlage.
PT Bayas Biofuels	Sektor II Jalan R.A Kartini III-S Kav. 06, Pondok Pinang, Kebayoran Lama Jakarta Selatan 12310	adita.caroline@darmexagro.com www.darmexagro.com	Tel : +62 21 759 30555 Fax : -	PT. Bayas Biofuels ist eine Tochtergesellschaft der Darmex Group und eines von 18 Unternehmen, die von der Regierung durch das Energieministerium (ESDM) zusammen mit PT. Pertamina (Persero) für die Implementierung der B30 Biokraftstoffregelung in Indonesien ausgewählt wurden.
PT Central Protein-aprime Tbk	Puri Matari 2 Building, Jl. HR Rasuna Said Kav H1- 2 Setiabudi, Jakarta Selatan 12920	alinderum@cpp.co.id www.cpp.co.id	Tel : +62 21 501 52678	Das Unternehmen ist in der Garnelenverarbeitung, Lebensmittelverarbeitung und Produktion von Futtermitteln tätig. Die Garnelenfarmen und Garnelenverarbeitungsbetriebe befinden sich in Lampung, die Futtermühlen in Cikampek, Surabaya, Sidoarjo, Medan und Lampung, während die Lebensmittelverarbeitung in Jakarta, Lampung und Surabaya ihre Standorte hat.
PT Cemerlang Energi Perkasa	Jl. MH Thamrin No. 31-32 Jakarta 10230	jummybms@gmail.com	Tel : +62 812 6385148 Fax : -	PT. Cemerlang Energi Perkasa ist eines der 20 Unternehmen, welche auf der Grundlage des Dekrets Nr. 3756K / 10 / MEM / 2017 des Energieministers, das die Bestimmung der Lieferanten von Biodieselmotoren und die Volumenverteilung für die Beschaffung betrifft, mit der Bereitstellung von Biokraftstoffen betraut sind.
PT Ciliandra Perkasa	Surya Dumai Group Building 5th Floor, Jl. Jend. Sudirman No. 395 , Pekanbaru 28116	www.first-resources.com	Tel : +62 761 328 88 Fax : -	PT. Ciliandra Perkasa beschäftigt sich mit dem Anbau und der Ernte von Ölpalmen. Das Unternehmen ist zudem auch aktiv in der Verarbeitung der Früchte zu Rohpalmöl und Palmkernöl für den lokalen Markt und Exportverkäufe. Ciliandra Perkasa wurde 1992 gegründet und hat seinen Sitz in Riau, Pekanbaru, Indonesien.

PT Darmex Biofuels	Sektor II Jalan R.A Kartini III-S Kav. 06, Pondok Pinang, Kebayoran Lama Jakarta Selatan 12310	www.darmexagro.com	Tel : +62 21 759 30555 Fax : +62 21 46824067	PT. Darmex Biofuels ist eine Tochtergesellschaft der Darmex Agro Group, einem der führenden Palmölproduzenten in Indonesien. Das seit 1999 aktive Unternehmen wurde gegründet, um dem weltweiten Bedarf an alternativer nachhaltiger Energie gerecht zu werden.
PT Dharmapala Usaha Sukses	Jl. Laut Jawa No.26a, Klega, Tambakreja, Cilacap	www.agri.or.id/anggota-agri	Tel : +62 282 538 100 Fax : -	PT. Dharmapala Usaha Sukses ist eine Zuckerraffinerie mit Sitz in Indonesien. PT. Dharmapala Usaha Sukses stellt raffinierten Zucker und Zuckertropfen aus der Verarbeitung von Rohzucker her, nämlich Basiszucker aus der Zuckerrohrverarbeitung.
PT GDTC Majestic Agro Industri	Jl. Cempaka Putih Barat 26 No.5, Jakarta 10520		Tel : +62 21 422 3399 Fax : -	Die GDTC Group investiert 800 Mio. USD in Indonesien, um eine integrierte Zuckerrohrplantage mit einer 20.000 ha großen Rinderfarm in East Nusa Tenggara im Distrikt Nord-Zentral-Timor zu errichten. Das neue Unternehmen unter der Schirmherrschaft der GDTC-Gruppe heißt PT. GDTC Majestic Agro Industri mit ausländischem Kapitalstatus. PT. GDTC Majestic Agro Industri wird 2 Fabriken auf einer Fläche von 99 ha errichten. Die Anlage soll 200 Tage im Jahr mit einer Kapazität von 6.000 TCD betrieben werden. Auf der Zuckerrohrplantage von 20.000 ha werden schätzungsweise 600 Tonnen Zucker pro Tag produziert.
PT Intibenua Perkasatama	Spring Tower 02-21, Jl K.L Yos Sudarso, Tanjung Mulia, Medan Deli, Medan, Sumatera Utara 20241	rspo.dept@intibenua.com	Tel : +62 765 31142 Fax : -	PT. Intibenua Perkasatama ist eine Tochtergesellschaft der Musim Mas-Gruppe, die in der Palmölproduktion tätig ist. Das Unternehmen verfügt über die RSPO-Zertifizierung, welche die Nachhaltigkeit der Produktion nachweisen soll.
PT LDC Indonesia	Wisma 46 – Kota BNI, 15th Floor, Suite 15.0115.10-12, Jl. Jend. Sudirman No.Kav.1, Jakarta 10220	info@ldc.com www.ldc.com/id/en/	Tel : +62 21 570 6300 Fax : -	LDC, ein globaler Händler und Verarbeiter von landwirtschaftlichen Gütern, eröffnete 1999 sein erstes Büro in Indonesien. Heute ist LDC in ganz Indonesien mit sechs strategisch günstig gelegenen Einrichtungen vertreten. • Eine Raffinerie befindet sich in Lampung im Süden Sumatras und verfügt über eine Verarbeitungskapazität von 2.000 Tonnen Palmöl pro Tag zur Raffination und Fraktionierung. • Eine Biodiesel-Anlage befindet sich neben der Lampung-Raffinerie mit einer jährlichen Produktionskapazität von bis zu 420.000 Tonnen Palmmethylester (PME) und 50.000 Tonnen Rohglycerin.

				<ul style="list-style-type: none"> • Eine Robusta Kaffeeproduktion befindet sich ebenfalls in Lampung. Die Fabrik ist mit einer Kaffeeverarbeitungsanlage und einem Lager für Robusta-Kaffeebohnen ausgestattet. • Eine ISAB-Sammelstelle mit Hafen befindet sich in Panjang, Bandar Lampung, Südsumatra. Die Struktur verfügt über eine Gesamtspeicherkapazität von 104.920 Tonnen in 27 Tanks und 6 Leitungen bei einer Exportpumpenkapazität von 350 MT / Stunde. • Die Balikpapan-Raffinerie ist ein integrierter Palmöl-Raffineriekomplex in Balikpapan, Ost-Kalimantan. Der Komplex besteht aus einer Palmölraffinerie, einem Bulk-Terminal und einem Tiefseehafen.
PT Multi Nabati Sulawesi	Jl. Raya Madidir, Madidir, Bitung Tengah, Sulawesi Utara	anita.feбри93@gmail.com www.wilmar-international.com	Tel : +62 438 30391 Fax : -	PT. Multi Nabati Sulawesi ist ein Unternehmen, das sich mit der Verarbeitung von Pflanzenöl und Kokosöl befasst. Es ist eine der Tochtergesellschaften der WILMAR-Gruppe mit Sitz in Bitung, Nord-Sulawesi.
PT Musim Mas	Jl..K.L. Yos Sudarso Km 7.8, Tanjung Mulia, Medan	info@musimmas.com www.musimmas.com	Tel : +62 61 661 9866 Fax : -	Musim Mas Holdings (Musim Mas Group) ist ein singapurisches Unternehmen, das Palmöl produziert. Musim Mas ist in 13 Ländern im asiatisch-pazifischen Raum, in Europa und in den USA tätig und beschäftigt 28.500 Mitarbeiter. Das Unternehmen produziert 600.000 Tonnen Rohnpalmöl pro Jahr.
PT Pabrik Kertas Indonesia	Jl..Kertopaten No.3, Surabaya 60145	mktchem.dept@pakerin.co.id www.pakerin.co.id	Tel : +62 21 371 6173 Fax : +62 21 371 4345	PT. Pabrik Kertas Indonesia ist ein Unternehmen, das verschiedene Arten von Kraft-, Mittel- und Duplexpapier mit einer Kapazität von 700.000 Tonnen pro Jahr herstellt. Der 1977 erbaute PT Pakerin-Fabrikkomplex befindet sich in Pungging, Distrikt Mojokerto.
PT Pasifik Agro Sentosa	Revenue Tower 18th Floor Lot 13, Jl. Jendral Sudirman Kav 52-53, Distrik 8 Jakarta Selatan 12790	info@aes.com www.pasifikagro.com	Tel : +62 21 290 35123 Fax : -	PT. Pasifik Agro Sentosa (PT. PAS) ist ein Agrarunternehmen mit zwölf Tochterunternehmen. Das Unternehmen bewirtschaftet und betreibt hauptsächlich Ölpalmenplantagen, Zuckerrohrplantagen, Zuckermöhlen und Zuckerraffinerien.

PT Pelita Agung Agrindustri	Jl. Lintas Duri-Dumai, Simpang Bangko, Sebangar, Kec. Mandau, Bengkalis 28983	www.permatagroup.com	Tel : +62 61 457 7777 Fax : -	PT. Pelita Agung Agrindustri ist ein Unternehmen, das sich mit der Verarbeitung von Palmfrüchten als Rohstoff befasst. PT. Pelita Agung Agrindustri ist eine der acht Tochtergesellschaften der Permata Hijau Group (PHG), der Holdinggesellschaft mit Sitz in Medan. PT. Pelita Agung Agrindustri verfügt über mehrere Geschäftsbereiche für die Verarbeitung von Rohöl, von denen einer die Biodiesel-Verarbeitungseinheit ist, welche die RBDPO-Produkte (Refined Bleached Deodorized Palm Oil) und RBDPS-Produkte (Refined Bleached Deodorized Palm Stearin) verarbeitet.
PT Pertama Hijau Palm Oleo	Jl. Raya Pelabuhan Ior. Sawita lingkungan XIV, Kelurahan Bagan Deli, Medan	www.permatagroup.com/traceabledashboard.html	Tel : +62 61 457 7777 Fax : -	PT. Pertama Hijau Palm Oleo ist eine Tochtergesellschaft der Permata Hijau Group (PHG) und verfügt derzeit u. a. über Verarbeitungseinheiten für Palmöl: <ul style="list-style-type: none"> • Raffinerie, die Palmöl raffinieren soll • Fraktionierungsanlage zur Herstellung von Speiseöl • Verkürzung zur Herstellung von Verkürzungsprodukten • Formgießerei zur Herstellung von Speiseölverpackungen.
PT Sentra Usahatama Jaya	Menara Thamrin Building 16th Floor Jl. M.H Thamrin Kav. 3, Jakarta 10250	info-suj@sujsugar.com www.sujsugar.com	Tel : +62 21 390 3183 Fax : -	PT. Sentra Usahatama Jaya (SUJ) wurde 2003 als Gesellschaft mit ausländischer Beteiligung für den Betrieb einer Zuckerraffinerie in Cilegon, Banten, Indonesien, gegründet. Die Zuckerraffinerie von SUJ startete im November 2004 mit einer Kapazität von 750 Tonnen pro Tag. Im Laufe der Jahre konnte die Anlagenkapazität zunächst auf 1.250 Tonnen pro Tag und schließlich auf 2.000 Tonnen raffiniertem Zucker pro Tag angehoben werden. Bei 300 Betriebstagen im Jahr erreicht die Anlage eine Gesamtkapazität von 600.000 Tonnen pro Jahr.
PT Sinarmas Argo Resources and Technology	Sinarmas Land Plaza Tower II, Jl. M.H. Thamrin No.51, Jakarta 10350	investor@smart-tbk.com www.smart-tbk.com	Tel : +62 21 503 38899 Fax : +62 21 503 89999	PT. SMART Tbk (SMART) ist eines der führenden börsennotierten Unternehmen für integrierte Verbraucherprodukte auf Palmölbasis in Indonesien, das sich auf die Herstellung von nachhaltigem Palmöl konzentriert. Zu den Hauptaktivitäten zählen die Verarbeitung verschiedener Industrie- und Konsumgüter wie Speiseöl, Margarine, Backfett, Biodiesel und Oleochemikalien sowie der weltweite Handel mit Produkten auf Palmölbasis.

PT Sinarmas Bio Energy	Sinar mas land plaza menara 2, lantai 30, jalan M.H. Thamrin No. 51, Jakarta Pusat 10350	www.smart-tbk.com	Tel : +62 21 503 38899 Fax : -	PT. Sinarmas Bio Energy ist eine Tochtergesellschaft der Sinarmas-Gruppe und eines von 18 Unternehmen, die von der Regierung durch das Energieministerium (ESDM) zusammen mit PT. Pertamina (Persero) für die Implementierung von B30 in Indonesien ausgewählt wurden.
PT Sukajadi Sawit Mekar	Spring Tower 06 - 62, Jl. K. L. Yos Sudarso Km. 7.8 Tanjung Mulia, Medan Deli Medan 20241 Sumatera Utara	www.openlandcontracts.org/contract/ocds-591adf-6978499023/view#/pdf	Tel : +62 61 661 55511 Fax : -	PT. Sukajadi Sawit Mekar (PT SSM) ist eine Ölpalmenplantage in der Provinz Zentral-Kalimantan. PT. SSM, das als RSPO-Mitglied registriert ist, hat sich verpflichtet, ein nachhaltiges Palmöl-Managementsystem zu entwickeln und umzusetzen.
PT Tunas Baru Lampung	Floor 8-9, Wisma Budi H.R. Rasuna Said Rd. Lot C-6, Jakarta 12940	www.tunasbarulampung.com	Tel : +62 21 521 3383 Fax : +62 21 521 3332	PT. Tunas Baru Lampung Tbk („TBLA“) ist Mitglied der Sungai Budi Group, einem der Pioniere der 1947 gegründeten indonesischen Agrarindustrie. Heute ist die Sungai Budi Group einer der größten Hersteller und Verreiber von auf Agrarprodukten basierten Konsumgütern in Indonesien.
PT Wilmar Bioenergi Indonesia	Jl. P. Sumatera, Kawasan Industri, Dumai	ir@wilmar.com.sg www.wilmar-international.com	Tel : +62 765 33533 Fax : -	PT. Wilmar Bioenergi Indonesia hat 2013 eine neue Biodieselanlage in Betrieb genommen. Mit dem Betrieb der neuen Anlage kann das Unternehmen 7.000 Tonnen Biodiesel pro Tag produzieren, ein Plus von 16,6 % gegenüber den vorherigen 6.000 Tonnen pro Tag. In Dumai hat die Biodieselfabrik Wilmar insgesamt drei Einheiten mit einer Gesamtproduktion von 3.000 Tonnen pro Tag. In Gresik, Ost-Java, gibt es mittlerweile vier Einheiten Palmölverarbeitungsbetriebe für Biodiesel mit einer Kapazität von 4.000 Tonnen pro Tag.
PT Wilmar Nabati Indonesia	Multivision Tower Lt.12, Jl. Kuningan Mulia, Guntur, Kecamatan Setiabudi, Jakarta 12980	info@wilmar-nabati.com www.wilmar-international.com	Tel : +62 21 293 80777 Fax : -	PT. Wilmar Nabati Indonesia ist ein Unternehmen der Wilmar-Gruppe, welche zu den größten Verarbeitern von Rohpalmöl in Indonesien zählt. Das Unternehmen betreibt Plantagen unter der Leitung der Wilmar International Group. Wilmar hat zahlreiche Plantagen in ganz Indonesien, darunter in den Regionen Sumatra, West-Kalimantan und Zentral-Kalimantan.
PT Dharma Satya Nusantara	Gedung Sapta Mulia, Jl. Rawa Gelam V Kav OR/3B Kawasan Industri Pulogadung Jakarta 13930	info@dsngroup.co.id www.dsn.co.id	Tel : +62 21 461 8135 Fax : +62 21 468 34865	PT. Dharma Satya Nusantara Tbk (DSN) wurde am 29.09.1980 gegründet. Zu Beginn war das Unternehmen hauptsächlich in der Holzindustrie tätig. Im Laufe der Zeit wurden die geschäftlichen Aktivitäten der Firma auf die Palmöl- und Holzproduktindustrie ausgeweitet.

9.3.5 Betreiber (existierende Biogas- und Biomasseunternehmen)

Unternehmen	Adresse	E-Mail // Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT AES Agriverde Indonesia	WISMA BNI 46, Lt 25 Suite 2510, Jl. Jend Sudirman Kav 1 Karet Tanah Abang Jakarta	info@aes.com www.aes.com	Tel : +62 21 579 45790	PT. AES AgriVerde Indonesia ist seit 2007 im Bereich Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, insbesondere Biogas, aktiv. Das Unternehmen bietet End-to-End-Lösungen für Palmölunternehmen, die die Treibhausgasemissionen von flüssigen Abfällen oder Abwasser aus Palmölmühen (POME) reduzieren möchten.
PT Austindo Nusantara Jaya Tbk	Menara BTPN, 40 Floor. Jl. Dr. Ide Anak Agung Gde Agung Kav. 5.5-5.6 Kawasan Mega Kuningan, Jakarta 12950	corsec@anj-group.com www.anj-group.com	Tel : +62 21 296 51777 Fax : +62 21 296 51788	ANJ befasst sich hauptsächlich mit der integrierten Kultivierung und Ernte von FFB aus den Ölpalmenplantagen des Unternehmens, dem Verarbeiten von FFB zu CPO und Palmkernen sowie dem Verkauf von CPO und Palmkernen. ANJ besitzt sein erstes Biogaskraftwerk auf der Belitung Island Plantation. Es wurde von PT. Austindo Aufwind New Energy (AANE) mit dem vorrangigen Ziel gebaut, die Treibhausgasemissionen der Plantage zu reduzieren. Dazu wird Methan aufgefangen, das bei der Zersetzung des Abwassers der Palmölmühle (POME) freigesetzt und zur Stromproduktion verbrannt wird.
PT Cogindo Daya Bersama	Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 18 Lantai 9, Jakarta	info@cogindo.co.id www.cogindo.co.id/	Tel : +62 21 521 4515 Fax : +62 21 521 4516	PT. Cogindo Daya Bersama (CDB) wurde am 15.04.1998 gegründet. Die Firma befasst sich mit Kraft-Wärme-Kopplung, elektrischer Energie, Betrieb und Wartung von Kraftwerken mit folgenden Geschäftsaktivitäten: <ul style="list-style-type: none"> • Verkauf von Strom • OM-Dienste • Generatorverleih • Wartung, Reparatur und Überholung (MRO) und Lagerung.
PT Gikoko Kogyo Indonesia	Pulo Gadung Industrial Estate, Jl. Pulo Kambing Kav. II i/9 Jakarta 13930	gikoko@gikoko.co.id www.gikoko.co.id	Tel : +62 21 460 1970 Fax : +62 21 460 9380	PT. Gikoko Kogyo Indonesia ist ein 1993 gegründetes Ingenieurbüro und Hersteller von Industriekesseln, Ventilatoren und Staubsammlern. 2007 schloss Gikoko einen Vertrag zur Emissionsreduzierung der kommunalen Abfallentsorgung mit der Bank für internationalen Wiederaufbau und Entwicklung (Weltbank) und wurde zu einem Primärproduzenten von von den Vereinten Nationen zertifizierten CO ₂ -Credits. 2008 lieferte Gikoko ein 4-MW _e -Biomasse-Kraftwerk zur Eigenversorgung für eine Spanplattenfabrik im Rahmen eines CDM-Projekts in Zentral-Java. Für den Auftrag im Gesamtwert von 6 Mio. USD führte das Unternehmen die Schritte Engineering, Beschaffung und Konstruktion durch. Das Projekt wurde mit einem schwedischen Ofendesign, Prozesskontrolle,

				lokaler Fertigung und japanischen Dampfturbinen umgesetzt.
PT Global Enviro Technology	Kirana Boutique Office, Jalan Kirana Ave II Blok D3/10, Kelapa Gading Boulevard Raya, Jakarta 14240	info@get.multicoasia.com www.multicoasia.com/indonesia	Tel : +62 21 458 57315 Fax : -	Die Stärke von Multico liegt in seinen strategischen Allianzen und globalen Partnerschaften mit führenden Marken sowie in einer Reihe von Premium-Produkten und -Dienstleistungen, einschließlich einer weitreichenden Produktpalette, fortschrittlichem technischen und Schulungssupport, starkem Kunden- und Wartungsdienst sowie Reparatur und Überholungsservice. Multico hat seinen Hauptsitz in Singapur und ist in der gesamten Region durch Tochterunternehmen vertreten, die eng mit der Muttergesellschaft zusammenarbeiten. Multico bedient Kunden und Lieferanten in verschiedenen Marktsektoren wie Industrie, Landwirtschaft, Bauwesen und Industrie-Energie.
PT Pertamina (Persero)	Jl. Medan Merdeka Tim. No.1A Gambir, Kecamatan Gambir, Jakarta 10110	pcc135@pertamina.com www.pertamina.com	Tel : +62 21 150 0000 Fax : -	Zur Implementierung von Biosolar (B30) erklärte sich Pertamina bereit, sich mit 18 von der Regierung durch das Energieministerium (ESDM) ausgewählten Biokraftstoffunternehmen (BU BBN) zusammenzuschließen. Die Synergievereinbarung wurde durch die Unterzeichnung eines Kooperationsvertrags für die Beschaffung von Biokraftstoff (BBN) oder Biodiesel aus Fettsäuremethylester (FAME) im Jahr 2019 abgeschlossen. Es ist geplant, 30 % des FAME in die Dieselprodukte von Pertamina beizumischen.
PT Poeser Indonesia	Jl. Panglima Polim No.19A, Melawai, Kebayoran Baru, Jakarta 12160	Info-jkt@poeser.com www.poeser.com	Tel : +62 21 720 9664 Fax : +62 21 720 9667	PT. Poeser Indonesia ist spezialisiert auf Engineering, Beschaffung und Bau von Kraftwerken, einschließlich Betrieb und Wartung, insbesondere Wärmekraftwerke. Das Unternehmen führt zurzeit die Wartung für die Hauptanlagen von Kraftwerken im laufenden Betrieb mit einer Gesamtleistung von etwa 10.000 MW durch.
PT PP London Sumatra	Jl. HR. Rasuna Said Blok X-2 Kav. 5 Lantai 12, Jakarta 12950	investor.relations@londonsumatra.com www.londonsumatra.com	Tel : +62 21 806 57388 Fax : +62 21 806 57399	PT. PP London Sumatra Indonesien Tbk, auch bekannt als "Lonsum", wurde 1906 gegründet, als Harrisons & Crosfield Plc, ein allgemeines Handels- und Plantagenmanagement-unternehmen mit Sitz in London, Großbritannien, seine erste Plantage in Indonesien in der Nähe der Stadt Medan in Nord-Sumatra in Betrieb nahm. Die Hauptaktivitäten von Lonsum sind Pflanzzüchtung, Anpflanzung, Ernte, Verarbeitung und Verkauf von Palmprodukten, Kautschuk, Ölpalmensamen, Kakao und Tee. In den Anfangsjahren bestand Lonsums Anbausortiment aus Kautschuk, Tee und Kakao. In den 1980er

				Jahren begann Lonsum mit dem Anbau von Palmölplantagen. Seither ist die Bedeutung von Palmöl signifikant angestiegen und die Palmölsparte hat sich zum wichtigsten Wachstumstreiber des Unternehmens entwickelt.
PT Rea Kaltim Plantations	Jl. Perdana, Kembang Janggut, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur 75557	company.secretary@rea.co.uk www.rea.co.uk	Tel : +62 542 852 4522 Fax : -	Die REA-Gruppe befasst sich hauptsächlich mit dem Anbau von Ölpalmen in der indonesischen Provinz Ost-Kalimantan sowie mit der Herstellung und dem Verkauf von Rohpalmöl und Rohpalmkernöl. Die Gruppe verfügt über zwei Methan-abscheideanlagen, die für den Großteil ihrer Betriebe und Mitarbeiterunterkünfte Strom erzeugen und die Dörfer in der Nähe der Betriebe der Gruppe mit Strom versorgen.
PT Royal Industries Indonesia	Jl. Surya Utama Surya Cipta Karawang, Kutanegara, Kec. Ciampel, Karawang 41363	www.ptroyalindustries.com	Tel : +62 21 891 15151 Fax : -	PT. Royal Industries Indonesia, gelegen im Industriegebiet Surya Cipta in Karawang, Jakarta, ist eine der modernsten Palmölraffinerien Indonesiens. Die Firma produziert hochwertiges Speiseöl und Ghee ohne Hydrierung, das frei von Cholesterin und reich an Vitamin A und E mit Omega 6 und 9 ist. Nach eigenen Aussagen produziert und verpackt das Unternehmen seine Produkte nach strengen internationalen Standards.
PT Sampoerna Agro Tbk.	Sampoerna Strategic Square North, Lt. 28 Jl. Jend. Sudirman Kav. 45 Jakarta 12930	eris.arianan@sampoernaagro.com www.sampoernaagro.com/home	Tel : +62 21 577 1711 Fax : +62 21 577 1712	PT. Sampoerna Agro Tbk (SGRO) wurde am 07.06.1993 unter dem Namen PT Selapan Jaya gegründet. Der Name des Unternehmens wurde 2007 in PT. Sampoerna Agro Tbk geändert. PT. Sampoerna Agro und seine Tochtergesellschaften (zusammen als Sampoerna Agro bezeichnet) ist ein Plantagenunternehmen, das sich zum Ziel gesetzt hat, integrierte und diversifizierte Plantagen mit nachhaltiger, langfristiger Produktion zu schaffen. Das Unternehmen produziert Palmölprodukte, hochwertige Ölpalmen-samen (DxP Sriwijaya-Samen) und Nicht-Palmenprodukte, darunter Sago (Prima Starch) und Gummi. Palmöl bildet jedoch das Kerngeschäft des Unternehmens, da der Umsatzbeitrag von CPO und Palmkern mehr als 90 % des konsolidierten Umsatzes ausmacht.

9.4 Wichtige Messen und Veranstaltungen im Zielland



Indo Agritech Expo & Forum
 23. – 25.06.2021
 Jakarta Convention Center (JCC)
www.indoagritech.com/

2016 trug der landwirtschaftliche Sektor mit 13,95 % zum indonesischen BIP bei; rund 32 % der Bevölkerung sind in der Landwirtschaft beschäftigt. Bei Indo Agritech Expo & Forum handelt es sich um die einzige Messe, die sich ausschließlich landwirtschaftlicher Ausrüstung, Technologien und Maschinen widmet.



Manufacturing Surabaya Expo 2021
 14. – 17.07.2021
 Grand City Convention & Exhibition Center
www.manufacturingsurabaya.com/

Die Manufacturing Surabaya 2021 bietet eine Reihe von Ausstellungen, die einen umfassenden Überblick und eine praktische Plattform für die Schlüsselindustrien in Ost-Java bieten.



Indo Renergy Expo & Forum
 21. – 23.07.2021
 Jakarta International Expo (JIExpo)
www.indorenergy.com

Indo Renergy Expo & Forum bringt Unternehmen, Verbände aus dem Bereich nachhaltiger Energien, Regierungsbehörden und Energieforschungseinrichtungen zusammen, um den Status und das mittelfristig realisierbare Potenzial von erneuerbaren Energien (Biokraftstoffe, Biomasse, Biogas, Geothermie, Solarenergie, Wasserkraft, Windkraft) und Energieeffizienz zu diskutieren.



Indonesia HVACR and Energy Efficiency Expo
 05. – 07.08.2021
 Jakarta Convention Center
www.smarthomecity-exhibition.net/

Die Indonesia HVACR and Energy Efficiency Expo ist die größte Fachmesse für mechanische Mechanik, intelligentes Bauen, zugehörige Gebäudetechnik und Energieeffizienz in Indonesien. Diese Veranstaltung zeigt ein umfassendes Spektrum an Produkten, Technologien und Dienstleistungen für Klimaanlage, Kühlung, Lüftung, Heizung, Energieeffizienzlösungen, Gebäudesysteme und Automatisierung, Gebäudemechanik, Aufzugs- und Rolltreppentechnik, erneuerbare Energien, Photovoltaik-Technologie und Gebäudetechnik.



Electric & Power Indonesia
 08. – 11.09.2021
 Jakarta Convention Center
www.electricindonesia.com

Electric & Power Indonesia, ASEANs größte Electric & Power-Ausstellung, findet in Indonesien, dem dynamischsten Markt Südostasiens, statt. Die letzte Messe zog 919 Unternehmen und 17.406 Fachbesucher an. Die Ausstellung bietet eine ideale Plattform für wichtige Entscheidungsträger der Branche. Sie bietet großen Importeuren, Händlern und Agenten die Möglichkeit zum Netzwerken und Diskutieren neuer Geschäftsmöglichkeiten in dieser sich schnell entwickelnden Branche.



Building Systems and Automation Indonesia
 14. – 16.09.2022
 JIEXpo Tangerang
www.buildingautomationindonesia.com/

Bei der Building Systems and Automation Indonesia trifft sich ein großes Spektrum von Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen, um die neuesten Entwicklungen in den Bereichen Bautechnologie, Systemintegration, Ingenieurwesen und elektrische Dienstleistungen, umweltfreundliche Gebäude und erneuerbare Energien vorzustellen.



Solar & Energy Storage Indonesia
 13. – 15. Oktober 2021
 JIEXpo
www.energystorage-indonesia.com/

Die Solar & Energy Indonesia befindet sich im Begriff sich zu einer Premiumausstellung zu entwickeln, die sich auf die Einführung der neuesten Innovationen und hochwertigen Hochtechnologien konzentriert. Die Ausstellung zielt darauf ab den integrierten Industriesektor, die Infrastrukturbranche sowie Produzenten und Zulieferer des Landes mit fortschrittlicher Solartechnik und erneuerbaren Energielösungen sowie Energiespeichertechnologien und -anlagen auszustatten.



Power Gen & Renewable Energy
 30.09. – 02.10.2021
 JIEXpo Tangerang
www.buildingautomationindonesia.com/

Die jährlich stattfindende Powergen Indonesia bringt Stromerzeuger und -versorger, Energie- und Kraftstofflieferanten, Stromerzeugungsanlagen, Test- und Wartungslösungen usw. zusammen.



Indonesia International Green Technology and Eco Friendly Products Exhibition (INA Greentech)

30.09. – 02.10.2021

Jakarta International Expo Kemayoran, Jakarta

www.inagreentech-exhibition.net

Die Indonesia International Green Technology and Eco-Friendly Products Exhibition ist ein Marktplatz für internationale Hersteller und Zulieferer, auf dem sie ihre neuesten Produkte aus den Bereichen umweltfreundliches Bauen, umweltfreundliche Produkte und Technologie, grüne Energie, umweltfreundlicher Transport, umweltfreundliche IKT, umweltfreundliche Herstellung, Wasser- und Abfallmanagement etc. vor einem Fachpublikum aus ganz Asien und anderen Ländern präsentieren können.



Refrigeration & HVAC Indonesia 2021

13. – 15.10. 2021

Jakarta International Expo (JIExpo)

www.refrigeration-hvacindonesia.com/

Refrigeration & HVAC Indonesia ist ein B2B-Event und öffnet als größte Kühl- und Klimamesse in Indonesien mit dem Schwerpunkt auf drei kombinierten Sektoren: HVAC-Technologie, erneuerbare Energien sowie Lebensmittel-Kühlketten-Technologie.

9.5 Sonstige Adressen und Webseiten

Automate Indonesia Magazine (Englisch)

<http://automateindo.com/>

„Automate“ ist ein auf den indonesischen Markt zugeschnittenes Magazin zu den Themen Automation, Robotik, Elektrik und Produktionsindustrie. Das Magazin informiert über die neuesten Trends auf dem Gebiet der Automation und wirbt mit aktuellen Nachrichten der Branche, exklusiven Interviews sowie Artikeln zu Technologie- und Produktneuheiten.

Majalah Mineral and Energi (Indonesisch) <http://litbang.esdm.go.id/html/publikasi/5908-majalah-energi-dan-mineral>

Das Magazin wird vom Energieministerium der Republik Indonesien herausgegeben und informiert über die neuesten Trends im Energiesektor.

Majalah Industry (Indonesisch) <http://www.industry.co.id/> oder <https://ebooks.gramedia.com/id/majalah/indonesian-industry>

Industry.co.id ist ein Online-Nachrichtenportal, um den schnellen Informationsbedarf der industriellen Welt in Indonesien zu decken. Dieses Online-Magazin konzentriert sich auf die tatsächliche Entwicklung der verschiedenen Branchen.

Majalah Media Industry (Indonesisch)

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

Das Media Industry Magazine ist ein Online-Magazin, das vom Industrieministerium der Republik Indonesien herausgegeben wird. Dieses Magazin konzentriert sich auf die Entwicklung von Indonesiens neuesten Industrieentwicklungen.

Majalah Energi (Indonesisch)

<http://majalahenergi.com/>

„Majalah Energi“ ist ein monatlich erscheinendes Online-Magazin zum Thema „Nachhaltige Energie“. Das Magazin veröffentlicht aktuelle Nachrichten zu nationalen Entwicklungen und bietet eine Plattform für spezifische Diskussionen zum Thema „Energie“.

Media Manufaktur Industri (Indonesisch)

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

mmindustri.co.id ist etabliert als ein Online-Medium, das über Fertigungswerkzeuge, Produktion, Technologie und unterstützende Tools – Hardware und Software – informiert, so dass alle branchenbezogenen Unternehmen und Einzelpersonen, insbesondere in Indonesien und der ASEAN-Region, besser informiert und auf dem aktuellsten Stand gehalten werden.

Majalah Listrik Indonesia (Indonesisch)

<http://www.listrikindonesia.com>

Majalah Listrik Indonesia ist eine Zeitschrift, die sich auf den Elektrizitätssektor in Indonesien konzentriert.

QUELLENVERZEICHNIS

- ADB - Asian Development Bank. (2020). *Renewable Energy Tariffs and Incentives in Indonesia - Reviews and Recommendations*. Manila: ADB - Asian Development Bank. Abgerufen am 02. Mai 2021 von <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/635886/renewable-energy-tariffs-incentives-indonesia.pdf>
- AntaraNews. (10. Mai 2021). *Aprobi komitmen implentasikan program mandatori B30*. Abgerufen am 12. Mai 2021 von <https://www.antaraneews.com/>: <https://www.antaraneews.com/berita/2149842/aprobi-komitmen-implentasikan-program-mandatori-b30>
- APROBI - Asosiasi Produsen Biofuel Indonesia. (k. A. k. A. 2021). *BBM Ramah Lingkungan, B30 Energi Alami untuk Indonesia*. Abgerufen am 03. Mai 2021 von <https://aprobi.or.id/>: <https://aprobi.or.id/2020/07/13/bbm-ramah-lingkungan-b30-energi-alami-untuk-indonesia/>
- Asean Briefing. (30. Dezember 2019). *How to Set Up a Representative Office in Indonesia*. Abgerufen am 23. April 2021 von <https://www.aseanbriefing.com>: [https://www.aseanbriefing.com/news/set-representative-office-indonesia/#:~:text=Opening%20a%20representative%20office%20\(RO,contracts%2C%20or%20earn%20any%20revenue](https://www.aseanbriefing.com/news/set-representative-office-indonesia/#:~:text=Opening%20a%20representative%20office%20(RO,contracts%2C%20or%20earn%20any%20revenue).
- Asean Briefing. (26. Februar 2020). *Wie man eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Indonesien gründet*. Abgerufen am 22. April 2021 von <https://www.aseanbriefing.com>: <https://www.aseanbriefing.com/news/wie-man-eine-gesellschaft-mit-beschränkter-haftung-indonesien-gründet/>
- Asean Briefing. (29. April 2021). *Indonesia's Omnibus Law: Risk Based Business Licensing*. Abgerufen am 04. März 2021 von <https://www.aseanbriefing.com>: <https://www.aseanbriefing.com/news/indonesias-omnibus-law-risk-based-business-licensing/>
- Asian Agri. (2019). *Sustainability Report 2017-2018*. Jakarta: Asian Agri. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://www.asianagri.com/images/pdf/2019/Asian%20Agri%20Sustainability%20Report%202017-2018.pdf>
- Asian Agri. (2020). *Sustainability Progress Report 2019*. Jakarta: Asian Agri. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://www.asianagri.com/images/pdf/2020/up8-progress-report-2019.pdf>
- Assegaf Hamzah & Partners. (15. März 2021). *Shift to Risk-Based Licensing Set to Transform Indonesia's Investment Climate*. Abgerufen am 29. April 2021 von <https://id.rajahtannasia.com/>: <https://id.rajahtannasia.com/media/4352/ahpclientupdate-15march2021.pdf>
- Auswärtiges Amt. (15. Oktober 2020). *Deutschland und Indonesien: Bilaterale Beziehungen*. Abgerufen am 26. Februar 2021 von <https://www.auswaertiges-amt.de>: <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/indonesien-node/bilateral/212386>
- Basri, F. (23. Februar 2020). *Indonesia Ranking 7 Dunia*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://faisalbasri.com/>: <https://faisalbasri.com/2020/02/23/indonesia-ranking-7-dunia/>
- Berita Satu. (20. Januar 2020). *Pemerintah Diminta Dukung Industri Pelet Kayu di Subang*. Abgerufen am 11. Mai 2021 von <https://www.beritasatu.com/>: <https://www.beritasatu.com/ekonomi/596276/pemerintah-diminta-dukung-industri-pelet-kayu-di-subang>
- Biogas Rumah. (20. Januar 2021). *Homepage*. Abgerufen am 07. April 2021 von <https://www.biru.or.id/>: <https://www.biru.or.id/en/home>

- Bisnis.com. (17. Juni 2019). *36 Pembangkit Energi Terbarukan 837 MW Tahun Ini Beroperasi Komersial*. Abgerufen am 28. April 2021 von <https://ekonomi.bisnis.com/>: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190617/44/934611/36-pembangkit-energi-terbarukan-837-mw-tahun-ini-beroperasi-komersial>
- BKPM - Indonesia Investment Coordination Board. (26. April 2021). *Domestic and Foreign Direct Investment Realization: Quarter 1 2021*. Abgerufen am 09. Mai 2021 von <https://www.bkpm.go.id/>: https://www.bkpm.go.id/images/uploads/file_siaran_pers/Paparan_Realisasi_Investasi_Triwulan_I_2021_Bahasa_Ingggris.pdf
- BPPT - Agency for the Assessment and Application of Technology. (04. März 2019). *PLT Biogas POME, Olah Limbah Cair Sawit Menjadi Listrik*. Abgerufen am 26. April 2021 von <https://www.bppt.go.id/>: <https://www.bppt.go.id/teknologi-informasi-energi-dan-material/3496-plt-biogas-pome-olah-limbah-cair-sawit-menjadi-listrik>
- Budiarto Law Partnership. (30. März 2021). *GR 5/2021: Ease of Doing Business Through Risk-Based Business Licensing*. Abgerufen am 23. April 2021 von <https://blp.co.id/>: <https://blp.co.id/news/2021/03/gr-5-2021-ease-of-doing-business-through-risk-based-business-licensing/>
- Cabinet Secretariat of the Republic of Indonesia. (06. Mai 2021). *President Jokowi Inaugurates Benowo Waste-to-Energy Plant*. Abgerufen am 11. Mai 2021 von <https://setkab.go.id/>: <https://setkab.go.id/en/president-jokowi-inaugurates-benowo-waste-to-energy-plant/>
- Cekindo. (k. A. k. A. 2020). *Biasakan Diri dengan Budaya Bisnis Indonesia yang Penting Ini*. Abgerufen am 09. April 2021 von <https://www.cekindo.com/>: <https://www.cekindo.com/id/blog/budaya-bisnis-indonesia>
- CIA - Central Intelligence Agency. (03. Mai 2021). *The World Fact Book: Indonesia*. Abgerufen am 04. Mai 2021 von <https://www.cia.gov/>: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/indonesia/#people-and-society>
- CNBC Indonesia. (02. November 2020-a). *PLN Konversi PLTD ke PLTS di 200 Lokasi, Butuh Duit Rp 100 T!* Abgerufen am 02. März 2021 von <https://www.cnbcindonesia.com/>: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20201102164457-4-198707/pln-konversi-pltd-ke-plts-di-200-lokasi-butuh-duit-rp-100-t>
- CNBC Indonesia. (02. November 2020-b). *Wow, PLN Akhirnya Terbitkan Sertifikat Energi Baru Terbarukan*. Abgerufen am 13. Mai 2021 von <https://www.cnbcindonesia.com/>: <https://www.cnbcindonesia.com/news/20201102191320-4-198780/wow-pln-akhirnya-terbitkan-sertifikat-energi-baru-terbarukan>
- CNN Indonesia. (05. November 2020). *Rata-rata Gaji Karyawan Turun Jadi Rp2,76 Juta karena Corona*. Abgerufen am 04. Mai 2021 von <https://www.cnnindonesia.com/>: <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20201105125732-532-566263/rata-rata-gaji-karyawan-turun-jadi-rp276-juta-karena-corona>
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Cilacap. (k. A. k. A. 2020). *Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu Refused Derived Fuel – TPST RDF*. Abgerufen am 10. Mai 2021 von <https://dlh.cilacapkab.go.id/>: <https://dlh.cilacapkab.go.id/tempat-pengelolaan-sampah-terpadu-refused-derived-fuel-tpst-rdf/>
- Directorate General of Electricity. (24. März 2021). *Jenis Usaha dan Tata Cara Perizinan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik*. Abgerufen am 03. Mai 2021 von <https://gatrik.esdm.go.id/>: https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/25b77-20210323-bahan-paparan-webinar-perizinan-ketenagalistrikan-r3-update-rba.pdf

- Dunia Energi. (02. November 2020). *PLN akan Ganti 5.200 Unit Mesin PLTD dengan Pembangkit Energi Baru Terbarukan*. Abgerufen am 02. März 2021 von <https://www.dunia-energi.com/>: <https://www.dunia-energi.com/pln-akan-ganti-5-200-unit-mesin-pltd-dengan-pembangkit-energi-baru-terbarukan/>
- EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi. (19. Mai 2020-a). *Rencana Strategis (Renstra) Ditjen EBTKE 2020-2024*. Abgerufen am 01. März 2021 von <https://ebtke.esdm.go.id/>: <https://ebtke.esdm.go.id/post/2020/05/18/2540/rencana.strategis.renstra.ditjen.ebtke.2020-2024>
- EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi. (03. Juli 2020-b). *Strategi Pengembangan Biogas Kejar Target Bauran Energi*. Abgerufen am 07. April 2021 von <https://ebtke.esdm.go.id/>: <https://ebtke.esdm.go.id/post/2020/07/06/2579/strategi.pengembangan.biogas.kejar.target.bauran.energi?lang=en>
- EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi. (18. Dezember 2019). *Pahami Istilah B20, B30, B100, BBN dalam Bioenergi*. Abgerufen am 18. April 2021 von <https://ebtke.esdm.go.id/>: <https://ebtke.esdm.go.id/post/2019/12/18/2433/pahami.istilah.b20.b30.b100.bbn.dalam.bioenergi>
- EBTKE - Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi. (18. August 2020-c). *Kejar Target Bioenergi melalui Pemanfaatan BioCNG*. Abgerufen am 07. Mai 2021 von <https://ebtke.esdm.go.id/>: <https://ebtke.esdm.go.id/post/2020/08/26/2616/kejar.target.bioenergi.melalui.pemanfaatan.bioeng>
- EKONID. (04. Mai 2021). *Indonesia's waste management sector still going strong*. Abgerufen am 12. Mai 2021 von <https://indonesien.ahk.de/>: <https://indonesien.ahk.de/en/infocenter/news/news-details/indonesias-waste-management-sector-still-going-strong>
- EnviTec Biogas AG. (21. Februar 2017). *EnviTec Biogas Signs Cooperation Agreement for the Construction of a Biogas Plant in Indonesia*. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://www.envitec-biogas.com/>: <https://www.envitec-biogas.com/infocenter/press-releases/public-news/envitec-biogas-signs-cooperation-agreement-for-the-construction-of-a-biogas-plant-in-indonesia>
- Global Compliance News UG. (30. Januar 2021). *Indonesia: PLN re-opens prequalification process for solar PV and bioenergy developers*. Abgerufen am 02. März 2021 von <https://globalcompliancenews.com/>: <https://globalcompliancenews.com/indonesia-pln-re-opens-prequalification-process-for-solar-pv-and-bioenergy-developers-15122020/>
- Greeners.co. (26. März 2019). *Bantar Gebang Waste-to-Energy Plant is Ready to Operate*. Abgerufen am 06. Mai 2021 von <https://www.greeners.co/>: <https://www.greeners.co/english/bantar-gebang-waste-to-energy-plant-is-ready-to-operate/>
- GTAI - Germany Trade and Invest. (13. Januar 2020-a). *Branche kompakt - Indonesien hat in der Abfallwirtschaft Beratungs- und Technologiebedarf*. Abgerufen am 17. März 2021 von <https://www.gtai.de/>: <https://www.gtai.de/blueprint/servlet/gtai-de/trade/branchen/branche-kompakt/indonesien/branche-kompakt-indonesien-hat-in-der-abfallwirtschaft-208210>
- GTAI - Germany Trade and Invest. (k. A.. November 2020-b). *Wirtschaftsdaten Kompakt Indonesien November 2020*. Abgerufen am 26. Februar 2021 von <https://www.gtai.de/>: https://www.gtai.de/resource/blob/14722/c42721d23355637ef3eb354e67a3c867/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2020_Indonesien.pdf
- GTAI - Germany Trade and Invest. (06. Januar 2021). *Indonesiens Wirtschaft sucht Wege aus der Corona-Krise*. Abgerufen am 18. März 2021 von <https://www.gtai.de/>: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/specials/special/indonesien/covid-19-allgemeine-situation-und-konjunkturentwicklung-234386>

- IEEFA - Institute for Energy Economics and Financial Analysis. (k. A., Februar 2021). *Indonesia's Biomass Cofiring Bet*. Abgerufen am 09. April 2021 von <http://ieefa.org/>: http://ieefa.org/wp-content/uploads/2021/02/Indonesias-Biomass-Cofiring-Bet_February-2021.pdf
- IESR - Institute for Essential Service Reforms. (2019). *Indonesia Clean Energy Outlook 2020*. Jakarta: IESR - Institute for Essential Service Reforms. Abgerufen am 02. März 2021 von <https://iesr.or.id/wp-content/uploads/2019/12/Indonesia-Clean-Energy-Outlook-2020-Report.pdf>
- Indonesia Investments. (19. Oktober 2020). *Angka Ekonomi Makro Indonesia*. Abgerufen am 13. April 2021 von <https://www.indonesia-investments.com/>: <https://www.indonesia-investments.com/id/keuangan/angka-ekonomi-makro/item16>
- Indonesia Investments. (k. A., k. A. 2021-a). *How to Establish a Foreign Company (PT PMA) in Indonesia?* Abgerufen am 23. April 2021 von <https://www.indonesia-investments.com/>: <https://www.indonesia-investments.com/business/foreign-investment/establish-foreign-company-pt-pma/item5739>
- Indonesia Investments. (k. A., k. A. 2021-b). *How to Establish a Representative Office (KPPA) in Indonesia?* Abgerufen am 23. April 2021 von <https://www.indonesia-investments.com/>: <https://www.indonesia-investments.com/business/foreign-investment/representative-office-kppa/item5743>
- Indonesia.go.id. (k. A., k. A. 2020). *Agama*. Abgerufen am 18. Mai 2021 von <https://indonesia.go.id/>: <https://indonesia.go.id/profil/agama>
- IRENA - International Renewable Energy Agency. (2017). *Renewable Energy Prospects: Indonesia*. Abu Dhabi: IRENA - International Renewable Energy Agency. Abgerufen am 06. April 2021 von https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Mar/IRENA_REmap_Indonesia_report_2017.pdf?la=en&hash=79237811C02D9722E35F5049ACBA278B126493BB
- Joko Widodo, P. d. (24. Oktober 2017). *Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Abgerufen am 18. März 2021 von <https://peraturan.bpk.go.id/>: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/73225/perpres-no-97-tahun-2017>
- Joko Widodo, P. d. (16. April 2018). *Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan*. Abgerufen am 18. März 2021 von <https://peraturan.bpk.go.id/>: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/73958/perpres-no-35-tahun-2018>
- Kompas.com. (21. Februar 2020). *Jokowi: GDP Kita Peringkat 16 Dunia Masih Mengeluh, Jangan Kufur Nikmat!* Abgerufen am 14. April 2021 von <https://nasional.kompas.com/>: <https://nasional.kompas.com/read/2020/02/21/17471821/jokowi-gdp-kita-peringkat-16-dunia-masih-mengeluh-jangan-kufur-nikmat?source=clicktitle>
- Kontan.co.id. (20. Januar 2014). *GSG operasikan lima PLTU Biomassa*. Abgerufen am 26. April 2021 von <https://industri.kontan.co.id/>: <https://industri.kontan.co.id/news/gsg-operasikan-lima-pltu-biomassa>
- Kontan.co.id. (10. Dezember 2020). *PLN syaratkan ini bagi pengembang untuk mengikuti proyek EBT*. Abgerufen am 02. Mai 2021 von <https://industri.kontan.co.id/>: <https://industri.kontan.co.id/news/pln-syaratkan-ini-bagi-pengembang-untuk-mengikuti-proyek-ebt?page=2>
- Koordinierendes Ministerium für Maritime Angelegenheiten und Investment der Republik Indonesien. (18. September 2019). *Resmikan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa Pertama di Asia Pasifik, Menteri Bambang: PLTBm Hemat Biaya Penyediaan Listrik Rp 14 Miliar per Tahun*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://maritim.go.id/>: <https://maritim.go.id/resmikan-pembangkit-listrik-tenaga-biomassa-pertama-asia-pasifik/>

- Liputan6.com. (12. August 2020). *Pertama di Indonesia, Surabaya Operasikan PLTSa yang Hasilkan Listrik 12 MW*. Abgerufen am 19. März 2021 von <https://surabaya.liputan6.com/>: <https://surabaya.liputan6.com/read/4329082/pertama-di-indonesia-surabaya-operasikan-pltsa-yang-hasilkan-listrik-12-mw>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (09. April 2019). *Bioenergy Power Plant in Indonesia: Rules and Implementation*. Abgerufen am 12. Mai 2021 von https://mediafra.admiralcloud.com/customer_609/a5ed4b15-f941-4ec3-be80-8bc358878ad7?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D%220._Biomass_-_based_Power_Plant_in_Indonesia_Opportunities_and_Future_Development._Ms._Elis_Heviati_-_Head_of_Sub-Dir
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (30. April 2020-a). *Kebijakan dan Strategi Pengembangan Biomassa untuk Energi Berkelanjutan*. Jakarta. Abgerufen am 10. Mai 2021 von https://ireem.id/wp-content/uploads/2020/05/DJEBTKE-IREEEM_30042020_compressed.pdf
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (17. September 2020-b). *Biomass Co-firing Promoted in 11th Clean Energy Ministerial*. Abgerufen am 02. März 2021 von <https://www.esdm.go.id/>: <https://www.esdm.go.id/en/media-center/news-archives/pemerintah-indonesia-sampaikan-terobosan-co-firing-biomassa-indonesia-dalam-clean-energy-ministerial-ke-11>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (2020-c). *Handbook of Energy and Economic Statistics 2019*. Jakarta: MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. Abgerufen am 09. April 2021 von <https://www.esdm.go.id/id/publikasi/handbook-of-energy-economic-statistics-of-indonesia>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (13. Januar 2021-a). *Capaian Kinerja Ketenagalistrikan 2020, Rasio Elektrifikasi Capai 99,20%*. Abgerufen am 07. April 2021 von <https://www.esdm.go.id/>: <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/capaian-kinerja-ketenagalistrikan-2020-rasio-elektrifikasi-capai-9920>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (07. Mai 2021-b). *Potensi Pasar Biomethane Compressed Natural Gas (Bio-CNG) dalam Pangsa Energi Terbarukan*. Abgerufen am 11. Mai 2021 von <https://www.youtube.com/watch?v=l4g9XaYzaU8>
- OECD. (09. März 2021). *OECD Economic Outlook*. Abgerufen am 11. März 2021 von <https://www.oecd.org/>: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1060_1060780-m8bx8081fl&title=Interim-economic-outlook-presentation-strengthening-the-recovery-the-need-for-speed-march-2021
- PabumNews. (09. Juli 2020). *Inilah Bocoran Skema Harga Listrik Panas Bumi dalam Rancangan Perpres EBT*. Abgerufen am 04. Mai 2021 von <https://www.panasbuminews.com/>: <https://www.panasbuminews.com/berita/inilah-bocoran-skema-harga-listrik-panas-bumi-dalam-rancangan-perpres-ebt/>
- Pinsent Masons LLP. (17. August 2020). *Waste-to-energy projects prioritised in Indonesia*. Abgerufen am 18. März 2021 von <https://www.pinsentmasons.com/>: <https://www.pinsentmasons.com/out-law/analysis/waste-to-energy-projects-indonesia#:~:text=The%20Indonesian%20government's%20ambitious%20WTE,234MW%20of%20power%20by%202022.>
- PopulationOf. (k. A. k. A. 2021). *Ebd*. Abgerufen am 22. März 2021 von www.populationof.net: <https://www.populationof.net/indonesia/>

- Provinzregierung Zentral-Java. (06. März 2021). *Tingkatkan Kapasitas RDF, Pemkab Cilacap Gandeng Investor*. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://jatengprov.go.id>: <https://jatengprov.go.id/beritadaerah/tingkatkan-kapasitas-rdf-pemkab-cilacap-gandeng-investor/>
- PT Austindo Nusantara Jaya Tbk. (k. A.. k. A. 2016). *Renewable Energy*. Abgerufen am 09. April 2021 von <https://anj-group.com/>: <https://anj-group.com/en/renewable-energy>
- PT Clean Power Indonesia. (k. A.. k. A. 2021). *Green Energy*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://cleanpowerindonesia.com/>: <https://cleanpowerindonesia.com/green-energy/>
- PT Dharma Satya Nusantara Tbk. (25. März 2021). *DSNG to Build 6 New Bio-CNG Plants within the Next Two Years*. Abgerufen am 05. Mai 2021 von <https://dsn.co.id/>: <https://dsn.co.id/press-release/dsng-to-build-6-new-bio-cng-plants-within-the-next-two-years/>
- PT Pertamina Power Indonesia. (13. Oktober 2020). *PNRE Bangun PLTBg di Sei Mangkei*. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://www.pertamina.com/>: <https://www.pertamina.com/id/news-room/energia-news/pnre-bangun-pltbg-di-sei-mangkei>
- PT PLN - PT Perusahaan Listrik Negara (Persero). (k. A.. k. A. k. A.). *Terms and Conditions Penggunaan Aplikasi E-Procurement PLN dalam Pengadaan Barang/Jasa PT PLN (Persero)*. Abgerufen am 02. Mai 2021 von <https://eproc.pln.co.id/>: <https://eproc.pln.co.id/assets/portal/doc/Term%20of%20Conditions.pdf>
- PT Sumber Organik. (k. A.. k. A. 2021). *About us*. Abgerufen am 11. Mai 2021 von <https://www.sumberorganik.com/>: <https://www.sumberorganik.com/profile.html>
- PTPN V - PT Perkebunan Nusantara V. (2017). *Turn Around - Annual Report 2016*. Pekanbaru: PTPN V - PT Perkebunan Nusantara V. Abgerufen am 26. April 2021 von <https://ptpn5.com/annual-report/>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (2018). *Power in Indonesia - Investment and Taxation Guide: November 2018, 6th Edition*. PWC - PriceWaterhouseCoopers. Abgerufen am 13. Mai 2021 von <https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/eumpublications/utilities/power-guide-2018.pdf>
- Republike.co.id. (07. Mai 2021). *PLN Gunakan Listrik Dari PLTSa Benowo Surabaya*. Abgerufen am 11. Mai 2021 von <https://www.republika.co.id/>: <https://www.republika.co.id/berita/qspfu7370/pln-gunakan-listrik-dari-pltsa-benowo-surabaya>
- Reuters News and Media Ltd. (17. März 2021). *Indonesian rush to biodiesel raises fears about spike in deforestation risk*. Abgerufen am 12. Mai 2021 von <https://www.reutersevents.com/>: <https://www.reutersevents.com/sustainability/indonesian-rush-biodiesel-raises-fears-about-spike-deforesta>
- Sekretariat Kabinet Republik Indonesia. (23. Januar 2021). *Hasil Sensus Penduduk 2020; BPS: Meski Lambat, Ada Pergeseran Penduduk Antarpulau*. Abgerufen am 04. Mai 2021 von <https://setkab.go.id/>: <https://setkab.go.id/hasil-sensus-penduduk-2020-bps-meski-lambat-ada-pergeseran-penduduk-antarpulau/>
- Tempo. (25. April 2018). *PLN Operasikan Pembangkit Listrik Biomassa Pertama di Kalimantan*. Abgerufen am 06. September 2018 von www.bisnis.tempo.co: <https://bisnis.tempo.co/read/1082850/pln-operasikan-pembangkit-listrik-biomassa-pertama-di-kalimantan>
- The Conversation. (16. November 2020). *Manfaat perdagangan karbon bagi ekonomi dan lingkungan Indonesia*. Abgerufen am 13. Mai 2021 von <https://theconversation.com/>: <https://theconversation.com/manfaat-perdagangan-karbon-bagi-ekonomi-dan-lingkungan-indonesia-144077>
- The Economist. (k. A.. k. A. 2020). *Democracy Index*. Abgerufen am 08. März 2021 von <https://www.eiu.com/>: <https://www.eiu.com/topic/democracy-index>

- The Jakarta Post. (Oktober 26 2020). Govt to issue green energy regulation this year as goals remain elusive. *The Jakarta Post*. Abgerufen am 02. März 2021 von <https://www.thejakartapost.com/news/2020/10/26/govt-to-issue-green-energy-regulation-this-year-as-goals-remain-elusive.html>
- The Straits Times. (02. April 2021). *Private sector's Covid-19 vaccination plan will not affect govt's free jabs, says Indonesia*. Abgerufen am 02. April 2021 von <https://www.straitstimes.com/>: <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/indonesias-says-gotong-royong-or-private-sector-vaccination-plan-will-not-affect-free>
- The World Bank Group. (2019). *Indonesia Overview*. Abgerufen am 20. September 2019 von www.worldbank.org: <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/overview>
- Tribunnews.com. (02. September 2020). *Eks Menristek: Baru 34,58 Persen Warga Indonesia yang Tempuh Jenjang Pendidikan Tinggi*. Abgerufen am 18. Mai 2021 von <https://www.tribunnews.com/>: <https://www.tribunnews.com/nasional/2020/09/02/eks-menristek-baru-3458-persen-warga-indonesia-yang-tempuh-jenjang-pendidikan-tinggi>
- Universitas Gadjah Mada: Pusat Studi Energi. (k. A.. März 2021). *Tinjauan Kerangka Kebijakan dan Kemudahan Bisnis dalam Pengembangan Energi Terbarukan Indonesia*. Abgerufen am 02. Mai 2021 von <https://pse.ugm.ac.id/>: <https://pse.ugm.ac.id/wp-content/uploads/sites/1405/RBrief-PSE-Mar-2021.pdf>
- X-Rates. (17. Mai 2021). *Monthly Average*. Abgerufen am 17. Mai 2021 von <https://www.x-rates.com/>: <https://www.x-rates.com/average>

