



INDONESIEN

Energieeffizienz in der Industrie

Zielmarktanalyse 2018 mit Profilen der 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 2018

Druck

EKONID

Gestaltung und Produktion

EKONID

Bildnachweis

pixabay

Redaktion / Autor/en

Juwadi Harjo, Mike Neuber, Retno Pamungkas,
Hans-Georg Ripken, Sartika Tandirerung, Daniel Würfel

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

Disclaimer

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

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

INHALT

INHALT	III
TABELLENVERZEICHNIS.....	VI
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	VII
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	VIII
1 ZUSAMMENFASSUNG	1
2 EINLEITUNG	3
3 ZIELMARKT ALLGEMEIN.....	5
3.1 Geographie und Bevölkerung.....	5
3.2 Politik.....	7
3.3 Wirtschaft.....	9
3.3.1 Überblick.....	9
3.3.2 Die Entwicklungsplanung der indonesischen Regierung.....	11
3.3.3 Der indonesische Konsumsektor	13
3.3.4 Investitionsstandort Indonesien.....	14
3.3.5 Außenhandel und Beziehungen zu Deutschland.....	19
3.3.6 Ausblick.....	26
4 ENERGIEMARKT	27
4.1 Energieerzeugung und Energieverbrauch	27
4.2 Strommarkt.....	31
4.2.1 Strompreise	36
4.2.2 Lizenzierungsbedingungen für private Stromerzeuger	38
4.3 Energiepolitische Rahmenbedingungen und Ziele	39
4.4 Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt.....	44
5 ENERGIEEFFIZIENZ IN INDONESIA INDUSTRIE	47
5.1 Überblick.....	47
5.2 Schwerpunktindustrien	48
5.2.1 Zement.....	49
5.2.2 Papier- und Zellstoffproduktion	51
5.2.3 Textilindustrie	53
5.2.4 Chemieindustrie.....	55
5.2.5 Stahlindustrie.....	57

5.2.6	Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte	59
5.2.7	Fazit der Untersuchung der Schwerpunktindustrien	60
5.3	Aktuelle Projekte und Maßnahmen deutscher Akteure.....	61
6	GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	63
6.1	Rechtlicher Hintergrund	63
6.2	Standards, Normen und Zertifizierung	66
6.2.1	ISO 50001.....	69
6.2.2	Energiedienstleister (ESCOs)	70
6.2.3	PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan)	70
6.3	Genehmigungs- und Steuersysteme.....	71
7	FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN	72
7.1	Asiatische Entwicklungsbank (ADB).....	72
7.2	Sonstige nationale und internationale Fonds und Programme	73
7.3	Verkauf von Green Bonds.....	75
7.4	Energiedienstleister (ESCOs)	75
8	MARKTCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN	77
8.1	Marktstruktur und Marktattraktivität für Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie.....	77
8.2	Wettbewerbssituation.....	78
8.3	Marktpotenziale für deutsche Unternehmen	80
8.4	Marktbarrieren und -risiken	84
9	MARKTEINTRITT.....	87
9.1	Vertriebsagenten und Händler	87
9.2	Errichtung einer eigenen Niederlassung in Indonesien.....	88
9.2.1	Repräsentanz (Representative Office).....	88
9.2.2	Indonesische haftungsbeschränkte Gesellschaft (PT. PMA)	92
9.3	Vertriebs- und Projektvergabestrukturen	95
9.4	Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen.....	96
9.5	Interkulturelle Besonderheiten	98
10	REGULATORISCHER RAHMEN FÜR DIE EINFUHR VON ENERGIEEFFIZENZTECHNIK.....	100
10.1	Wareneinfuhrbestimmungen	100
10.2	Allgemeine Prozessabläufe bei der Einfuhr	101
11	SCHLUSSBETRACHTUNG.....	103
11.1	SWOT-Analyse	103
11.2	Fazit.....	103

12	PROFILE DER MARKTAKTEURE	106
12.1	Relevante Institutionen	106
12.2	Marktakteure.....	120
12.2.1	ESCOs – Energiedienstleistungsunternehmen	120
12.2.2	Potenzielle Schlüsselkunden der Schwerpunktindustrien.....	122
12.2.3	Industrieparks	127
12.2.4	Hersteller energieeffizienter Technologien.....	129
12.2.5	Distributoren von energieeffizienten Technologien.....	133
	QUELLENVERZEICHNIS.....	IX

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien	7
Tabelle 2: Wirtschaftsindikatoren / Konjunkturdaten Indonesien.....	10
Tabelle 3: „Ease of Doing Business“-Index, Vergleich ausgewählter Länder	18
Tabelle 4: Global Competitiveness Index, Vergleich ausgewählter Länder	18
Tabelle 5: Außenhandel Indonesiens (in Milliarden USD).....	20
Tabelle 6: Indonesiens Sonderwirtschaftszonen (Stand September 2017).....	21
Tabelle 7: Außenhandel mit Deutschland (in Mrd. USD, Veränderung in %).....	24
Tabelle 8: Rohölproduktion in Indonesien in Tausend Barrel	29
Tabelle 9: Installierte Kapazitäten neuer und erneuerbarer Energien (Stand 2017)	30
Tabelle 10: Preisentwicklung der Erzeugungskosten sowie Stromtarife in EUR/kWh* (2011 – 2015).....	37
Tabelle 11: Verteilung von PLN- und IPP-Projekten im 35-GW-Programm – RUPTL 2016-2025	42
Tabelle 12: Energiesparziele nach dem Entwurf des Masterplans für Energieeinsparungen (RIKEN).....	65
Tabelle 13: Energieeffizienzstandards	66
Tabelle 14: „Standard and Labeling Plan“ 2011-2015	67
Tabelle 15: Vier Stufen-Bewertungssystem für Kompaktleuchtstofflampen.....	68

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Kartographie Indonesiens	6
Abbildung 2: Wirtschaftliche Entwicklung Indonesiens in % 2014-2018	10
Abbildung 3: Prognosen Wirtschaftswachstum Indonesien für 2016 und 2017.....	10
Abbildung 4: Geplante Wirtschaftskorridore nach MP3EI	13
Abbildung 5: Investitionen 2010-2016 in Bio. IDR.....	16
Abbildung 6: Export nach Zielländern 2015	23
Abbildung 7: Import nach Herkunftsländern 2015.....	23
Abbildung 8: Deutsche Einfuhrgüter nach SITC 2015 (% der Gesamteinfuhr)	24
Abbildung 9: Deutsche Ausfuhrgüter nach SITC 2015 (% der Gesamtausfuhr)	24
Abbildung 10: Prognose der Primärenergieerzeugung bis zum Jahr 2050	28
Abbildung 11: Anteil Energieträger an der Primärenergieerzeugung im Jahr 2016.....	29
Abbildung 12: Stromerzeugung nach Energieträgern 2016 (249 TWh)	31
Abbildung 13: Stromverbrauch nach Sektoren im Jahr 2016 (216 TWh).....	31
Abbildung 14: Nationale Elektrifizierungsrate zwischen 2010 und Juni 2017	33
Abbildung 15: Geplanter Ausbau der Stromleistung und des Übertragungsnetzes	34
Abbildung 16: Status des indonesischen Stromnetzes (Stand April 2017)*	35
Abbildung 17: Überblick des institutionellen Rahmens im Stromsektor in Indonesien.....	40
Abbildung 18: Zielsetzungen der Nationalen Energiepolitik (KEN)	41
Abbildung 19: Der Energiemix des 35.000-MW-Programms bis 2019.....	43
Abbildung 20: Energie-Einsparpotenziale in Indonesiens Industrie.....	49
Abbildung 21: Energieströme im Zementsektor	51
Abbildung 22: Energieverbrauch Textilindustrie	54
Abbildung 23: Veränderung der Energieintensität in Indonesien pro Jahr.....	58
Abbildung 24: Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz in Indonesien.....	64
Abbildung 25: Energieeffizienzkennzeichnung SNI 04-6958-2003.....	67
Abbildung 26 : Barrieren für die Einführung höherer Energieeffizienz in Indonesien	84
Abbildung 27: Zusammengefasster Ablauf der Prozesse	93

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ADB	Asian Development Bank
AFCM	ASEAN Federation of Cement Manufacturers
AMDAL	Umweltverträglichkeitsüberprüfung / Analisis Dampak Lingkungan
API	Identifikationsnummer für Importeure
API-P	Produzentenidentifikationsnummer
API-U	Generelle Identifikationsnummer
BKPM	Indonesische Investitionsbehörde (Badan Koordinasi Penanaman Modal)
BOE	Barrel of Oil Equivalent
BPPT	Agency for The Assessment and Application of Technology
DGE	Directorate General of Electricity
DJBC	Indonesische Zollbehörde
DPD	Indonesische Regionalversammlung / Dewan Perwakilan Daerah
DPR	Indonesisches Repräsentantenhaus / Dewan Perwakilan Rakyat
ESCO	Energiedienstleistungsunternehmen / Energy Service Company
EUR	<i>Euro</i>
Gerindra	Partai Gerakan Indonesia Raya
Golkar	Partai Golongan Karya
GW	Gigawatt
GWhe	Gigawattstunden elektrische Energie
ICA	Indonesia Cement Association
IDR	Indonesische Rupiah
IEA	International Energy Agency
INAPROC	Nationales Beschaffungssystem
ITPT	Registrierung für Importeure bestimmter Produkte
IUPTL	Stromversorgungslizenz / Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
IUT	Geschäftslizenz / Izin Usaha Tetap
KEN	Nationale Energiepolitik / Kebijakan Energi Nasional
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MoEMR	Energieminerium / Ministry of Energy and Mineral Resources
MoF	Finanzministerium / Ministry of Finance
MP3EI	Masterplan zur Beschleunigung und Stärkung der wirtschaftlichen Entwicklung
Mtoe	Megatonne Öleinheiten
MVA	Megavoltampere

MW	Megawatt
NIK	Zollidentifikationsnummer
NPIK	Spezielle Identifikationsnummer
OSS.....	One-Stop-Service für Investitionen
PD.....	Partai Demokrat
PDI-P	Partai Demokrasi Indonesia
PIP	Pusat Investasi Pemerintah
PLN.....	PT. Perusahaan Listrik Negara
PT	Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Perseroan Terbatas)
RPJMN.....	National Medium Term Development Plan (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional)
RUKD.....	Plan zur regionalen Stromversorgung / Rencana Usaha Ketenagalistrikan Daerah
RUKN.....	Masterplan für die Elektrifizierung der Nation / Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional
RUPTL.....	Plan zur nationalen Stromversorgung / Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
SBY	Susilo Bambang Yudhoyono
SEC	Analyse des spezifischen Energieverbrauchs
SEZ	Special Economic Zone
STP	Registrierungsbescheinigung
TPES	Primärenergieerzeugung / Total Primary Energy Supply
UKL.....	Umweltmanagementplan / Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup
UPL.....	Umweltüberprüfungsplan / Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
USD	US-Dollar
VA.....	Voltampere

1 ZUSAMMENFASSUNG

Indonesien hat in den letzten Jahren wie der gesamte ASEAN-Raum eine rasante Wirtschaftsentwicklung erlebt. Das rohstoffreiche Land, das lange Zeit nahezu ausschließlich vom Verkauf dieses Reichtums zehrte, ist seit einiger Zeit bestrebt die inländische Wertschöpfung zu steigern. Stark schwankende Rohstoffpreise und Abhängigkeiten vom Weltmarkt sind die Treiber dieser neuen Ausrichtung. In der Folge wird das Investitionsumfeld für Unternehmen stetig verbessert und der industrielle Sektor wächst. Zurzeit tragen Indonesiens Industrien einschließlich Bergbau knapp ein Drittel, und damit den mit Abstand größten Anteil, zur Entstehung des Bruttoinlandsprodukts bei.

Mit dem Wirtschaftswachstum, zunehmender Bevölkerung und voranschreitender Industrialisierung steigt auch Indonesiens Energiebedarf. Obwohl das Land über große Vorkommen fossiler und erneuerbarer Energieträger verfügt, gestaltet es sich für Indonesien immer schwieriger den wachsenden Bedarf aus eigener Kraft zu decken. Da sich die eigenen Ölvorräte dem Ende zuneigen, gewinnt zum einen die Stromerzeugung aus Kohle an Bedeutung, zum anderen werden erneuerbare Energien und eine effiziente Energienutzung entscheidende Faktoren für die Sicherung der Energieversorgung sein.

Indonesiens starker industrieller Sektor birgt ein sehr hohes Energieeinsparpotenzial. Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie sind oftmals vergleichsweise einfach und kostengünstig umsetzbar, besonders da sie im Hinblick auf die häufig unerwartet kurzen Amortisationszeiten für Unternehmen äußerst lukrativ sind. Dennoch ist das Bewusstsein für Energieeffizienz in der Industrie im Moment noch gering ausgeprägt, da die Erhöhung der Produktionskapazitäten stets im Vordergrund steht, solange diese die steigenden Strompreise auffangen können. Ferner sind indonesische Banken mit der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen noch wenig vertraut, so dass die Finanzierung von Energieeffizienz eine Herausforderung darstellt.

Allerdings erkennen die unterschiedlichen Industriesektoren und die Politik zunehmend die Wichtigkeit des Themas und es ist nur eine Frage der Zeit, bis sich der Markt dynamisch entwickelt. Dieses wachsende Verständnis findet Ausdruck in einer Reihe von Regulierungen sowie der Entwicklung von Fördermaßnahmen für Energieeffizienz. Es mangelt jedoch an direkten Subventionen und bestehende Vorgaben werden oftmals noch unzureichend umgesetzt.

Die bisherigen Veränderungen können jedoch als ein positiver Anfang gewertet werden, die Stärken und Chancen des Marktes überwiegen deutlich. Insgesamt ist eine steigende Sensibilisierung von Entscheidungsträgern für Energieeffizienz erkennbar. Einen wichtigen Schritt stellt hierbei der Abbau von Energiesubventionen dar, der Investitionen in Energieeffizienz deutlich attraktiver werden lässt. Durch gesetzliche Auflagen zu Energieeffizienz für Industrieunternehmen mit hohem Energieverbrauch werden Energiemanagementprogramme und Energieaudits

für diese verpflichtend und es entsteht ein wachsender Bedarf an Energieeffizienztechnologien und -dienstleistungen.

Insbesondere mit dem Beschluss der indonesischen Regierung vom Jahr 2014 die Energieintensität um 1 % jährlich zu reduzieren, ist die Industrie als zweitgrößter Energieverbraucher in der Verantwortung entsprechende Maßnahmen umzusetzen. Veraltete Technologien werden Stück für Stück ausgetauscht. Besonders die Bereiche Kraft-Wärme-Kopplung und der Austausch von veralteten Maschinen bieten hohes Potenzial für Energieeinsparungen.

Da lokale Hersteller energieeffizienter Technologien kaum vorhanden sind, eröffnet sich für ausländische Unternehmen in Indonesien aktuell ein hochattraktiver Markt, der sich gerade erst entwickelt.

Deutsche Unternehmen profitieren im Wettbewerb vom guten Ruf deutscher Technik und deutscher Expertise bei indonesischen Entscheidungsträgern. Ein wichtiger Aspekt, den ausländische Firmen beim Markteinstieg in Indonesien beachten müssen, ist die Bedeutung persönlicher Kontakte im Geschäftsleben.

Als Neueinsteiger ist es meist notwendig, einige Zeit und Anstrengung in den Aufbau und die Pflege von Geschäftskontakten zu investieren, bevor Geschäfte abgeschlossen werden können. Ein Engagement in Indonesien sollte daher strategischer Natur sein. Schnelle Gewinne lassen sich nur in den wenigsten Fällen erzielen. Es ist ratsam, von Beginn an mit indonesischen Firmen zu kooperieren, die bereits ein gutes Netzwerk haben – im Idealfall auch zu Behörden. Die Zusammenarbeit mit Distributoren, die bereits im indonesischen Markt verankert sind, ist eine in der Praxis häufig angewandte Möglichkeit für den Markteinstieg und ein möglicher Schlüssel zum Erfolg. Auch das Risiko, mit korrupten Praktiken konfrontiert zu werden, was zwar hart bekämpft wird, aber noch immer ein großes Problem darstellt, kann durch die Kooperation mit vertrauenswürdigen indonesischen Partnern beträchtlich reduziert werden.

2 EINLEITUNG

Unter Energieeffizienz versteht man im Allgemeinen das Verhältnis von Ertrag an Leistungen, Dienstleistungen, Waren oder Energie zum Energieeinsatz bzw. eine effizientere Nutzung von Energie. Lange Zeit war dies gleichbedeutend mit dem Einsatz von traditionellen Technologien wie LED-Leuchtsystemen und hocheffizienter Kältetechnik. Heutzutage werden darunter jedoch auch hochentwickelte Energiemanagementsysteme sowie internetgebundene und auf der Auswertung von Daten operierende Systeme verstanden.

Energieeffizienz gilt heute als eine weltweit verfügbare, sichere und als die kostengünstigste Energieressource und ist daher gemeinsam mit dem Einsatz Erneuerbarer Energien zentral für die globale Energiewende. Jede Nation der Welt kann diese Ressource für sich nutzen, um den Wandel des Energieverbrauchs im eigenen Land voranzutreiben. Der industrielle Sektor nimmt dabei in der Regel eine gewichtige Rolle ein – so auch in Indonesien.

Indonesien hat in den vergangenen Jahrzehnten eine faszinierende Entwicklung durchgemacht. Seit Beginn des Jahrtausends sind Wirtschaftskraft und Bevölkerung des Landes stark angestiegen. Schon jetzt ist Indonesien mit mehr als 260 Millionen Einwohnern das viertbevölkerungsreichste Land der Welt und die Bevölkerung wächst jährlich weiter. Auch wirtschaftlich hat sich das Land stark weiterentwickelt. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) des Landes beträgt inzwischen knapp eine Billion USD oder 3.900 USD pro Kopf und dank des konstanten Wirtschaftswachstum von über 5 % jährlich gehen Experten davon aus, dass die sich der Wohlstand des Landes in den nächsten Jahren weiter erhöhen wird.

Das starke Wirtschaftswachstum Indonesiens spiegelt sich auch im steigenden Energiebedarf des Landes wider. Die Nachfrage nach Energie wächst inzwischen jährlich um sechs bis sieben Prozent. Damit einher gehen große Herausforderungen für die Regierung, um diese Nachfrageresteigerung zu bedienen. Initiativen der Regierung zur Deckung des wachsenden Energiebedarfs umfassen u. a. den Ausbau der Stromproduktionskapazität und die Erweiterung und Modernisierung der Energieinfrastruktur. Darüber hinaus muss auch der Energieverbrauch deutlich effizienter gestaltet werden, was umfassende Regularien unerlässlich macht. Im Jahr 2014 hat die indonesische Regierung daher das Ziel ins Auge gefasst, die Energieintensität (Energieverbrauch im Verhältnis zum Wirtschaftswachstum) um jährlich 1 % zu reduzieren. Da der industrielle Sektor in Indonesien an zweiter Stelle der größten Energieverbraucher steht, zielen viele der eingeführten Maßnahmen auf Unternehmen aus der Industrie ab. Der industrielle Sektor liegt mit 31 % des Gesamtverbrauchs nur noch hinter dem Transportsektor und laut Experten der International Energy Agency wird der Anteil des industriellen Sektors am Energieverbrauch Indonesiens in Zukunft noch steigen. Große Unternehmen sind deshalb seit 2014 dazu verpflichtet, regelmäßige Energieeffizienzaudits abzuhalten, Energienutzungsberichte zu veröffentlichen und Energiemanagementprogramme zu implementieren.

Darüber hinaus hat die Regierung damit begonnen, die hohen Subventionen für Energie abzubauen. Jahrelang war Energieeffizienz für indonesische Unternehmen durch hohe Zuschüsse für den staatlichen Stromversorger nicht von großer Bedeutung. Maschinen, Motoren und Produktionsanlagen im industriellen Sektor Indonesiens

sind daher häufig veraltet und ineffizient, wodurch große Mengen an Energie verlorengehen. Mit dem fortschreitenden Abbau der Energiesubventionen und den damit einhergehenden Preissteigerungen sind Investitionen in Energieeffizienz für indonesische Unternehmen mittlerweile deutlich attraktiver geworden, um die damit einhergehenden Kostensteigerungen zu beschränken.

Die vorliegende Studie ersucht daher das Potenzial für die Anwendung von Energieeffizienzmaßnahmen in Indonesiens Industrien zu ergründen – mit dem Augenmerk auf die Marktchancen für deutsche Hersteller und Dienstleistungsunternehmen. Zu diesem Zweck geht sie im ersten Kapitel zunächst auf die allgemeine wirtschaftliche Situation in Indonesien ein. Anschließend wird der indonesische Markt für Energie und Elektrizität näher untersucht. Im dritten Kapitel werden einzelne Schwerpunktindustrien mit besonders hohem Energieverbrauch detailliert betrachtet, anschließend wird aufgezeigt, wie es um das Geschäftsumfeld im größten Land Südostasiens bestellt ist und auf welche Weise sich deutsche Unternehmen auf dem indonesischen Markt engagieren können.

Für die Erstellung der Studie wurden sowohl eigenständig eingeholte Informationen als auch Sekundärquellen genutzt. Primärdaten bzw. Informationen entstammen Gesprächen mit Branchenexperten. Als Sekundärquellen wurden wissenschaftliche Artikel, Geschäftsberichte, Meldungen vertrauenswürdiger Zeitungen, Präsentationen, Webseiten sowie Statistiken und Gesetzesblätter der Regierung herangezogen. Aktuelle Daten sind in Indonesien nicht regelmäßig verfügbar. Daher müssen mitunter auch Daten aus der Vergangenheit als Grundlage aktueller Studien dienen, was auch auf diese Studie zutrifft. Dies gilt es zu berücksichtigen, auch im Hinblick auf die darauf basierenden Analysen und Handlungsempfehlungen.

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

3 ZIELMARKT ALLGEMEIN

3.1 Geographie und Bevölkerung

Indonesien, der größte Archipel der Welt, erstreckt sich mit seinen 17.508 Inseln über eine Fläche von 1,9 Millionen Quadratkilometern zwischen dem Indischen Ozean im Südwesten und dem Pazifik im Nordosten. Lediglich ein knappes Drittel, nämlich 6.044 der indonesischen Inseln, sind bewohnt. Die drei größten davon sind Java, Sumatra und Sulawesi. Die Ausdehnung Indonesiens beträgt von Norden nach Süden 1.882 km und von Aceh im äußersten Westen bis nach Papua im äußersten Osten 5.114 km. Die Ost-West-Ausdehnung durchmisst somit drei Zeitzonen. Landgrenzen teilt sich der Archipel mit Malaysia auf der Insel Borneo im Norden, mit Papua-Neuguinea im Osten und mit Timor-Leste, dem östlichen Teil der ostindonesischen Insel Timor. Australien, Singapur, die Philippinen und Palau sind Nachbarstaaten, mit denen Indonesien Seegrenzen gemein hat.

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

Abbildung 1: Kartographie Indonesiens



Quelle: Public Domain

Base 802898AI (C00429) 11-02

Mit rund 260 Millionen Einwohnern ist Indonesien der Bevölkerungszahl nach die viertgrößte Nation der Welt. Die meisten der Einwohner, nämlich mehr als 50 % davon, leben auf der Insel Java. Hier befindet sich die Hauptstadt Jakarta mit rund 12 Millionen Einwohnern im Kerngebiet und rund 30 Millionen in der Metropolregion. Damit ist der Großraum Jakarta nach Tokio die zweitgrößte Metropolregion der Welt. Auch die Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern je Quadratkilometer auf Java ist eine der höchsten weltweit. Ganz anders sieht es in anderen Teilen des Archipels aus: Dort reicht die Bevölkerungsdichte pro Quadratkilometer von zehn Einwohnern in einzelnen Regionen Kalimantanans über durchschnittlich 30 auf Papua und den Molukken bis zu 300 auf Sumatra.

Das jährliche Bevölkerungswachstum liegt Stand 2017 bei rund 0,9 %.¹ Mit einem Durchschnittsalter von etwa 30 Jahren ist Indonesien ein sehr junges Land: 42 % seiner Einwohner sind unter 25, weitere 42,4 % zwischen 25 und 54 Jahren alt. Der Anteil der über 54 Jahre alten Indonesier beträgt lediglich 15,6 %.² Die Bevölkerung unterteilt sich in mehr als 360 Völker, von denen die meisten zu den malaiischen Völkern gehören. Javaner bilden dabei die größte Gruppe. Weitere wichtige Volksgruppen sind chinesischer, arabischer, indischer oder melanesischer Abstammung. Die ethnische Vielfalt spiegelt sich in einer großen Zahl von Lokalsprachen wider: mehr als 300 indigene Lokalsprachen und Hunderte Dialekte werden genannt. Die Amtssprache Bahasa Indonesia, eine Variante

¹ (Central Intelligence Agency, 2017)

² (Central Intelligence Agency, 2017)

des Malaiischen, wird von 200 Millionen Indonesiern regelmäßig gesprochen. Nationale Medien, Regierungsorganisationen und Bildungseinrichtungen, aber auch Menschen im Arbeitsalltag bedienen sich des Indonesischen, das als einigendes Element eine wesentliche Rolle bei der Schaffung einer Einheit im Vielvölkerstaat spielt.

Indonesien hat die größte muslimische Gemeinde weltweit. 87 % der Bevölkerung bekennen sich zum Islam, die große Mehrheit davon ist sunnitischen Glaubens, nur kleine Gruppen sind Schiiten oder Ahmadiyyah. Daneben sind rund 10 % der Bevölkerung christlichen Glaubens (7 % evangelisch und 3 % katholisch), 2 % bekennen sich zum Hinduismus, 1 % sind Buddhisten, Taoisten oder Anhänger der Lehren des Konfuzius und ein weiteres Prozent der Bevölkerung praktiziert traditionelle Naturreligionen.

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien

Fläche	1,9 Mio. km ²
Einwohner	260.580.000 (Juli 2017)
Bevölkerungswachstum	0,86% (2017 geschätzt)
Alphabetisierungsrate	95,4% (2015)
Bevölkerung in Städten	55,2% (2017)
Urbanisierungsrate	2,3% jährliches Wachstum (2015-2020)
Urbane Zentren	Jakarta (10,323 Mio.); Surabaya (2,853 Mio.); Bandung (2,544 Mio.)
Geschäftssprachen	Bahasa Indonesia, Englisch
Staatsform	Präsidentialrepublik
Hauptstadt	Jakarta

Quelle: (Central Intelligence Agency, 2017)

3.2 Politik

Indonesien ist eine Mehrparteien-Präsidentialdemokratie. Präsident und Vizepräsident werden für eine Periode von fünf Jahren mehrheitlich und direkt gewählt und regieren gemeinsam mit einem einberufenen Kabinett. Der Präsident, der auch Regierungschef ist, ernennt und entlässt sein Kabinett. Indonesiens verfassungsgebende Versammlung (MPR, 696 Abgeordnete) besteht aus einem Repräsentantenhaus (DPR, 560 Abgeordnete) und einer Regionalversammlung (DPD, 136 Abgeordnete). Sie ändert und bestätigt Gesetze und nach der Wahl den Präsidenten bzw. Vizepräsidenten im Amt. Das Repräsentantenhaus besitzt im Wesentlichen gesetzgeberische Autorität und plant gemeinsam mit dem Präsidenten und unter Berücksichtigung der Eingaben der Regionalversammlung den Staatshaushalt. Dem Repräsentantenhaus steht das Recht zur Befragung des Präsidenten und anderer Regierungsmitglieder zu. Es setzt sich aus zehn Parteien zusammen, wobei die säkularen Parteien PDI-P (Partai Demokrasi Indonesia Perjuangan), Golkar (Partai Golongan Karya), Gerindra (Partai Gerakan Indonesia Raya) und

PD (Partai Demokrat) 56 % der 560 Sitze innehaben. Parteien mit islamischer Ausrichtung besetzen rund 25 % der Sitze.³ Die Regionalversammlung nimmt hingegen im Wesentlichen eine beratende Funktion ein. Sie besteht aus jeweils vier Vertretern der 34 indonesischen Provinzen.

Im Oktober 2014 wurde Dr. Susilo Bambang Yudhoyono nach zwei Legislaturperioden als regierender Präsident von Joko Widodo abgelöst. Während seiner Regierungszeit hatte Yudhoyono verschiedene Reformen umgesetzt, im Großen und Ganzen aber eine auf Stabilität bedachte Politik verfolgt. Die Wirtschaft Indonesiens verzeichnete in dieser Zeit ein konstant starkes Wachstum zwischen 5 und 7 % und kam 2007 bis 2009 verhältnismäßig unbeschadet durch die globale Finanzkrise. Außenpolitisch stärkte er die führende Rolle Indonesiens, besonders innerhalb der ASEAN-Gemeinschaft. Er vertiefte die Beziehungen zu wichtigen Partnern wie den USA, Australien oder China. Dennoch musste er sich am Ende seiner Amtszeit auch einiges an Kritik gefallen lassen. Korruption und Bürokratie hatte er kaum abbauen, die Infrastruktur nicht entwickeln können. Den dringend nötigen Abbau von staatlichen Subventionen auf Treibstoff hatte er wegen des großen Widerstandes von Seiten seiner politischen Gegner und der Öffentlichkeit nicht in Angriff genommen. In Joko Widodo, den neu gewählten Präsidenten, der ein Außenseiter und Neuling im politischen System war, setzte man daher bei Amtsantritt große Hoffnungen.

Bei der Wahl zum Präsidenten 2014 setzte sich Joko Widodo, der als Kandidat der Demokratischen Partei des Kampfes (PDI-P) angetreten war, gegen seinen Widersacher, den Drei-Sterne-General Prabowo Subianto, mit 53 % der Wählerstimmen nur knapp durch. Er startete seine Amtszeit als siebter Präsident der noch jungen Demokratie mit schwachen Mehrheitsverhältnissen im Parlament. Dem neuen Präsidenten, von seinen Landsleuten „Jokowi“ genannt, traute man national und international die Durchsetzung von dringend nötigen Reformen und eine weitergehende Liberalisierung der Märkte zu. Der studierte Forstwirt und ehemalige Unternehmer der Möbelbranche setzte die Schaffung eines verbesserten Investitionsumfeldes, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, auf seiner politischen Agenda ganz nach oben. Er gewann die Wahl vor allem mit dem Versprechen, den dringend benötigten Ausbau der Infrastruktur voranzutreiben, bürokratische Prozesse effizienter und transparenter zu gestalten, die immer noch weit verbreitete Korruption zu bekämpfen und sozialpolitische Reformen in den Bereichen Bildung und Gesundheit durchzusetzen.

Nach drei Jahren im Amt genießt Jokowi weiterhin eine große Popularität innerhalb der indonesischen Bevölkerung. Nach einer Umfrage vom September 2017 zeigen sich knapp 70 % der Bevölkerung zufrieden mit der Arbeit des Präsidenten. Dennoch ist Jokowi nicht unumstritten und Beobachter bewerten die Amtszeit des inzwischen 56-jährigen Präsidenten gemischt.⁴ Zwar hat er es bis zum Ende seines ersten Amtsjahres geschafft, seine politischen Gegenspieler zu überzeugen und so inzwischen eine knapp 70-prozentige Mehrheit im Parlament hinter sich zu vereinen, dafür aber wirft man ihm mangelnde Kompromisslosigkeit bei der Durchsetzung seiner ursprünglichen Ziele vor. Auf der anderen Seite tritt er in gewissen Bereichen als nicht umzustimmender Hardliner auf und verwundert vor allem internationale Beobachter: So erntet er nicht nur Zustimmung für seine strikte Hal-

³ (Auswärtiges Amt, 2015)

⁴ (The Jakarta Globe, 2017)

tung gegenüber ausländischen Fischkuttern, die illegal in indonesischen Gewässern fischen und von der indonesischen Küstenwache an Ort und Stelle versenkt werden. Auch die Hinrichtung von Drogendealern, darunter immer wieder Ausländer, stößt auf harsche internationale Kritik, die an Jokowi jedoch kontinuierlich abprallt.

Einhelliges Lob erhielt Jokowi jedoch für die Aufhebung der Kraftstoffsubventionen Anfang Januar 2015, welche der Entwicklung Indonesiens seit ihrer Einführung Mitte der 80er Jahre im Weg standen. Ein weiterer Erfolg war eine groß angelegte Steueramnestie im Juli 2016. Beide Maßnahmen erhöhten das staatliche Einkommen maßgeblich und versetzten die Regierung in die Lage, lange geplante Reformen in die Tat umzusetzen. Insbesondere die beiden Sektoren Energie und Infrastruktur profitieren hiervon: Seit Amtsantritt hat sich das Budget für den Ausbau der Infrastruktur mehr als verdoppelt. Zahlreiche Projekte wie der Bau von Nationalstraßen und Autobahnen, Flughäfen, Bewässerungsanlagen, der Ausbau des Stromnetzes und der Bau neuer Kraftwerke auch in entlegenen Regionen sowie die Realisierung der als Maritimer Highway bezeichneten Reformen der maritimen Infrastruktur konnten inzwischen in Angriff genommen werden.

Wiederholt hat sich gezeigt, dass Jokowi ein Mann der Tat ist und trotz innenpolitischer Widrigkeiten zu seinem Wort steht. Die Entwicklung der Infrastruktur und der Ausbau der Energieversorgung sind extrem wichtig für die weitere Entwicklung des Landes. Stabiles Wirtschaftswachstum und wachsender Wohlstand auf breiter Ebene sind die Voraussetzungen für die Festigung der drittgrößten Demokratie der Welt.⁵ Trotz langsamer Fortschritte bei der Armutsbekämpfung und bei der Beseitigung wirtschaftlicher Ungleichheiten stößt Jokowi bei der Bevölkerung auch nach drei Jahren seiner Amtszeit auf breite Zustimmung, wie Umfragen von Meinungsforschern zeigen. Analysten rechnen daher mit einer hohen Wahrscheinlichkeit für eine zweite Amtszeit Jokowi ab 2019.⁶

3.3 Wirtschaft

3.3.1 Überblick

Die Wirtschaft Indonesiens hat seit der Asienkrise der späten 90er Jahre einen rasanten Aufstieg erlebt. Laut Weltbank ist das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf von 857 USD (932 EUR)⁷ im Jahr 2000 auf 3.603 USD (3.246 EUR) im Jahr 2016 gestiegen. Seit 1999 konnte die Armutsrate auf 10,9 % im Jahr 2016 halbiert werden. Mit einem realen Wachstum des Bruttoinlandsproduktes von 4,7 % bis 6,3 % pro Jahr seit 2004 gilt das G20-Mitglied Indonesien als die größte Volkswirtschaft regional und nach Kaufkraft die zehntgrößte weltweit.⁸ Ein großer Reichtum an Bodenschätzen und die wachsende Garantie politischer Stabilität sowie eine besonders in den letzten drei Jahren

⁵ (Kurniawati, 2015) & (Domínguez, 2015)

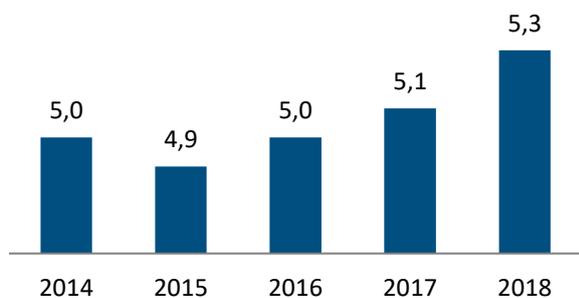
⁶ (Chandran, 2016) & (The Jakarta Post, 2017)

⁷ Wechselkurs je nach Jahresdurchschnitt <https://www.statista.com/statistics/412794/euro-to-u-s-dollar-annual-average-exchange-rate/>

⁸ (The World Bank Group, 2017-c)

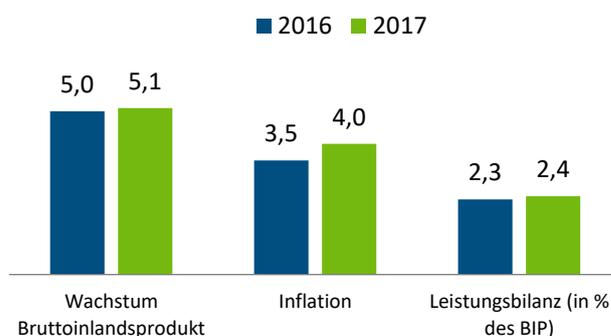
eingeschlagene investitionsfreundlichere Wirtschaftspolitik der jetzigen Regierung fruchten in einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung.

Abbildung 2: Wirtschaftliche Entwicklung Indonesiens in % 2014-2018



Quelle: (Asian Development Bank, 2018) & (Amianti, 2017)

Abbildung 3: Prognosen Wirtschaftswachstum Indonesien für 2016 und 2017



Quelle: (Asian Development Bank, 2018)

Die derzeitige Schwäche der Weltkonjunktur ist jedoch auch an der indonesischen Wirtschaft nicht ganz spurlos vorübergegangen. Das starke Wachstum der ersten zehn Jahre des Jahrtausends ließ ab 2011 merklich nach. Niedrige Waren- und Rohstoffpreise und der unsichere Finanzmarkt mit niedrigen Zinssätzen sorgten seit 2011 für sinkende Wachstumsraten im Inselstaat. Die Talsohle wurde vorerst im Jahr 2015 erreicht. In den vergangenen beiden Jahren war infolge massiver Investitionen in die Infrastruktur des Landes ein leichtes Anziehen der Wirtschaftsentwicklung zu verzeichnen. Die zeitlich verzögerten Effekte der derzeitigen auf den Ausbau der Infrastruktur fokussierten Politik dürften sich auch in den kommenden Jahren weiter positiv auf die Wirtschaftsentwicklung auswirken. Mit 5,1 % Wachstum im Jahr 2017 lag das jährliche Wirtschaftswachstum allerdings weit unter den Zielen der Regierung Jokowi, die für 2017 7 % Wirtschaftswachstum angestrebt hatte. Auch für die Jahre 2018 und 2019 erwartet die Weltbank ein BIP-Wachstum von ca. 5 %.

Tabelle 2: Wirtschaftsindikatoren / Konjunkturdaten Indonesien

BIP nominal (in Mrd. USD*)	2015: 861; 2016: 932; 2017:1.021*
BIP pro Kopf (nominal, in USD)	2015: 3.362,4; 2016: 3.635,8*; 2017: 3.870,8*
BIP Entstehung (%)	2014: Bergbau/Industrie 32,8; Handel/Gaststätten/Hotels 16,9; Land-/Forst-/Fischwirtschaft 13,7; Bau 10,1; Transport/Logistik/Kommunikation 8,0; Sonstige 18,4
Inflationsrate (%)	2015: 6,4; 2016: 3,5; 2017: 4,3*; 2018: 4,5*
Arbeitslosenquote	2015: 6,2; 2016: 5,6; 2017: 5,7*
Mitgliedschaft in internationalen Organisationen (Auswahl)	ASEAN, AFTA, APEC, ASEM, IDA, ILO, IFC, IMF, Unctad, WTO
Investitionen (% des BIP, brutto, öffentlich und privat)	2015: 34,6*; 2016: 34,7*; 2017: 35,0*

Währung	Indonesische Rupiah (IDR) Wechselkurs: 1 EUR = 15.119 IDR (Jahresdurchschnitt 2017) (Stark schwankend)
Haushaltsdefizit	-2,5% des Bruttoinlandsproduktes (2016); -2,4% des Bruttoinlandsproduktes (2017*)
Rohstoffe	Agrarisch: Holz, Gewürze, Fisch und ähnliche Produkte, ätherische Öle, Medizinkräuter, Kaffee, Kakao, Garnelen, Forstprodukte, Rindfleisch, Geflügel, Palmöl, Gummi und ähnliche Produkte Mineralisch: Silber, Gold, Kohle, Kupfer, Bauxit, Nickel, Erdgas, Zinn, Erdöl

Quelle: (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-c), (Amianti, 2017), (Asian Development Bank, 2017), (Statista, 2017), (OFX-Foreign Exchange Services, 2017);
* Prognose; Werte gerundet

3.3.2 Die Entwicklungsplanung der indonesischen Regierung

Mit dem Masterplan zur Beschleunigung und Stärkung der wirtschaftlichen Entwicklung Indonesiens (abgekürzt MP3EI)⁹ setzte die Vorgängerregierung unter Bambang Susilo Yudhoyono 2011 das ambitionierteste Langzeitentwicklungsprogramm seit vielen Jahren auf. Durch die Implementierung der dort definierten Entwicklungsprogramme soll Indonesien sich bis 2025 zu einer der zehn führenden Wirtschaftsnationen aufschwingen. Das Bruttoinlandsprodukt soll bis dahin auf 4,5 Billionen USD (3,9 Billionen EUR), das BIP pro Kopf auf bis zu 15.500 USD (13.900 EUR) ansteigen. Dabei geht der Masterplan von drei zentralen Zielsetzungen aus:

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

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

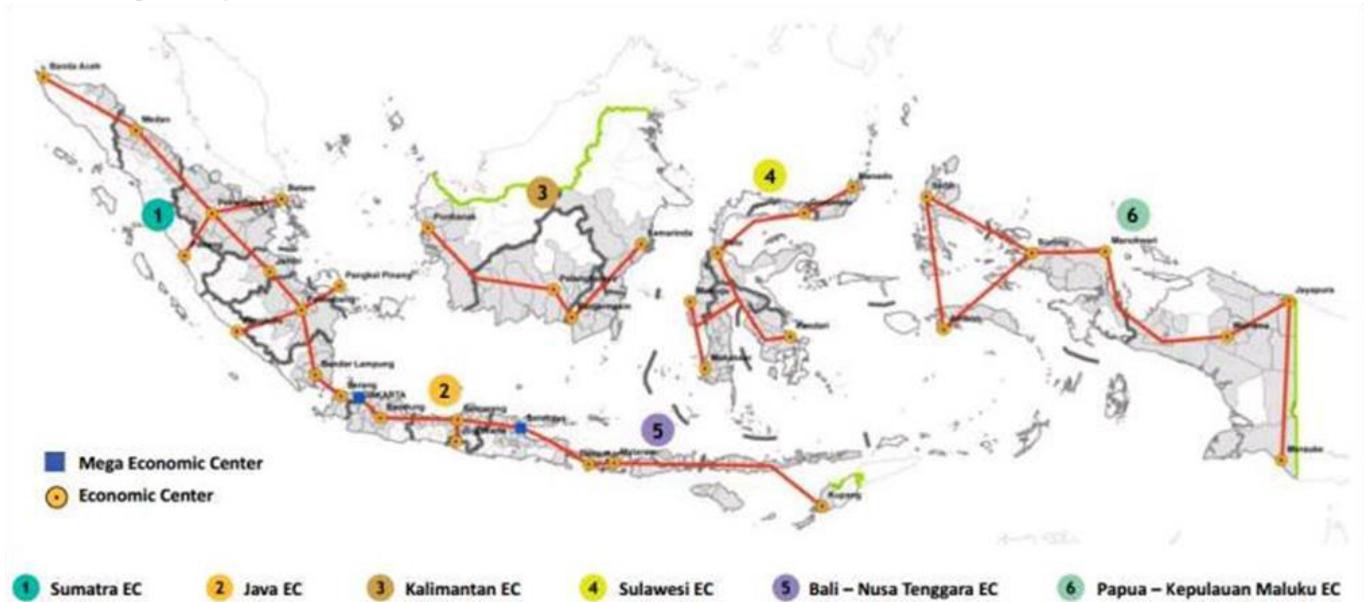
⁹ (Coordinating Ministry for Economic Affairs of the Republic of Indonesia, 2011)

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

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

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

Abbildung 4: Geplante Wirtschaftskorridore nach MP3EI



Quelle: (Strategic Asia, 2012)

Im Anhang von MP3EI finden sich 396 größere Infrastrukturprojekte, von denen viele bereits fertiggestellt oder in der Umsetzungsphase sind. Insgesamt ist die Durchführung von 1.048 Projekten geplant. Dabei wird der Bildung von öffentlich-privaten Partnerschaften zur Finanzierung hohe Priorität eingeräumt.

3.3.3 Der indonesische Konsumsektor

Die wichtigste Stütze für das Wirtschaftswachstum ist traditionell der private Konsum. Bereits seit 2005 ist hier ein stetiges Wachstum von real rund 5 % zu verzeichnen. Auch im Jahr 2016 nahm der private Konsum erneut um 5,01 % zu und zeichnete für 56 % der BIP-Verwendung verantwortlich.¹⁰ Etwa 42 % der rund 260 Millionen Indonesier sind laut offizieller Statistik unter 25 Jahre alt und insbesondere die junge Stadtbevölkerung zeigt sich konsumfreudig und markenorientiert. Sie bilden ein enormes Marktpotenzial. Dabei wird circa die Hälfte der von indonesischen Haushalten getätigten Ausgaben für Nahrungsmittel, Getränke und Tabak aufgewendet. Steigende Löhne sorgen jedoch auch für eine permanente Nachfrage nach Fernsehern, Motorrädern, Smartphones, Waschmaschinen oder Autos. Selbst die schwächere Weltwirtschaftskonjunktur konnte den Drang der Menschen nach Konsumgütern kaum bremsen. E-Commerce ist eine der Sparten, die am meisten von diesem Trend profitieren.¹¹ Deutlich sichtbar wird die Bedeutung des Konsumverhaltens in Indonesien auch an der Zunahme der Zahl von

¹⁰ (Amianti, 2017)

¹¹ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-d)

Shopping Malls sowie Super- und Hypermarktketten in den Städten. So sollen bis 2019 allein in Jakarta mindestens 27 neue Megamalls gebaut werden.¹² Die positive Haltung indonesischer Konsumenten gegenüber der Entwicklung ihrer Wirtschaft spiegelt sich im Index für das Verbrauchervertrauen wider, der in Indonesien von der Zentralbank erhoben wird und seit November 2015 kontinuierlich über 100 Punkten liegt.¹³

3.3.4 Investitionsstandort Indonesien

Die Regierung Jokowi hat von September 2015 bis Ende 2017 insgesamt 16 Wirtschaftsprogramme auf den Weg gebracht, so viele wie noch keine Vorgängerregierung. Viele der bisher angestoßenen Reformen, die vor allem den nationalen Mittelstand stärken sollen, beinhalten im Wesentlichen Steueranreize und Deregulierungen. Andere haben den Zugang zu Elektrizität verbessert, erleichterten Landregistrierungen, regeln Steuerabgaben neu und vereinfachen die Konditionen zur Kreditvergabe oder die Etablierung von Verträgen. Das 16. Paket legt den Fokus auf die Verbesserung der Investitionsbedingungen und Verschlinkung von Prozessen bei der Unternehmensgründung. Die vollständige Implementierung der Reformen gestaltet sich infolge von bürokratischen Prozessen und geringem Humankapital auf der lokalen Regierungs- und Verwaltungsebene indes noch schwierig.

Die im Vorjahr gemachten Prognosen der Asian Development Bank wurden, als Reaktion auf langsamere Infrastrukturausgaben als ursprünglich angenommen, leicht nach unten korrigiert. Dennoch zeigen die Prognosen der Asian Development Bank für die indonesische Wirtschaft erstmals seit 2012 nach einem Wachstumstief für 2017 und 2018 wieder einen Aufwärtstrend. Auch wenn dieser Trend nicht den hohen Erwartungen der Regierung (sie plante mit 7 %) entspricht, so ist diese Entwicklung doch ein Zeichen dafür, dass sowohl Konsumenten als auch private und öffentliche Investoren positiv auf die Reformen reagieren. Dass die Reformen greifen, zeigen auch die Investitionszahlen. Von Januar bis Juni 2017 vermeldete die Investitionsbehörde (BKPM) ein Wachstum der in- und ausländischen Direktinvestitionen in Höhe von 12,9 % im Vergleich zum selben Zeitraum im Vorjahr. Im zweiten Quartal 2017 stiegen die inländischen Direktinvestitionen sogar um 16,3 %.¹⁴ Die ausländischen Direktinvestitionen in Indonesien stiegen im Jahr 2017 im Vergleich zu 2016 um insgesamt 8,5 %.¹⁵

One-Stop-Shops

Als ehemaliger Unternehmer ist der Präsident Indonesiens mit den Schwierigkeiten vertraut, mit denen in- und ausländische Unternehmen immer wieder konfrontiert werden. Präsident Jokowi hatte in der Vergangenheit auf regionaler Ebene bereits bewiesen, dass er es versteht, bürokratische Strukturen zu vereinfachen, indem er Einschränkungen und Regularien einerseits abbaute und Koordination und Kooperation zwischen verantwortlichen

¹² Ebd.

¹³ Ein Index über 100 zeigt eine positive Haltung der Verbraucher zur Wirtschaftsentwicklung und eine starke Konsumneigung an.

¹⁴ (BKPM - Indonesia Investment Coordination Board, 2017)

¹⁵ (Jakarta Globe, 2018)

Institutionen andererseits einforderte, um ein freundlicheres Investitionsklima zu schaffen. Eine wichtige Reform war daher der Ausbau der indonesischen Investitionsbehörde (BKPM) zum Servicedienstleister. Bereits unter Jokowi Vorgänger sollte BKPM sogenannte One-Stop-Shops errichten, wo die bisher komplizierten Lizenzierungsprozesse unter einem Dach abgewickelt und damit verschlankt werden sollten. Die schlechte Koordination zwischen Ministerien, staatlichen Institutionen und lokalen Regierungen und Institutionen war jedoch der Grund dafür, dass die Umsetzung dieser Pläne nur schleppend vorangetrieben wurde. Inzwischen wurde mit dem 2014 eingeführten „Integrated Online Information and Processing System - SPIP-ISE“ ein effizientes Lizenzierungssystem installiert. Angehende Investoren ersparen sich damit umständliche Behördengänge, Zeit und Geld. In bestimmten Fällen können Lizenzierungsvorgänge nun innerhalb von drei Stunden abgewickelt werden. Im Rahmen des 16. Reformpaketes wird eine zentrale Anlaufstelle für Investoren (Single Submission System) geschaffen, die im April 2018 ihren Betrieb aufnehmen soll. Dort sollen Investoren alle erforderlichen Lizenzen und Genehmigungen erhalten können. Die bislang eingeführten One-Stop-Shops, die zur Erteilung grundsätzlicher Lizenzen berechtigt sind, sollen in dieses System integriert werden.

Infrastrukturentwicklung

Ein wesentlicher Bestandteil der Investitionsförderung ist der massive Einsatz von Haushaltsmitteln für den Ausbau der Infrastruktur. Der Abbau von Subventionen ließ das nationale Budget um rund 20 Milliarden USD (17,7 Milliarden EUR) ansteigen. Diese zusätzlich zur Verfügung stehenden Mittel sollen mehrheitlich dem Ausbau der landesweiten Infrastruktur zu Gute kommen. Profitieren sollen überdies staatliche Unternehmen, denen unter Präsident Jokowi eine strategische Rolle bei der Infrastrukturentwicklung zufällt. Auf diese Weise erhofft sich die Regierung, wirtschaftshemmende Faktoren in den Bereichen Verkehrs- und Energieinfrastruktur nach und nach zu beseitigen und den Weg für weiteres Wirtschaftswachstum zu ebnen. Gleichzeitig ist die Regierung bestrebt, den Anteil privater Investitionen durch die Schaffung förderlicher Rahmenbedingungen zu erhöhen. Der National Medium Term Development Plan (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional / RPJMN) 2015-2019 beziffert die erforderlichen Investitionsmittel für den geplanten Ausbau der Infrastruktur bis 2019 auf 4.796 Billionen IDR bzw. rund 358 Milliarden USD (316 Milliarden EUR). Davon können lediglich 41 % durch nationale und lokale Budgets finanziert werden, während der Finanzierungsanteil staatlicher Unternehmen bis zu 22 % betragen soll. Die verbleibenden 37 % müssen im Umkehrschluss durch den Privatsektor bereitgestellt werden.¹⁶

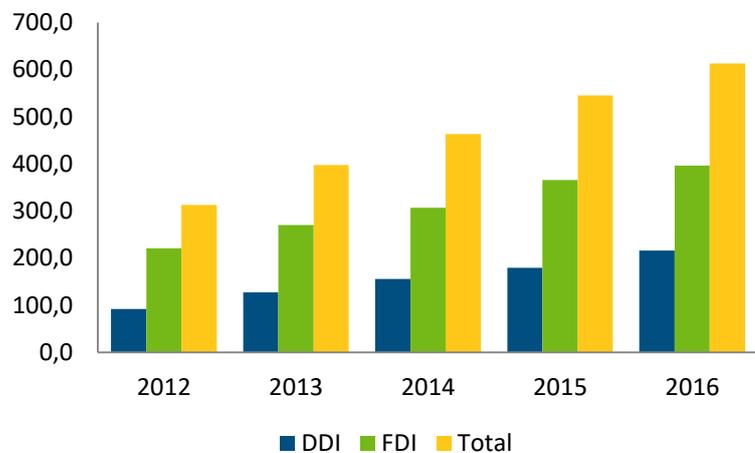
Trotz dem in der jüngeren Vergangenheit deutliche Verbesserungen erzielt werden konnten, stellt eine veraltete und unzureichende Infrastruktur weiterhin einen signifikanten Engpass für die wirtschaftliche Entwicklung dar. Noch immer befindet sich die Elektrifizierungsrate mit rund 90 % auf einem im regionalen Vergleich niedrigen Niveau und infolge mangelnder Qualität der Stromnetze kommt es immer wieder zu Stromausfällen (siehe Kapitel Strommarkt). Ausbau- und Modernisierungsbedarf besteht zudem ebenfalls beim Straßen- und Schienennetz sowie bei Brücken, Häfen und Flughäfen. Seit Amtsantritt der Regierung wurden daher bereits zahlreiche Infrastrukturprojekte realisiert bzw. initiiert.

¹⁶ (Indonesia Investments, 2016-d)

Investitionsklima

Die Reformen und staatlichen Investitionen in die Infrastruktur locken auch wieder mehr internationale Unternehmen nach Indonesien. Nach Investoren aus Singapur und Malaysia engagieren sich inzwischen vor allem japanische und koreanische Kapitalgeber in Indonesien, das als größte Volkswirtschaft der Region einen attraktiven Absatzmarkt vorweist und von internationalen Unternehmen neben China gern als zweites regionales Standbein gewählt wird.¹⁷ In der Klassifizierung der Weltbank „Doing Business 2018“ rangiert Indonesien auf Platz 72 und machte damit 19 Punkte gegenüber dem Vorjahr gut.¹⁸ Das verbesserte Investitionsklima spiegelt sich auch in der langfristig kontinuierlichen Zunahme in- und ausländischer Direktinvestitionen wider.

Abbildung 5: Investitionen 2010-2016 in Bio. IDR



Quelle: Eigene Darstellung nach (BKPM - Indonesia Investment Coordination Board, 2017)

Das Investitionsgesetz von 2007¹⁹ und die sogenannte Negativliste von 2016 (DNI), eine Aufstellung von Sektoren, die für Investitionen geschlossen oder nur eingeschränkt zugänglich sind, bilden die rechtliche Basis für ausländische Investitionsvorhaben.²⁰ Das Investitionsgesetz, das 2010 umfassend reformiert wurde, wurde zur Schaffung von Transparenz und Klarheit verabschiedet und soll Schutz vor Zwangsenteignung bieten sowie die Möglichkeit der Einschaltung von internationalen Schiedsstellen geben. Es bestimmt, dass jede ausländische Investition von der nationalen Investitionsbehörde (BKPM) genehmigt werden muss. Seit 2015 geschieht das zum großen Teil in den One-Stop-Shops und online über das *National Single Window for Investment*,²¹ wo Antragsteller auch wichtige Dokumente gesammelt hochladen können.

Ausländische Investitionen werden in Indonesien vor allem in Form von Joint Ventures und Unternehmen, die zu 100 % aus dem Ausland finanziert sind, realisiert. Bei Joint Ventures mit ausländischer Beteiligung ist ein Mindestanteil von 5 % des inländischen Teilhabers erforderlich. Diese Regelung kann sich jedoch je nach Geschäftstätigkeit unterscheiden.

¹⁷ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-c)

¹⁸ (The World Bank Group, 2016)

¹⁹ <http://www.bi.go.id/id/tentang-bi/uu-bi/Documents/UU25Tahun2007PenanamanModal.pdf>

²⁰ Peraturan Presiden No. 44/2016 (abrufbar unter: http://www.bkpm.go.id/images/uploads/prosedur_investasi/file_upload/REGULATION-OF-THE-PRESIDENT-OF-THE-REPUBLIC-OF-INDONESIA-NUMBER-44-YEAR-2016.pdf)

²¹ <https://online-spipise.bkpm.go.id>

Die im Mai 2016 neu herausgegebene Negativliste, geregelt in der Präsidentialverordnung Nr. 44/2016, löste die entsprechende zuvor gültige Verordnung von 2014 ab. Sie bestimmt, welche Bereiche für ausländische Investoren offen zugänglich, beschränkt zugänglich oder geschlossen sind. Da die derzeitige Regierung großes Interesse an einer Öffnung des Landes für internationale Investoren hat, finden sich hier gegenüber den vorangegangenen Regulierungen gleich mehrere positive Veränderungen. Restriktionen für die Bereiche Vertrieb und Handel²² oder Telekommunikation und E-Commerce²³ wurden gelockert. Bereiche wie etwa Kaltlagerung, Verarbeitung und Entsorgung ungefährlicher Abfallstoffe, pharmazeutische Rohmaterialien, Autobahnen und gewisse touristische Sektoren wurden gar aus der Liste entfernt und sind daher frei zugänglich für ausländische Investitionen. Andere Sektoren haben jedoch auch größere Beschränkungen hinnehmen müssen. So schließt die Liste nun kleine und mittlere Bauprojekte ganz gegenüber ausländischen Bauunternehmen und Baudienstleistern aus.²⁴ Zahlreiche weitere Regulierungen und Reformen der Regierung haben neue Investitionsanreize geschaffen:

- Die Präsidentialanweisung Nr. 5/2008, die u. a. unter Berücksichtigung von Zeit- und Kostenfaktoren Lizenzierungsprozesse vereinfacht, Genehmigungszeiträume für Gesellschaften mit beschränkter Haftung (PT. Perseroan Terbatas) auf sieben Tage reduziert sowie Online-Systeme für Zertifizierungsprozesse anordnet.
- Im Rahmen der steuerlichen Investitionsförderung besteht u. a. die Möglichkeit der Befreiung von der Körperschaftsteuer über fünf bis zehn Jahre. Voraussetzung dafür sind Investitionen in priorisierte Sektoren, sogenannte Pionierindustrien oder in entlegene Gebiete, in Höhe von mindestens einer Billion IDR. Nach Ablauf der Befreiungsdauer werden über weitere zwei Jahre lediglich 50 % der Körperschaftsteuer fällig. Die Dauer der Befreiung ist nach dem Ermessen des indonesischen Finanzministeriums und der Investitionsbehörde verlängerbar. Zu Projekten in Pionierindustrien bzw. den Sektoren mit hoher Priorität, welche auf diesem Weg gefördert werden, zählt der Bau von Produktionsanlagen in den Bereichen Grundmetalle, Erdölraffinerie, Petrochemie, erneuerbare Energien und Telekommunikationsanlagen.²⁵
- Besondere Förderungsmöglichkeiten bestehen für die exportorientierte Produktion in Form von Umsatzsteuerbefreiungen.
- Durch die Einrichtung von Sonderwirtschaftszonen (Special Economic Zones – SEZ) seit 2009 hat die Regierung außerdem die rechtliche Basis und das Fundament zur Erschließung neuer Wachstumszentren bereitgestellt. Von der Einrichtung dieser speziellen Wirtschaftszonen erhofft sich die Regierung ein gesteigertes Interesse von Seiten ausländischer Investoren und somit mehr

²² (Indonesia Investments, 2016-b)

²³ (Indonesia Investments, 2016-e)

²⁴ (Indonesia Investments, 2016-c)

²⁵ (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2014)

Direktinvestitionen. Innerhalb der Sonderwirtschaftszonen profitieren Unternehmen von zahlreichen Privilegien.²⁶

- Branchen- und regionenspezifische Möglichkeiten für Verlustvortrag bis zu zehn Jahren (entgegen der Regel von fünf Jahren), Reduzierung des besteuerten Einkommens auf 70 % und Herabsetzung der Dividendenbesteuerung auf maximal 10 %.

Der Ease of Doing Business Report 2018 der Weltbank setzt Indonesien für 2017 mit Rang 72 (von 190) um 19 Ränge höher als noch im Vorjahr. Indonesien konnte somit erneut signifikante Fortschritte im Hinblick auf die Investitionsfreundlichkeit erzielen. Positiv hervorgehoben wird bei Indonesien besonders, dass es einfacher geworden ist, ein Unternehmen zu gründen. So wurden die Kosten bei der Unternehmensgründung reduziert und der Zugang zu Elektrizität erleichtert; die mittlerweile eingerichteten Online-Dienstleistungen und standardisierten Formulare verkürzen bürokratische Prozesse zeitlich; der Zugang zu Krediten wurde durch die Einrichtung eines Kreditbüros, welches Kreditinformationen verwaltet, vereinfacht; das Bezahlen von Steuern und Sozialabgaben wurde ebenfalls durch ein online zugängliches System erleichtert. Der verbesserte Schutz von Investoren, die Reduzierung der Kosten bei der Registrierung von Grundstücken und Immobilien sowie die Einführung eines elektronischen Bezahlensystems beim Warenimport gingen ebenfalls positiv in die Bewertung ein.²⁷

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

	2016	2017	2018
Indonesien	106	91	72
Malaysia	18	18	24
Thailand	26	49	26
Vietnam	78	90	68
Philippinen	95	103	113

Quelle: (The World Bank Group, 2017-a)

Tabelle 4: Global Competitiveness Index, Vergleich ausgewählter Länder

	2015/16	2016/17
	37	41
	18	25
	32	34
	56	60
	47	57

Quelle: (Schwab, 2016)

Der Global Competitiveness Report des Weltwirtschaftsforums untersucht 138 Volkswirtschaften hinsichtlich ihrer Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkt. Für die Erstellung dieser hochgeschätzten Rangfolge werden Indikatoren wie Infrastruktur, Arbeits- und Gütermarkteffizienz sowie das makroökonomische Umfeld herangezogen. Hier stieg Indonesien im Ranking von 2016/17 um vier Plätze ab. Zwar positioniert sich Indonesien bei den Reformen, der Größe des Marktes, der Innovationsbereitschaft und Entwicklung des Finanzmarktes relativ gut, die Leistungen in den Sektoren Gesundheit und Bildung sowie bei der Effizienz des Arbeitsmarktes und der Beteiligung

²⁶ (Halimanjaya, Nakhooda, & Barnard, 2014)

²⁷ (The World Bank Group, 2017-a)

von Frauen an der Arbeit wurden jedoch als unzureichend bewertet. Auch der Bereich ITC zog die Gesamtbewertung nach unten, denn nur ein Fünftel der Bevölkerung hat Zugang zum Internet, nur jeder 100. Einwohner Indonesiens Zugang zu einer Breitbandverbindung.²⁸

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Indonesien ein hochinteressanter Zielmarkt für Investoren ist. Die Wettbewerbssituation bietet auf zahlreichen lokalen Märkten gute Bedingungen, auch für Neueinsteiger. In vielen Branchen sind ausländische Akteure noch nicht lange vertreten, oft existieren nur wenige oder gar keine lokalen Wettbewerber. Dies eröffnet internationalen, branchenetablierten Unternehmen, die den indonesischen Markt erschließen wollen, gute Chancen auf Erfolg. Im Vergleich zu anderen Ländern lassen sich aufgrund dieser entspannten Wettbewerbssituation darüber hinaus relativ hohe Gewinnmargen erzielen. Lokale Unternehmen produzieren in vielen Branchen lediglich Produkte mit geringen technologischen Standards. Die Importquoten und der Bedarf an Hochtechnologieprodukten sind in vielen Branchen dementsprechend hoch. Mit seinem Reichtum an natürlichen Bodenschätzen, niedrigen Lohnkosten, der Größe des einheimischen Marktes mit einer wachsenden, kaufkräftigen Mittelklasse und steigender sozialer Stabilität bietet Indonesien enorme Chancen, insbesondere für verbraucherorientierte Unternehmen sowie Hersteller von Hochtechnologieprodukten.

Dennoch: Um das Investitionsklima zu verbessern und die nötigen Investitionen vorantreiben zu können, sind weitere Anstrengungen durch die Regierung nötig. Die Umsetzung der Ende 2015 begonnenen Reformen muss weiter vorangetrieben werden. Regulierungen benötigen mehr Transparenz und Berechenbarkeit, immer noch vorhandene Unsicherheitsfaktoren müssen beseitigt werden. Zahlreiche Sektoren unterliegen immer noch einschränkenden Regelungen. Obwohl sich die Investitionsbedingungen in den Metropolregionen Jakarta und Surabaya wesentlich verbessert haben, stellen sich potenziellen Investoren außerhalb dieser Ballungszentren immer noch zahlreiche Hürden in den Weg. Immer wieder wird dort von Problemen beim Landkauf, bürokratischen Hemmnissen auf regionaler Ebene, Schwierigkeiten bei der Versorgung mit Elektrizität oder bei der Suche nach gut ausgebildeten Arbeitskräften berichtet. Auch die One-Stop-Servicezentren, welche den Weg bis zum Erhalt von Investitionslizenzen verkürzen sollen, sind bislang in vielen Provinzen noch nicht oder nur unzureichend eingeführt. Abhilfe soll hier das angekündigte Single-Submission-System schaffen.

3.3.5 Außenhandel und Beziehungen zu Deutschland

Indonesiens Außenwirtschaft ist vor allem abhängig vom Export von Bodenschätzen und wenig verarbeiteten Primärgütern. Die wichtigsten Export-Produkte Indonesiens sind Mineralöl, Kohle, Tier- und Pflanzenfette, insbesondere Palmöl, elektrische Maschinen, Gummi, Maschinen und mechanische Apparate. Top Importprodukte sind raffiniertes Öl, Boiler, Maschinenteile und mechanische Apparate, elektronische Apparate, Eisen und Stahl sowie Nahrungsmittel. Niedrige Rohstoffpreise auf dem Weltmarkt, verstärkt durch die allgemein schwache globale Konjunktur der letzten Jahre, haben einen negativen Einfluss auf die Exportzahlen Indonesiens ausgeübt. Dies

²⁸ (Schwab, 2016)

fürte zwischen 2012 und 2014 zu einer negativen Außenhandelsbilanz. Um ein zu hohes Bilanzdefizit zu vermeiden, setzte die Regierung in der Folge auf nichttarifäre Handelshemmnisse, um die Importzahlen anzupassen. 2015 erreichte Indonesien dann erstmals wieder eine positive Handelsbilanz, vor allem bedingt durch fallende Importraten. Zahlen der nationalen Statistikbehörde zufolge wurde im Jahr 2016 ein Handelsüberschuss von 8,8 Milliarden USD (8 Milliarden EUR) erzielt, wobei sowohl die Exporte als auch die Importe über das Jahr gesehen zurückgingen. Weniger importiert wurden vor allem Maschinen und -teile, Ersatzteile sowie Düngemittel und Fahrzeuge.

Der Import von Kraftfahrzeugen sank zwischen 2012 und 2015 um ganze 45 %. Der Grund hierfür wird in der erfolgreichen Einführung von Importschranken durch die Regierung gesehen, aber auch in einer deutlichen Erhöhung des lokalen Fertigungsanteils beim Autobau. So können inzwischen durch die staatliche Förderpolitik mehr Autoteile lokal hergestellt werden und müssen nicht mehr importiert werden.²⁹ Der Rückgang im Export hingegen liegt vor allem in niedrigeren Raten bei Schmuck und Edelsteinen, Maschinen, Eisenerz, Metall, Strickwaren und Ölsamen begründet.³⁰

Tabelle 5: Außenhandel Indonesiens (in Milliarden USD)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Exporte	203,5	190,0	182,6	176,0	150,4	144,4
Importe	177,4	191,7	186,7	178,2	142,7	135,7
Handelsbilanzsaldo	26,1	-1,7	-4,1	-2,2	7,7	8,8

Quelle: (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia - Ministry of Trade, 2017)

Freihandelszonen und Sonderwirtschaftszonen

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

Drei von Indonesiens Freihandelszonen liegen auf den zu den Riau-Inseln gehörigen Inseln Batam, Bintan und Karimun. Durch die unmittelbare Nähe zu Singapur und Malaysia werden ein beschleunigter Technologietransfer

²⁹ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-a)

³⁰ (Badan Pusat Statistik, 2016-a)

und ein verstärktes Interesse ausländischer Investoren angestrebt. Innerhalb dieser Zonen ist der Handel mit Waren und Gütern von allen Zöllen und Mehrwertsteuern befreit. Weitere Anreize erleichtern den Export von Produkten, die hier gefertigt werden. Die ursprünglich als Sonderwirtschaftszonen gestarteten Inseln haben sich seit 2006, mit der Ansiedlung von mehr als 150 größeren Branchenvertretern, zu einem landesweiten Zentrum des Schiffbaus entwickelt. Unterstützt wird der Sektor von einer Vielzahl Zulieferer, Logistikunternehmen und anderen Dienstleistungsanbietern. Diese wiederum ziehen auch andere Branchen (u. a. die Elektroindustrie) an, so dass Batam, Bintan und Karimun zu einer der größten Wirtschaftsregionen des Landes angewachsen sind. Eine weitere Freihandelszone in Sabang, im äußersten Westen Sumatras, befindet sich momentan im Entstehungsprozess.³¹

Die zehn Sonderwirtschaftszonen wurden überwiegend auf den Außeninseln eingerichtet, um die Entstehung von verarbeitenden Industrien im Umfeld der Rohstoffabbaugebiete zu fördern. Tabelle 6 zeigt Lage und Spezialisierung der einzelnen Sonderwirtschaftszonen. Im Verlauf des Jahres 2015 kündigte Präsident „Jokowi“ die Einrichtung von 17 weiteren Sonderwirtschaftszonen bis 2019 an, welche die Anzahl der Sonderwirtschaftszonen von bis zu diesem Zeitpunkt acht auf 25 anheben sollen. Zehn der geplanten Wirtschaftsstandorte sollen sich auf Tourismus fokussieren, die übrigen sollen dem Abbau von Rohstoffen, der Fischerei und diversen anderen Branchen gewidmet sein.³² Zwei davon wurden bereits realisiert, nämlich in Sorong, Irian Jaya und Tanjung Kelayang auf der Insel Belitung, östlich von Sumatra.

Tabelle 6: Indonesiens Sonderwirtschaftszonen (Stand September 2017)

Name und Lage	Spezialisierung(-en)
Sei Mangkei (Nord-Sumatra)	<ul style="list-style-type: none"> • Palmölindustrie • Kautschukverarbeitung • Dünger und sonst. Industrien • Logistik • Tourismus
Tanjung Api-Api (Süd-Sumatra)	<ul style="list-style-type: none"> • Kautschukverarbeitung • Ölindustrie • Petrochemische Industrie
Tanjung Lesung (West-Java)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus
Tanjung Kelayang (Belitung)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus
Maloy Batuta Trans Kalimantan (Ost-Kalimantan)	<ul style="list-style-type: none"> • Palmölindustrie • Logistik
Palu (Zentral-Sulawesi)	<ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaft und Verarbeitung von Agrarprodukten (Kokosnuss, Kautschuk, Seetang/Algen, Rattan) • Verarbeitung von Nickel, Eisenerz und Gold • Logistik
Mandalika (Lombok)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus

³¹ (Dezan Shira & Associates, 2015)

³² (Dezan Shira & Associates, 2015)

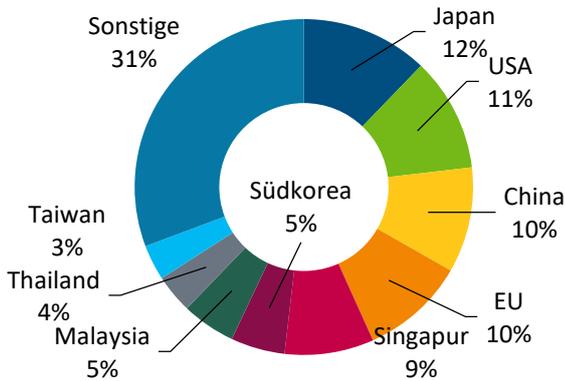
Bitung (Nord-Sulawesi)	<ul style="list-style-type: none"> • Fischerei und verarbeitende Industrie • Kokosnuss verarbeitende Industrie- und Heilpflanzen • Diverse Industrien • Logistik
Morotai (Molukken)	<ul style="list-style-type: none"> • Tourismus • Fischerei und verarbeitende Industrie • Logistik
Sorong (Papua)	<ul style="list-style-type: none"> • Schiffbau • Logistik • Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse • Forstwirtschaft und Fischerei • Bergbau

Quelle: (National Council for Special Economic Zone, 2017)

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

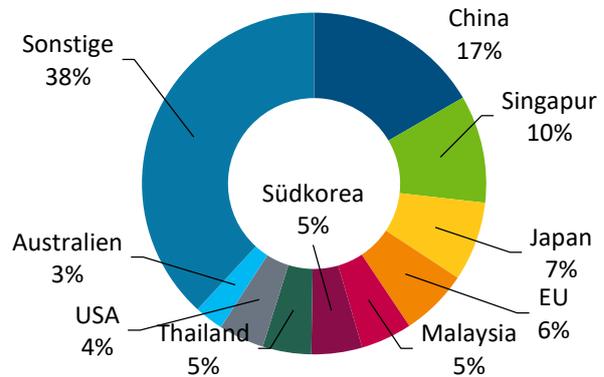
Mit der Schaffung der ASEAN Economic Community (AEC), die am 1. Januar 2016 startete, hat der ASEAN-interne Handel einen weiteren Wachstumsschub erhalten, wenngleich sich zunächst gegenüber der AFTA nicht viel änderte. Ein gemeinsamer Markt mit nahezu freiem Warenverkehr existierte ohnehin bereits. Nun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

Abbildung 6: Export nach Zielländern 2015



Quelle: Eigene Darstellung nach (Badan Pusat Statistik, 2016-b, S. 527)

Abbildung 7: Import nach Herkunftsländern 2015



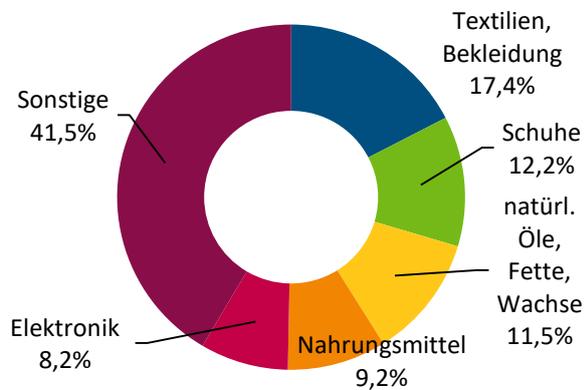
Quelle: Eigene Darstellung nach (Badan Pusat Statistik, 2016-b, S. 554)

Beziehungen zu Deutschland

Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen dem größten Mitgliedsstaat der EU und dem größten Mitglied des ASEAN-Verbandes sind traditionell von freundschaftlicher Kooperation geprägt. Im Jahr 2013 war Indonesien gleich bei zwei bedeutenden internationalen Messeereignissen in Deutschland das Partnerland: auf der ITB in Berlin im März und auf der BAUMA im April in München, 2015 zudem auf der Frankfurter Buchmesse. Etwa 300 deutsche Unternehmen sind in Indonesien angesiedelt, darunter auch viele Mittelständler.

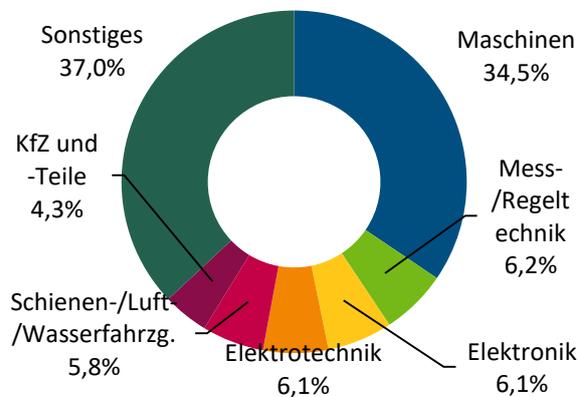
Der bilaterale Handel zwischen Indonesien und Deutschland erreichte 2015 ein Gesamtvolumen in Höhe von 6,6 Milliarden EUR und blieb damit nahezu auf dem gleichen Gesamtstand wie im Vorjahr. Allerdings erhöhten sich die Einfuhren um 0,3 Milliarden EUR und die Ausfuhren gingen um den gleichen Betrag zurück. Die wichtigsten Ausfuhrüter Deutschlands nach Indonesien waren 2015: Maschinen, chemische Erzeugnisse, Mess- und Regeltechnik, Elektronik und Elektrotechnik sowie Kraftfahrzeuge und -teile. Deutschland belegt Rang neun auf der Liste der wichtigsten Zulieferer Indonesiens.

Abbildung 8: Deutsche Einfuhrgüter nach SITC 2015 (% der Gesamteinfuhr)



Quelle: Eigene Darstellung nach (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-c)

Abbildung 9: Deutsche Ausfuhrüter nach SITC 2015 (% der Gesamtausfuhr)



Quelle: Eigene Darstellung nach (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-c)

Aus Indonesien importiert wurden hauptsächlich Textilien und Schuhe, natürliche Fette, Öle und Wachse, Nahrungsmittel, Elektronik und Rohstoffe.³³ Für Deutschland nimmt Indonesien in der Rangfolge der wichtigsten Handelspartner bei den Einfuhren Rang 38 (2014: 40) und bei den Ausfuhren Rang 47 (2014: 44) ein.³⁴

Im Jahr 2016 lieferte Deutschland laut dem indonesischen Amt für Statistik BPS Waren im Wert von gut 3 Milliarden USD (ca. 2,7 Milliarden EUR) nach Indonesien. Im direkten Vergleich mit dem Nachbarland Malaysia, in das Deutschland doppelt so viele Waren exportiert, ist das jedoch lediglich ein vergleichsweise kleiner Wert.³⁵

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

	2014	%	2015	%	2016	%
Deutsche Einfuhren	3,6	0,6	4,0	9,7	3,8	-2,6
Deutsche Ausfuhren	3,0	-5,6	2,7	-10,0	2,4	-8,7
Saldo	-0,7		-1,3		-1,4	

Quelle: (GTAI - Germany Trade & Invest, 2017-c)

Zwischen den beiden Ländern bestehen mehrere Abkommen:

³³ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-e)

³⁴ Ebd.

³⁵ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2017-a)

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

Das seit 2007 bestehende Investitionsschutzabkommen der beiden Länder wurde im Mai 2016 durch die indonesische Regierung gekündigt. Der bestehende Vertrag lief infolge dessen zum 1. Juni 2017 aus und Investitionen, die nach diesem Datum getätigt werden, sind grundsätzlich zunächst nicht mehr geschützt. Für Anlagen, die vor diesem Stichtag realisiert werden, besteht der Investitionsschutz infolge einer vertraglich geregelten Nachwirkungszeit noch für 20 Jahre fort. Derzeit befindet sich ein Freihandelsabkommen zwischen Indonesien und der EU in der Vorbereitung, in dem auch eine Investitionsschutzregelung enthalten sein soll. Die Bundesregierung bemüht sich zudem weiterhin um eine Übergangslösung bis zum Inkrafttreten dieses Abkommens.³⁶

Laut einer Untersuchung der Beratungsgesellschaft Ernst & Young erwarten deutsche Unternehmen dennoch, dass sich die Attraktivität des ASEAN-Marktes spürbar erhöhen und zugleich der Marktzugang verbessern wird. Die meisten Firmen wollen zukünftig in Myanmar, Vietnam, Kambodscha, Laos und Indonesien investieren, ein Zeichen für das Interesse vor allem an den niedrigen Fertigungskosten in diesen Ländern.³⁷ Deutsche Direktinvestitionen in Indonesien erreichten 2016 der indonesischen Investitionsbehörde BKPM zufolge insgesamt 133,25 Millionen USD (120,05 Millionen EUR). Mit nur 0,5 % Anteil am Gesamtvolumen von 28,9 Milliarden USD (26,1 Milliarden EUR) fällt dieser deutsche Beitrag bisher eher bescheiden aus.

³⁶ Mehr Informationen unter: <http://www.maerkte-weltweit.de/news.php/news/article?id=1374061&productId=11>

³⁷ (Ernst & Young Global Limited, 2016)

3.3.6 Ausblick

Laut dem McKinsey Global Institute soll die indonesische Wirtschaft bis zum Jahr 2030 ein konstantes Wachstum zwischen 5 und 6 % pro Jahr aufweisen und sich auf Platz sieben in der Rangfolge der größten Volkswirtschaften schieben. Bei Eintreffen dieser Prognosen würde das größte Land Südostasiens auch Deutschland überholen. Lediglich China, die USA, Indien, Japan, Brasilien und Russland würden sich dann in diesem Ranking noch vor Indonesien positionieren.³⁸ Eine Vielzahl von Marktbeobachtern teilt diese Annahmen des Forschungsinstituts.

Nachdem der Westen die Weltwirtschaft über einen langen Zeitraum dominierte, eröffnen sich für Indonesien durch das Wiedererstarken Asiens und weltweit voranschreitende Urbanisierung enorme Exportchancen. Global, jedoch insbesondere innerhalb Asiens, nimmt die Anzahl der zur konsumierenden Mittelklasse zugehörigen Menschen rasant zu. Innerhalb der kommenden 15 Jahre sollen 1,8 Milliarden Menschen in diese Gesellschaftsschicht aufsteigen. Mit 75 % sollen diese neuen Konsumenten überwiegend aus Asien stammen. Indonesien profitiert dabei von seiner zentralen Lage innerhalb dieses Wachstumsmarktes und konnte bereits in den vergangenen Jahren gewachsene Exporte nach China und Indien verzeichnen, welche wiederum als Antrieb für die Entwicklung der eigenen Wirtschaft dienten. Steigende Exporte sind infolge der zu erwartenden Entwicklung innerhalb der Region auch zukünftig sehr wahrscheinlich, während gleichzeitig der inländische Markt expandieren und bis 2030 auf etwa 135 Millionen Konsumenten heranwachsen soll.

Es wird erwartet, dass die junge Bevölkerung Indonesiens einen wesentlichen Beitrag zu der prognostizierten Entwicklung leisten wird. Während führende Industrienationen durch die Überalterung ihrer Bevölkerung in ihrer Entwicklung gebremst werden, soll der Anteil der Menschen im arbeitsfähigen Alter (15 bis 64 Jahre) in Indonesien im Jahr 2030 rund 70 % der Gesamtbevölkerung von bis dahin geschätzt 280 Millionen Einwohnern betragen. Die Zahl der Beschäftigten könnte bis dahin von derzeit 109 Millionen auf 152 Millionen zunehmen. Um eine gewinnbringende Nutzung dieses Potenzials zu ermöglichen, ist es jedoch erforderlich, die Anzahl der gut ausgebildeten Fachkräfte von derzeit 55 Millionen auf mindestens 113 Millionen anzuheben.

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

³⁸(PT. Sarana Multi Infrastructure, 2016)

4 ENERGIEMARKT

4.1 Energieerzeugung und Energieverbrauch

Indonesiens Energiebedarf steigt seit Jahren rasant an. Die Ursachen dafür sind die dynamische Wirtschaftsentwicklung sowie das Bevölkerungswachstum. Infolgedessen wächst auch die Energieerzeugung. Nach Daten der Internationalen Energieagentur (IEA) wuchs die Primärenergieerzeugung (TPES) zwischen den Jahren 2002 und 2011 von 165 Megatonnen Öleinheiten (Mtoe) auf 209 Mtoe. Dies entspricht einer Gesamtzunahme der Energieproduktion um etwa 27 %. Das jährliche Wachstum gibt die IEA mit rund 7 % an.³⁹ Die letzten veröffentlichten Daten der IEA von 2015 legen den TPES auf 225,36 Mtoe fest.⁴⁰ Zahlen des indonesischen Energieministeriums (MoEMR) zufolge lag der Anstieg im gleichen Zeitraum bei 42 %, von rund 1.070 Millionen Barrel of Oil Equivalent (BOE) bzw. 150 Mtoe auf etwa 1.519 Million BOE bzw. 213 Mtoe.⁴¹ Im Jahr 2014 belief sich die Primärenergieerzeugung laut MoEMR dann auf 219 Mtoe bzw. 206 Mtoe im Jahr 2015.^{42 43}

Der Trend einer deutlich steigenden Energieerzeugung im Zusammenhang mit starker Konjunktur und wachsender Nachfrage wird unabhängig von unterschiedlichen Zahlenangaben aus verschiedenen Quellen ersichtlich. Der Indonesia Energy Outlook prognostiziert zukünftig ein durchschnittliches jährliches Wachstum von rund 5,7 % und ein Ansteigen des TPES um mehr als das Sechsfache bis zum Jahr 2050. Die Primärenergieerzeugung soll dann mehr als 1.300 Mtoe betragen (siehe Abbildung 10).

³⁹ (IEA - International Energy Agency, 2014)

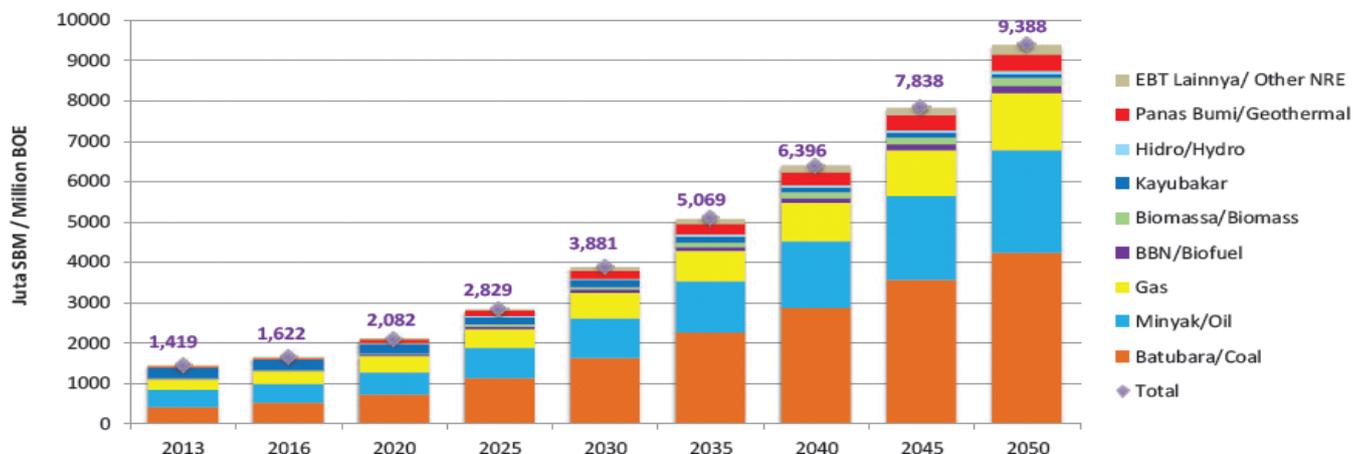
⁴⁰ (IEA-International Energy Agency, 2017)

⁴¹ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2014)

⁴² 1 BOE = $1,4 \cdot 10^{-7}$ Mtoe

⁴³ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2016)

Abbildung 10: Prognose der Primärenergieerzeugung bis zum Jahr 2050



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

Im Jahr 2016 setzte sich die Primärenergieerzeugung zu mehr als 90 % aus fossilen Energieträgern zusammen. Mit rund 40 % dominierte Öl die Zusammensetzung der Primärenergieerzeugung, gefolgt von Kohle mit 30 und Erdgas mit 23 %. Die erneuerbaren Energien trugen mit rund sechs % zur Primärenergieerzeugung bei (siehe Abbildung 11).⁴⁴

Seit 2003 werden erneuerbare Energien in Indonesien in kommerziell entwickelte (Geothermie, Wasserkraft und Bioenergie), beschränkt entwickelte (Sonnenenergie und Windkraft) und sich im Forschungsstadium befindliche (Meeresenergie) Technologien unterteilt. Neue Energien sind bislang noch nicht von Bedeutung für den Energieverbrauch, ihr Anteil am Gesamtverbrauch nimmt jedoch langsam zu, von 2015 auf 2016 konnten sie 1 % Gesamtanteil gutmachen.

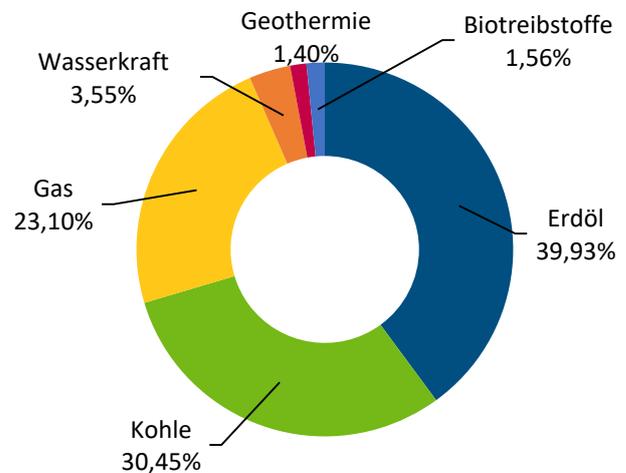
Ausgehend von einem eher moderaten BIP-Wachstum von 5,6 % pro Jahr zwischen 2015-2050 und einem durchschnittlichen Bevölkerungswachstum von 0,8 % pro Jahr (Basis-Szenario) soll die Gesamtenergienachfrage, verglichen mit 128,8 Mtoe im Jahr 2015, bereits 2025 das 1,8-fache, nämlich 238,8 Mtoe, betragen. Die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate soll in diesem Zeitraum 6,4 % betragen. Die Gesamtenergienachfrage soll bis 2050 auf 682,3 Mtoe ansteigen. Insgesamt wird angenommen, dass die Wachstumsrate im Zeitraum von 2015-2050 durchschnittlich 4,9 % pro Jahr betragen wird.⁴⁵

⁴⁴ Ebd.

⁴⁵ (National Energy Council Secretariat General, 2016)

Indonesien verfügt über bedeutende Vorräte an fossilen Energieträgern. Bei Aufrechterhaltung der derzeitigen Produktionskapazitäten liegt die Reichweite von Kohle bei 72 und von Gas bei 34 Jahren. 2014 war Indonesien mit 409.000 Tonnen weltweit der größte Exporteur von Kohle und mit 34 Milliarden Kubikmetern Gas unter den „Top Ten“ der größten Gasexporteure. Die Förderraten von Erdöl hingegen nehmen bereits seit mehr als zehn Jahren kontinuierlich ab. Lag die jährliche Produktionsmenge im Jahr 2000 noch bei 517.489.000 Barrel, wurden im Jahr 2016 lediglich 286.814.000 Barrel zu Tage gefördert (siehe Tabelle 8). Die tägliche Produktion liegt mit 0,83 Millionen Barrel pro Tag nur noch bei 70 % des Stands von 2005, während die Nachfrage im gleichen Zeitraum jährlich um 3,2 % angestiegen ist.⁴⁶

Abbildung 11: Anteil Energieträger an der Primärenergieerzeugung im Jahr 2016



Quelle: Eigene Berechnung nach (MoEMR - Ministry Of Energy and Mineral Resources, 2017)

Seit 2004 ist Indonesien daher Nettoölimporteur. Einzig Japan importiert derzeit mehr Öl als Indonesien. Bei Ausbleiben neuer Erdölfunde werden sich die bekannten Reserven laut Indonesia Energy Outlook 2015 innerhalb der kommenden 13 Jahre erschöpfen.⁴⁷

Tabelle 8: Rohölproduktion in Indonesien in Tausend Barrel

2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	2016
517.489	456.026	400.554	367.049	357.501	344.888	314.666	287.902	286.814	268.877

Quelle: (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015-d) & (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2016) & (MoEMR - Ministry Of Energy and Mineral Resources, 2017)

In Verbindung mit dem fortgeschrittenen Alter der aktiven Ölquellen sowie der schwierigen Erschließung der Reserven schrumpft die indonesische Rohölproduktion um ca. 5 % pro Jahr. Es wird erwartet, dass die Rohölproduktion im Fall eines Szenarios von 5,6 % BIP-Wachstum pro Jahr sowie einer steigenden Energienachfrage von 4,9 % pro Jahr (Basis-Szenario) 2050 auf nur noch 52 Millionen Barrel fallen wird. Die Regierung erhöht dabei die Förderung aus bereits erschlossenen Ölquellen. Zudem begann 2015 die Förderung von Öl auf einem neuen Ölfeld. Dennoch kann die Ölproduktion die steigende heimische Nachfrage nicht befriedigen. Die Nachfrage wird im Fall des Basis-Szenarios von 300 Millionen Barrel 2014 auf 967 Millionen Barrel im Jahr 2050 ansteigen. Daraus resul-

⁴⁶ (PWC - PriceWaterhouseCooper, 2017)

⁴⁷ (Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology, 2015)

tieren steigende Ölimporte, die im Fall des Basis-Szenarios von 122 Millionen Barrel im Jahr 2014 auf 933 Millionen Barrel im Jahr 2050 stark ansteigen werden.⁴⁸ Die Regierung hofft derweil auf ein Ansteigen des Ölpreises, was die Förderung tief liegender Vorkommen in indonesischen Gewässern attraktiver machen würde.

Kohle ist Indonesiens zweitwichtigster Energieträger. Mit einer Gesamtproduktion von 434 Millionen Tonnen 2016 ist das Land der fünftgrößte Produzent von Kohle weltweit und dank Exporten in Höhe von 344 Millionen Tonnen gleichzeitig der zweitgrößte Exporteur.⁴⁹ Die Kohleproduktion wird im Falle des Basisszenarios von 2014-2050 mit einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 1,53 % pro Jahr von 498 Millionen Tonnen 2014 auf 861 Millionen Tonnen 2050 ansteigen. Die heimische Kohlenachfrage wird im selben Zeitraum mit fast 5 % pro Jahr wachsen, so dass sie von 118 Millionen Tonnen 2014 auf 655 Millionen Tonnen 2050 ansteigen wird.⁵⁰

Erneuerbare Energien werden bisher überwiegend im kleinen Maßstab und netzunabhängig genutzt. Allerdings verfügt Indonesien über ein sehr großes Potenzial für den Ausbau erneuerbarer Energien. Besonders hoch ist das Potenzial bei der Nutzung von Wasserkraft. Das MoEMR geht hier von mehr als 75.000 MW Gesamtpotenzial aus, von denen 2015 etwa 11 % genutzt wurden. Mit rund 29.000 MW besitzt Indonesien zudem das weltweit größte Potenzial im Bereich Geothermie. Weitere 50.000 MW liegen bei Biomasse und Biogas vor. Windkraft hat dagegen nur punktuell Potenzial und ist dadurch vergleichsweise weniger attraktiv. Die hohe Sonneneinstrahlungsdichte von 4,80 kWh/m²/Tag birgt dagegen ein enormes Potenzial für Solarenergie. Meeresenergie wird ein Erzeugungspotenzial von 61.000 MW zugeschrieben. Insgesamt soll sich das energetische Potenzial erneuerbarer Ressourcen in Indonesien dem MoEMR zufolge auf rund 810.000 MW belaufen. Die bislang erreichte Realisierung dieser Reserven beläuft sich laut Angaben des Energieministeriums von 2016 auf lediglich rund 1 %.⁵¹

Tabelle 9: Installierte Kapazitäten neuer und erneuerbarer Energien (Stand 2017)

NRE	Ressourcenpotenzial	Installierte Kapazität	Realisiertes Potenzial in %
Wasserkraft	75.000 MW	8.111,00 MW*	10,81*
Erdwärme	29.475 MW	1.698,50 MW	5,8
Biomasse/Biogas	50.000 MW	1.812,70 MW	5,4
Solarenergie	4,80 kWh/m ² /Tag	111,80 MW	-
Windkraft und Hybrid	3 - 6 m/s	3,07 MW*	-
Meeresenergie	61.000 MW	0,01 MW**	-
Nuklearkraft	3.000 MW	30,00 MW***	-

Quelle: Eigene Darstellung nach (Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral, 2017)

* Stand: 2015; Quelle: (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015-c) & (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-a) ** Prototyp des BPPT; *** in Form einer Forschungsanlage

⁴⁸ (Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology, 2016)

⁴⁹ (PWC - PriceWaterhouseCooper, 2017)

⁵⁰ Ebd.

⁵¹ (Agustinus, 2016)

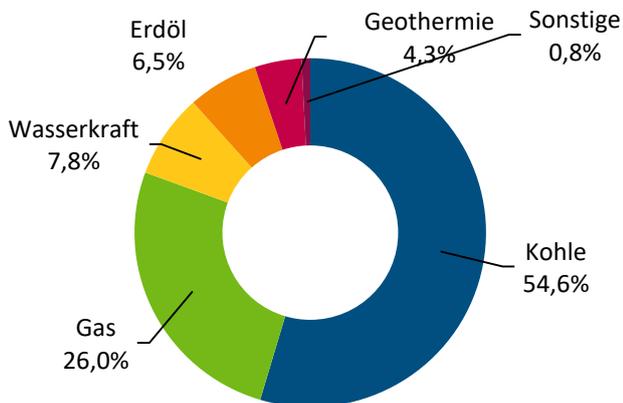
4.2 Strommarkt

Im Jahr 2016 wurden bei einer installierten Gesamtleistung von rund 55 GW knapp 90 % des Stroms mithilfe fossiler Energieträger erzeugt. Der Anteil von Kohle war mit 54,6 % am höchsten, gefolgt von Gas und Wasserkraft mit jeweils 26 % bzw. 7,8 %. Insbesondere in ländlichen Gebieten und auf peripher gelegenen Inseln wird Strom noch zu großen Teilen aus Dieselgeneratoren bezogen. Laut Angaben des MoEMR werden in Indonesien nicht zuletzt deshalb täglich 800.000 Barrel Öl importiert. Die neuen und erneuerbaren Energien trugen einschließlich Wasserkraft insgesamt mit 12,9 % zur Stromerzeugung bei. Unter den 0,8 % des Anteils sonstiger Energieträger finden sich Waste-to-Energy, Biomasse und Biogas sowie Wind- und Solarkraft (siehe Abbildung 12).

Wie die Daten des MoEMR zeigen, ist bei der Stromerzeugung unter den NRE die Nutzung von Wasserkraft und Geothermie am weitesten fortgeschritten. Die Anteile von Biomasse, Solar- und Windkraft sowie Müllverbrennung (Waste-to-Energy) hingegen sind noch verschwindend gering. Deren Nutzung erfolgt zudem überwiegend netzunabhängig.

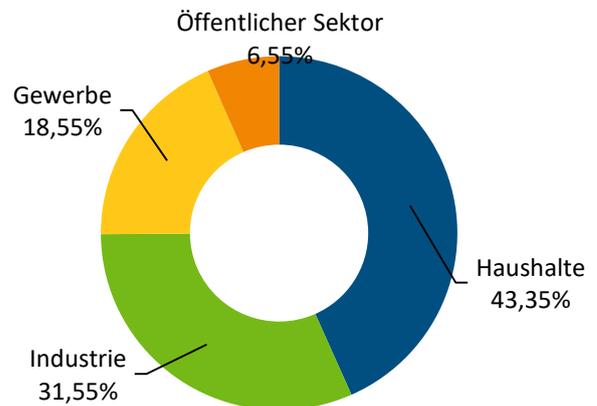
Ende 2016 lag die landesweite Stromerzeugung bei knapp 249 TWh. Der Bereich der Stromerzeugung wird vom staatlichen Stromversorger PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) dominiert. 2016 wurden 74 % (\approx 184 TWh) von PLN produziert. Der Beitrag unabhängiger Stromproduzenten betrug somit etwa 26 % (\approx 65 TWh).⁵²

Abbildung 12: Stromerzeugung nach Energieträgern 2016 (249 TWh)



Quelle: Eigene Darstellung nach (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-a)

Abbildung 13: Stromverbrauch nach Sektoren im Jahr 2016 (216 TWh)



Quelle: Eigene Darstellung nach (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-b)

⁵² (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-b)

Der Bereich der Stromerzeugung ist bereits seit den 1980er Jahren für private Stromerzeuger geöffnet; Stromübertragung und -verteilung unterliegen jedoch weitestgehend einem Monopol von PLN. Private Erzeuger müssen den erzeugten Strom in der Regel an das staatliche Stromunternehmen verkaufen. Einzig für abgelegene Gebiete, in denen kein Zugang zum PLN-Netz vorhanden ist, sind Ausnahmeregelungen möglich. Abnahmeverträge mit PLN haben in Abhängigkeit der eingesetzten Ressourcen und Technologien Laufzeiten von bis zu 30 Jahren.

Im Jahr 2016 erreichte der landesweite Stromverbrauch 216 TWh. Zum Vergleich: In Deutschland waren es 592,7 TWh.⁵³ Gegenüber dem Vorjahr nahm der Stromverbrauch um 6,5 % zu. Insgesamt hat der Stromverbrauch dem MoEMR zufolge zwischen 2005 und 2015 um mehr als 89 % zugenommen.⁵⁴ Der staatliche Stromversorger PLN nimmt bis 2025 einen jährlichen Anstieg der Stromnachfrage von durchschnittlich 8,6 % an.⁵⁵ Bis zum Jahr 2030 soll sich der Stromverbrauch ausgehend vom gegenwärtigen Verbrauch damit verdreifachen.

Das Wachstum des Stromverbrauchs ist überwiegend auf eine kontinuierlich gestiegene Nachfrage der privaten Haushalte zurückzuführen. Anhaltendes Wirtschaftswachstum und eine damit einhergehende Verbesserung der Lebensumstände vieler Indonesier führten zu mehr als einer Verdopplung des Stromverbrauchs der Privathaushalte zwischen 2005 und 2015. Im Jahr 2016 zeichneten Privathaushalte für etwa 43 % des gesamten Stromverbrauchs verantwortlich. Der Rest verteilte sich auf Industrie (31 %), Gewerbe und Handel (19 %) sowie den öffentlichen Sektor (7 %). Es ist zu erwarten, dass die forcierte verstärkte Industrialisierung des Archipels den Stromverbrauch des Industriesektors signifikant anheben wird. Gleichmaßen wird mit einem erneuten Anziehen der Konjunktur die Nachfrage der privaten Haushalte weiter ansteigen.

Die Elektrifizierungsrate konnte in der jüngeren Vergangenheit signifikant erhöht werden. Neueste Zahlen von PLN beziffern den Grad der Elektrifizierung mit 92,8 %.⁵⁶ Dies umfasst sowohl an das PLN-Netz angeschlossene Verbraucher als auch Selbstversorger. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass in der Praxis ganze Dörfer auch dann als elektrifiziert gelten, wenn lediglich ein einzelner Haushalt am Rand des Ortes an das PLN-Netz angeschlossen ist.

⁵³ (Patrick Graichen, 2017)

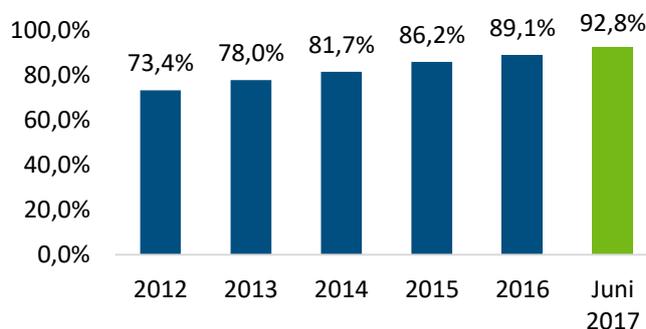
⁵⁴ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2016)

⁵⁵ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-b)

⁵⁶ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2017-c)

Auch bei Annahme einer 93-prozentigen Elektrifizierung bedeutet dies bei einer Bevölkerung von etwa 260 Millionen, dass immer noch rund 19 Millionen Indonesier über keinen Zugang zu Elektrizität verfügen. Der Vergleich mit benachbarten, aufstrebenden ASEAN-Staaten offenbart zudem deutliche Unterschiede beim Stand der Stromversorgung. Sowohl Singapur und Brunei (je 100 %) als auch Malaysia, Thailand und Vietnam (je 99 %) sind Indonesien in diesem Bereich voraus. Eine der Hauptursachen für diese Entwicklung dürfte die fragmentierte Geographie des Inselstaates sein.

Abbildung 14: Nationale Elektrifizierungsrate zwischen 2010 und Juni 2017



Quelle: Eigene Darstellung nach (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-b) & (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2017)

Im aktuellen Plan zur nationalen Stromversorgung (RUPTL 2017 – 2026 / Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik) beabsichtigt die indonesische Regierung gemeinsam mit PLN, bis zum Jahr 2025 eine Elektrifizierungsrate von 99,7 % zu realisieren. Diese ehrgeizige Zielsetzung erfordert ein Anheben der installierten Leistung um 78.000 MW bzw. einen jährlichen Zubau von durchschnittlich knapp 8.000 MW.⁵⁷

Neben einem Anheben der landesweiten Erzeugungskapazitäten erfordert das Vorhaben auch eine generelle Modernisierung des bestehenden Stromnetzes sowie einen umfassenden Ausbau der energietechnischen Versorgungsinfrastruktur.

Insgesamt gibt es in Indonesien über 600 unzusammenhängende Stromnetze sowie acht Hauptnetze. PLN hat bislang faktisch das Monopol auf die Bereitstellung von Verteilungs- und Übertragungsnetzen, obwohl der private Sektor nach indonesischem Recht ebenfalls Stromnetze betreiben darf. Einzelne Übertragungsnetze werden von privaten Stromerzeugern (IPP) vor allem in entlegenen Gebieten betrieben, um beispielsweise Strom ins PLN-Netz einzuspeisen. Oft werden Stromnetze jedoch bereits nach deren Fertigstellung an PLN übertragen.⁵⁸

Das nationale Stromnetz bestand Ende 2016 aus mehr als 44.000 km Übertragungsnetz mit einer Kapazität an den Umspannstationen von knapp 99.000 Megavoltampere (MVA). Das Verteilungsnetz hatte eine Länge von nahezu 890.000 km und eine Kapazität an den Umspannstationen von 50.000 MVA.⁵⁹ Von den nationalen Stromnetzen funktionierten Stand 2015 lediglich fünf Stromnetze ordnungsgemäß (ausreichende Reserveleistung von > 20 %). 14 wurden mit dem Status Stand-by (Reserven < 1 % der größten Anlage) geführt und mindestens fünf galten als defizitär (partielle Stromausfälle). Das größte zusammenhängende Netz erstreckt sich über die Inseln Java,

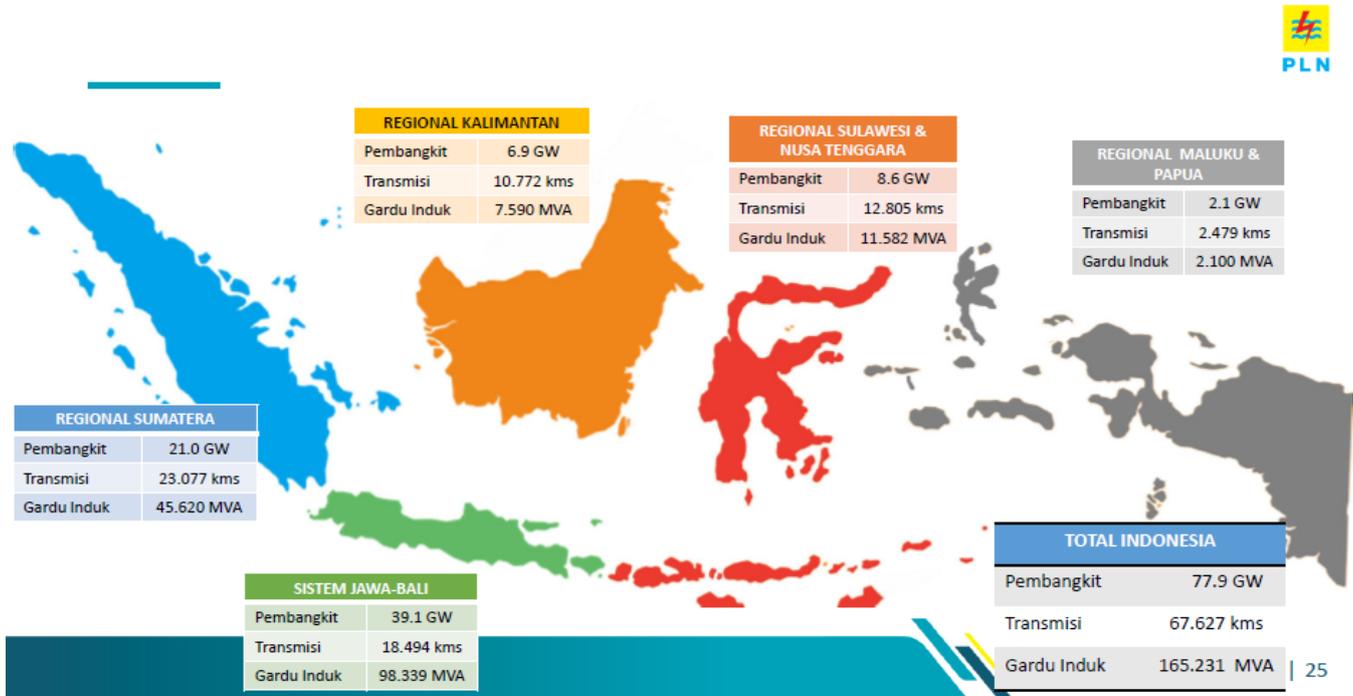
⁵⁷ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-a)

⁵⁸ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-a)

⁵⁹ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-b)

Madura und Bali. Es ist das größte von insgesamt drei Verbundsystemen und wird durch zahlreiche große Kraftwerke und Lastzentren unterstützt.

Abbildung 15: Geplanter Ausbau der Stromleistung und des Übertragungsnetzes



Quelle: (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-a); Pembangkit = Kraftwerk; Transmisi = Übertragung; Gardu Induk = Umspannwerk

Die übrigen zusammenhängenden Systeme befinden sich auf Sumatra – zum einen in den Provinzen Riau, West-Sumatra, Südsumatra und Jambi, zum anderen in Nord-Sumatra und Aceh. Die Folge der Fragmentierung der Netze sind starke regionale Differenzen in der Qualität der Stromversorgung. Insbesondere in den abgelegenen Regionen im Osten des Landes sind die Menschen aufgrund der unzureichenden Netzanbindung bzw. -qualität auf alternative Stromquellen angewiesen (siehe Abbildung 16).

Deshalb ist landesweit eine große Anzahl von Dieselgeneratoren im Einsatz, mit denen sich Unternehmen und Privathaushalte ihre eigene Versorgung sichern. Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH geht in einer Studie aus dem Jahr 2013 von insgesamt rund 10.000 MW installierter Leistung durch die Nutzung von Dieselgeneratoren aus.⁶⁰

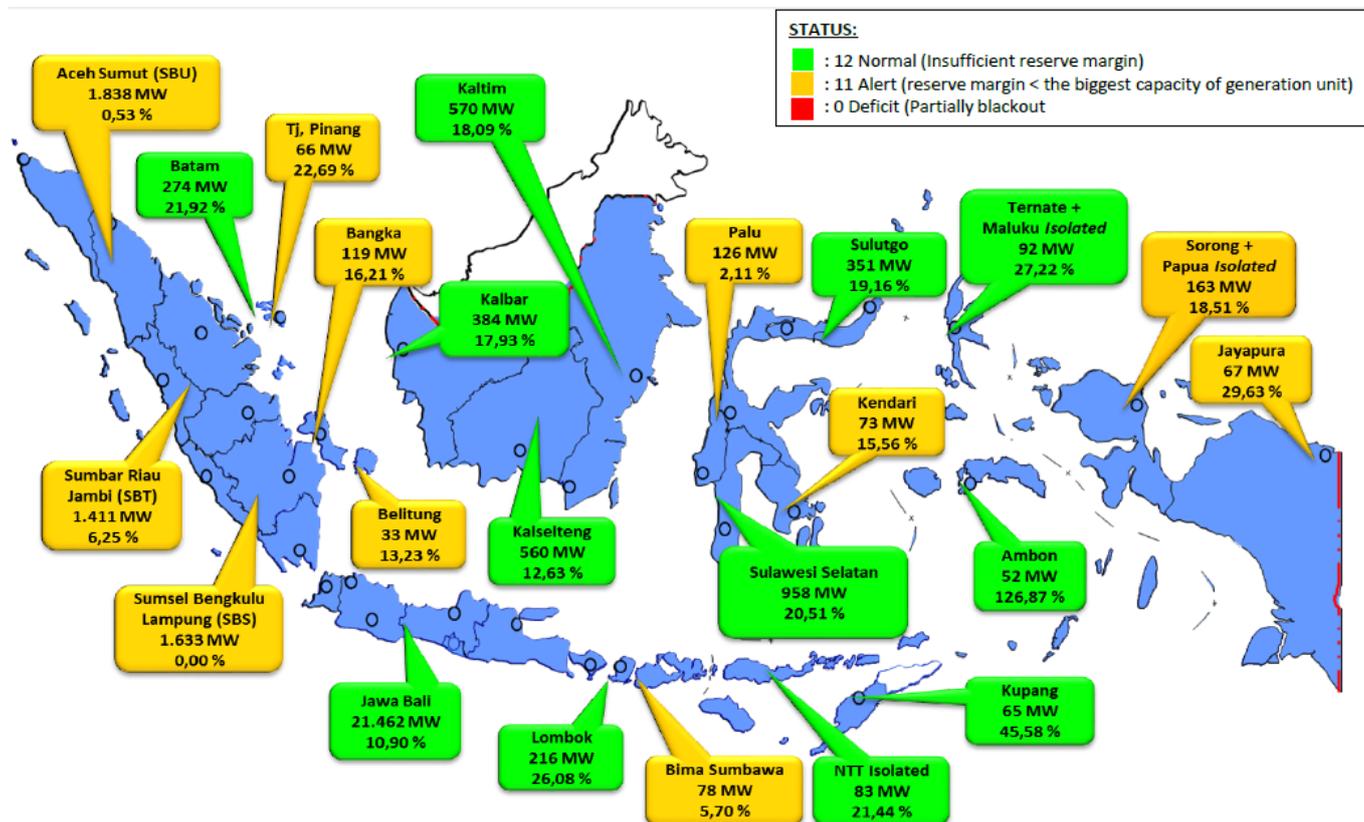
Basierend auf dem Plan zur nationalen Stromversorgung 2017 (RUPTL) benötigt das Land bis 2026 knapp 68.000 km an zusätzlichen Übertragungsnetzen und eine Kapazität an den Umspannstationen von 165.000 MVA.

⁶⁰ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2013)

Im Bereich der Stromverteilung ist bis zum Jahr 2026 die Installation von 220.777 km Mittelspannungs- und 243.261 km Niederspannungsleitungen sowie Umspannstationen mit einer Gesamtkapazität von 57.347 MVA geplant. Laut einem Plan der indonesischen Regierung, die Stromerzeugungskapazitäten um weitere 35.000 MW zu erhöhen, sollen das Übertragungs- und Verteilungsnetz bis zum Jahr 2019 um 48.000 km sowie die Kapazitäten der Umspannstationen um 114.000 MVA ausgebaut werden.⁶¹

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

Abbildung 16: Status des indonesischen Stromnetzes (Stand April 2017)*



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

⁶¹ (PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero), 2017-a)

4.2.1 Strompreise

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

Haushalte werden je nach Leistungsfähigkeit unterschiedlich stark subventioniert. So lag 2015 der Tarif für kleine Haushalte aufgrund der hohen Subventionen unter einem Viertel (0,021 EUR/kWh) der durchschnittlichen Erzeugerkosten (0,092 EUR/kWh). Allgemein werden bei der Preisfestlegung die finanzielle Situation der Verbraucher sowie die installierte Kapazität, gestaffelt nach Verbrauchergruppen, berücksichtigt. Für Anschlüsse mit höherer Stromstärke gelten höhere Preise. Darüber hinaus wird bei der Preisbestimmung ein Berechnungsfaktor angewendet, dessen Größe vom Stromverbrauch der Abnehmer abhängig ist. Die Verbraucher sollen damit zu einer verantwortungsbewussten Nutzung von Strom angehalten werden.

Seit 2013 haben sich die Elektrizitätssubventionen stabilisiert, da sich die durchschnittlichen Kosten für die Elektrizitätserzeugung auf einem gleichbleibenden Niveau eingependelt haben. Zudem hat PLN seitdem die Möglichkeit, die Strompreise an Inflationsschwankungen, Ölpreisänderungen sowie Änderungen der USD/IDR-Wechselkursrate anzupassen. Die Subventionen enthalten eine Public Service Obligation Margin (PSO), eine Art Vergütung für die verpflichtende Durchführung staatlicher Dienstleistungen, die 2009 auf 5 % über den Stromerzeugungskosten festgelegt wurde. Nachdem diese für 2011 und 2012 auf 8 % festgelegt wurde, liegt sie mittlerweile bei 7 % über PLNs Stromgestehungskosten. Seit 2017 erhält PLN die PSO jedoch nicht mehr automatisch, sondern muss nun bestimmte Leistungsziele erreichen. Zudem wurden die Subventionen stufenweise gesenkt. Tarife für die Industrie sowie für einige Privathaushalte werden bereits nicht mehr subventioniert.⁶²

⁶² (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-a)

Tabelle 10: Preisentwicklung der Erzeugungskosten sowie Stromtarife in EUR/kWh* (2011 – 2015)

Jahr	Durchschn. Kosten Stromerzeugung	Durchschn. Strompreis	Subventionszahlungen (Mrd. EUR)
2011	0,092	0,048	6,33
2012	0,093	0,049	7,02
2013	0,095	0,055	6,87
2014	0,096	0,063	6,74
2015	0,088	0,070	3,84
2016	0,086	0,067	4,1

Quelle: Eigene Berechnung nach (PriceWaterhouseCooper, 2017); * zum Jahresdurchschnittswchselkurs 2016 von 1 EUR = 14.724,46 IDR

Tabelle 10 zeigt das kontinuierliche Ansteigen der Strompreise seit 2011 mit einem leichten Rückgang 2016. Dieser ist auf einen graduellen Abbau von staatlichen Stromsubventionen zurückzuführen. Trotzdem subventioniert die indonesische Regierung das staatliche Stromunternehmen PLN weiterhin, um den Ausbau des Versorgungsnetzes voranzutreiben, die Erzeugungskapazitäten zu erhöhen, die Entwicklung neuer und erneuerbarer Energien in abgelegenen Regionen zu beschleunigen und ökonomisch schlechter gestellten Haushalten den Zugang zu moderner Energie zu ermöglichen. Eine weitere Zielsetzung, die verfolgt wird, ist eine Verbesserung der Effizienz der Stromversorgung durch die Optimierung von Gas- und Kohlekraftwerken sowie die Reduktion des Treibstoffverbrauchs in bestehenden Dieselmotoren. Zu diesem Zweck waren für das Jahr 2016 Haushaltsmittel in Höhe von 50 Billionen IDR (\approx 3,38 Milliarden EUR) vorgesehen. In den Jahren zuvor waren die jährlichen Subventionen jedoch noch deutlich höher. 2014 überschritten sie sogar die 100 Billionen IDR-Marke (\approx 6,8 Milliarden EUR).⁶³ Infolge weiterer Strompreisanpassungen für nicht subventionierte Verbrauchergruppen lag die Preisspanne für Haushalte⁶⁴ 2015 bei 0,028 - 0,075 EUR/kWh und für die Industrie bei 0,034 - 0,092 EUR/kWh.

Das Budget für 2018 sieht Stromsubventionen in Höhe von 47,6 Billionen IDR (\approx 3 Milliarden EUR) vor. Die staatliche Elektrizitätsgesellschaft PLN hatte 2016 46 Millionen Kunden, die in den niedrigsten beiden Haushaltsklassen (450 VA sowie 900 VA) subventionierte Elektrizitätspreise erhielten. Diese Zahl soll sukzessive um knapp 19 Millionen gesenkt werden. In diesem Jahr sollen die Subventionen für die 900 VA-Klasse neu strukturiert und Kunden in bedürftige und nicht bedürftige Haushalte unterteilt werden. Die Subventionsleistungen für die 450 VA-Klasse werden zunächst beibehalten. Als nicht bedürftig kategorisierte 900 VA-Kunden erfuhren im Januar 2017 eine 35-prozentige Preiserhöhung gegenüber dem Vorgängermonat. Im März und Mai 2017 folgten dann weitere Preiserhöhungen (38 % bzw. 24 % gegenüber dem Vorgängermonat).⁶⁵ Aufgrund des unter den Erwartungen liegenden privaten Konsums 2017 hat die Regierung Jokowi davon abgesehen, die Strompreise 2018 weiter anzuheben. Die

⁶³ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015-b) & (The Jakarta Globe, 2015); Umrechnungen anhand der durchschnittlichen Wechselkursrate des Jahres 2016: 1 EUR = 14.724,46 IDR, kleinere Abweichungen bestehen aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Wechselkursraten ggü. den angegebenen Quellen.

⁶⁴ Ab Kapazitäten von > 1.300 Voltampere (VA); Strompreise für Haushalte mit < 1.300 VA sind subventioniert und unterliegen bisher keinen marktgebundenen Tarifanpassungen.

⁶⁵ (IISD & Global Subsidies Initiative, 2017)

Preise für Elektrizität werden sich darum im laufenden Jahr nicht weiter erhöhen, es ist sogar von einer leichten Erhöhung der Subventionen für Diesel die Rede.⁶⁶

Mit dem voranschreitenden Abbau der Subventionen ist in den kommenden Jahren jedoch weiterhin mit steigenden Stromkosten für indonesische Verbraucher zu rechnen.

4.2.2 Lizenzierungsbedingungen für private Stromerzeuger

Aktuell wird der indonesische Energiesektor durch das Energiegesetz 30/2009 reguliert, welches auf dem Energiegesetz von 1985 aufbaut. 1985 wurde erstmals privaten Stromerzeugern (Independent Power Producers – IPPs) in begrenztem Umfang der Einstieg in den Energiemarkt erlaubt.

Generell hat PLN dem Energiegesetz von 2009 zufolge das Vorrecht auf die Stromversorgung in ganz Indonesien. Als Antwort auf den steigenden Elektrizitätsbedarf hat die indonesische Regierung jedoch seit 2009 den Marktzutritt für weitere Akteure zunehmend erleichtert und erlaubt diesen, in Ausnahmefällen Strom für den Eigenbedarf und zum Verkauf zu erzeugen. 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 mit 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.

Das Energiegesetz 30/2009 kennt zwei Arten von Lizenzen:

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

⁶⁶ (Energyworld, 2018)

Die Vergabe von IUPTL-Lizenzen erfolgt üblicherweise im Rahmen von Ausschreibungsverfahren für IPPs. 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 Umweltrichtlinien Nr. 32/2009 sehen darüber hinaus vor, dass IPPs spezifische Umweltauflagen einhalten. Um eine Geschäftslizenz zu bekommen, wird z. B. bei Geothermieprojekten ab einer Leistung von ≥ 55 MW eine Umweltfolgenabschätzung benötigt bzw. ein Dokument, das die Bemühungen für den Umweltschutz belegt. Für andere Kraftwerkstypen gelten jeweils eigene Leistungsgrenzen.⁶⁷

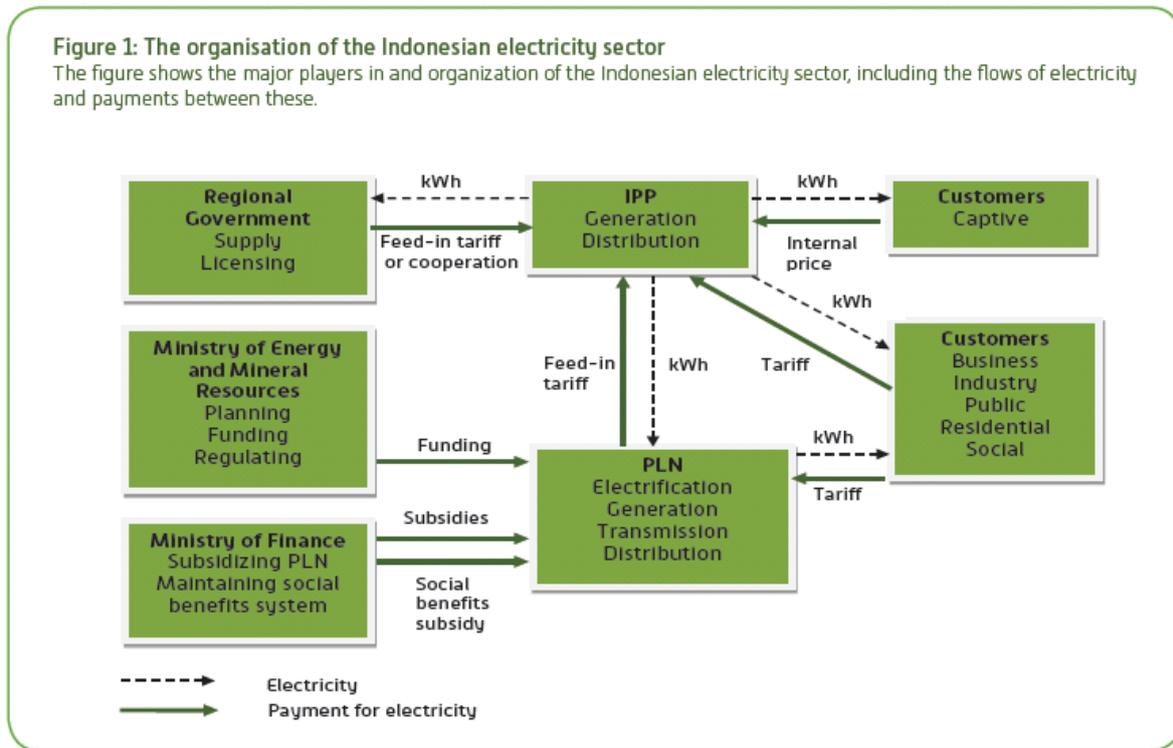
4.3 Energiepolitische Rahmenbedingungen und Ziele

Der stetig wachsende Strombedarf stellt eine starke Belastung für vorhandene Erzeugungskapazitäten und Versorgungsnetze dar. Deshalb bedarf es eines raschen Ausbaus der existierenden Strominfrastruktur, einschließlich der Erzeugungskapazitäten und des Stromnetzes. Dabei fördert die indonesische Regierung neben Kohleenergie insbesondere neue und erneuerbare Energien und nimmt Energieeffizienz verstärkt in den Fokus ihrer Aktivitäten.

Der Energiesektor in Indonesien wird durch das MoEMR sowie durch die nachgeordneten Generaldirektorate für Elektrizität (Directorate General of Electricity) und für NRE und Energieeinsparung (Directorate General of New Energy, Renewable Energy and Energy Conservation) reguliert. Maßgebliche Grundlagen der Energiepolitik sind das Energiegesetz 30/2009 und die Strategie „Vision 25/25“. Letztere hatte als unverbindliches Ziel festgelegt, bis zum Jahr 2025 den Anteil der erneuerbaren Energien an der Primärerzeugung auf 23 % zu steigern. Beide Strategien sind in die nationale Energiepolitik (siehe nachfolgende Abschnitte) und in das bereits angesprochene Ziel von 35.000 MW zusätzlicher Stromerzeugungsleistung bis zum Jahr 2019 integriert worden.

⁶⁷ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-a)

Abbildung 17: Überblick des institutionellen Rahmens im Stromsektor in Indonesien



Quelle: (Differ Group, 2012)

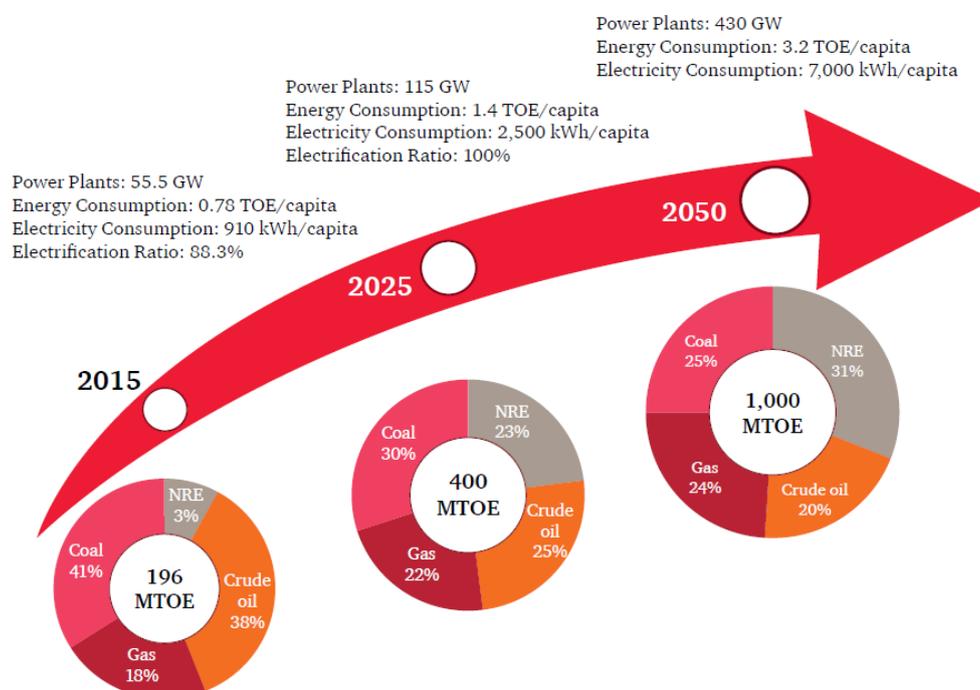
Daneben aktualisiert das MoEMR jährlich den Masterplan für die Elektrifizierung der Nation (RUKN). Dieser enthält die erwartete Entwicklung des Energiebedarfs, relevante Investitions- und Finanzierungsregeln sowie Zielgrößen für erneuerbare Energien. Im „Plan zur nationalen Stromversorgung“ (RUPTL) ist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

Daneben existiert die Regierungsverordnung 79/2014 zur Nationalen Energiepolitik (KEN). Darin wurde das Ziel festgelegt, den Anteil der NRE am indonesischen Energiemix bis 2025 auf 23 % zu erhöhen. Der Anteil der erneuerbaren Energien unterteilt sich dabei in 9,8 % Bioenergie, 7,3 % Geothermie, 2,8 % Wasserkraft und 3,3 % sonstige erneuerbare Energieträger.⁶⁸

⁶⁸ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015-a)

Außerdem setzt KEN verbindliche Ziele für den Anteil neuer und erneuerbarer Energien an der nationalen Primärenergieerzeugung bis zum Jahr 2050. Demnach soll dieser Anteil im Jahr 2025 mindestens 23 % und 31 % im Jahr 2050 betragen. Auf diesem Weg soll die Nutzung von NRE optimal entwickelt und gleichzeitig mithilfe nachhaltiger Energien die Versorgung isolierter und abgelegener Regionen innerhalb des Landes flankiert werden. KEN basiert auf der Annahme, dass die Elektrifizierungsrate bis 2025 knapp 100 % erreicht. Bis dahin soll die landesweit installierte Leistung 115.000 MW betragen und bis 2050 auf 430.000 MW anwachsen. Gleichzeitig soll sich der Primärenergieverbrauch pro Kopf zwischen 2015 (0,78 toe) und 2050 (3,2 toe) vervierfachen und der Pro-Kopf-Stromverbrauch um mehr als das Siebenfache ansteigen (siehe Abbildung 18).

Abbildung 18: Zielsetzungen der Nationalen Energiepolitik (KEN)



Quelle: (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-a)

Mittels KEN beabsichtigt die indonesische Führung, die nationale Energieversorgungssicherheit zu gewährleisten, indem die Nutzung lokal vorhandener Energieträger gestärkt und die Importe von Öl und Gas schrittweise reduziert werden. Daraus leiten sich die Priorisierung von Kohle als Hauptenergieträger der indonesischen „Energie-wende“ und die Fokussierung auf die Entwicklung von NRE ab. In absoluten Zahlen bedeutet dies im Zeitraum von 2013 - 2025 eine Verdreifachung des Binnenkonsums von Kohle (von 52,5 auf 179 Millionen Tonnen) sowie einen Anstieg des Inlandsverbrauchs von NRE um das Elfache (keine absoluten Mengenangaben hierzu verfügbar). Langfristig sollen Exporte von Kohle und Erdgas daher schrittweise verringert und letztendlich vollständig eingestellt werden.

Des Weiteren verfolgt KEN das Ziel, den Primärenergieeinsatz, der für ein Wachstum des BIP um 1 % erforderlich ist, zu verringern. Bis 2025 soll eine Erhöhung des Energieaufwandes um < 1 % ausreichen, um ein BIP-Wachstum von 1 % zu erzielen. 2016 lag dieser Wert bei 1,6 %. Dies soll durch eine Förderung effizienter Energienutzung erreicht werden. Ziel ist es, die Energieintensität um mindestens 1 % jährlich zu senken. Für die Umsetzung von KEN wurde Ende 2014 ein Regierungsprogramm zur Neuschaffung von 35.000 MW installierter Leistung bis 2019 entwickelt. Zudem ist die Diversifizierung der eingesetzten Energieträger geplant.

Im Rahmen des 35.000-MW-Programms sollen zwischen 2014 und 2019 109 Kraftwerke neu entstehen. Davon sollen 74 Anlagen mit einer Gesamtkapazität von etwa 25.000 MW gemeinsam mit dem Privatsektor in Form von öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) gebaut werden. Die übrigen 35 Projekte mit einer Gesamterzeugungskapazität von rund 10.000 MW fallen in den Verantwortungsbereich von PLN. Zur Unterstützung des 35-GW-Ziels sollen zudem bis 2019 zusätzliche 46.000 km Übertragungsleitungen gebaut werden. Schätzungen der Investitionskosten für dieses Mammutprogramm reichen von etwa 400 Billionen IDR (≈ 30 Milliarden USD) bis zu 1.127 Billionen IDR (≈ 84 Milliarden USD). Diese sollen den Programmplänen zufolge zu mehr als 50 % vom privaten Sektor getragen werden.⁶⁹ Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die geplanten Projekte und die dabei vorgesehenen Energieressourcen.

Tabelle 11: Verteilung von PLN- und IPP-Projekten im 35-GW-Programm – RUPTL 2016-2025

Projektentwickler	Kohle	Gas	Wasserkraft	Geothermie	Sonstige	Gesamtmenge
PLN	2,2	6,8	1,4	0,2	-	10,6
IPP	17,6	6,1	0,6	0,5	0,2	25,0
Gesamtmenge (GW)	19,8	12,9	2,0	0,7	0,2	35,6 GW*

Quelle: (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-b)

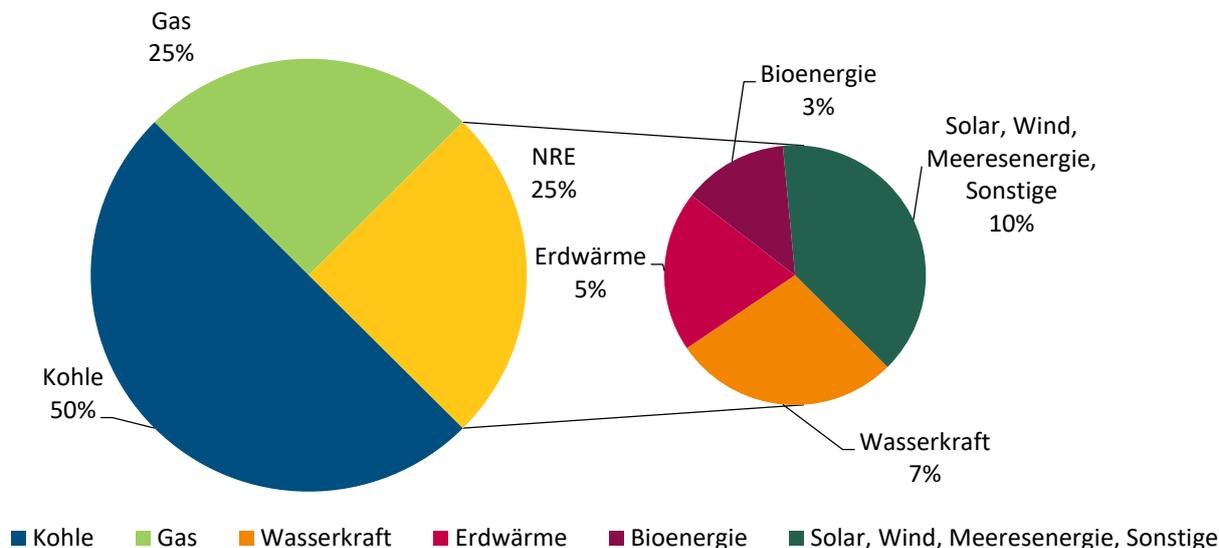
* Die Abweichung von 600 ergibt sich aus der tatsächlichen Leistung der geplanten Projekte und der ursprünglich geplanten Höhe der zugebauten Leistung.

Die geplanten Kraftwerkskapazitäten wurden gegenüber dem ursprünglichen Plan von 2015 um 900 MW von 36,5 GW auf 35,6 GW reduziert. So soll die kohle- und gasbetriebene Stromerzeugung um 400 MW bzw. 700 MW reduziert werden, wohingegen die geplante Kraftwerkskapazität bei den erneuerbaren Energien um 300 MW angestiegen ist (Wasserkraft wurde um 300 MW reduziert, Geothermie verzeichnete einen Anstieg von 600 MW).⁷⁰

⁶⁹ (Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology, 2015) & (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015-b)

⁷⁰ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-b)

Abbildung 19: Der Energiemix des 35.000-MW-Programms bis 2019



Quelle: Eigene Darstellung nach (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015-b)

Wie Abbildung 19 illustriert, sollen 50 % der anvisierten, zusätzlich installierten Kapazität von 35.000 MW auf Kohle basieren, der Rest zu je 25 % auf Gas und NRE (Stand Juli 2016). Dies weicht von der ursprünglich angegebenen Energieträgerverteilung ab. Sie wurde im Juli 2015 durch das MoEMR vorgestellt mit dem Hinweis, dass diese Aufteilung nicht bindend sei und je nach Möglichkeit der Erfüllung der Ziele angepasst werden müsste. Die Regierung unterstützt das 35.000-MW-Programm mit Regulierungen, welche den Fortschritt der Umsetzung beschleunigen sollen. Darunter fallen Regelungen, die den Landerwerb erleichtern und die Preisstrukturen für unabhängige Stromproduzenten attraktiver werden lassen sollen. Ein wichtiger Schritt für die verstärkte Einbindung des Privatsektors war das Anheben der im Jahr 2009 eingeführten Einspeisetarife für eine Reihe erneuerbarer Energien. Aktuell existieren Einspeisetarife für Strom aus Erdwärme, Wasserkraft, Windkraft, Biogas und Biomasse, Photovoltaik sowie Waste-to-Energy. Die Höhe und Dauer der von PLN bezahlten Vergütungen fallen je nach Technologie und Region unterschiedlich aus und hängen von den lokalen und nationalen Produktionskosten von PLN ab.

Insgesamt werden neue Kapazitäten in Höhe von 78 GW benötigt, um die im RUPTL angestrebte Elektrifizierungsrate von knapp 100 % bis 2025 zu erreichen. Laut des aktualisierten RUPTL von 2017 sollen davon rund 21 GW durch PLN und 42 GW durch private Stromerzeuger (IPP) gebaut werden. Die fehlenden Kapazitäten in Höhe von knapp 15 GW sind Stand Ende 2017 noch nicht verteilt. Zur Realisierung der erforderlichen Kapazitäten muss PLN mindestens 31,9 Milliarden USD (28,7 Milliarden EUR) und private Stromerzeuger müssen mindestens 78,2 Milliarden USD (70,5 Milliarden EUR) investieren. Demnach nimmt der Privatsektor bei der Stromerzeugung zukünftig

eine noch wichtigere Rolle bei der Stromversorgung ein. PLN muss dagegen weitere 43,7 Milliarden USD (39,4 Milliarden EUR) in den Ausbau des Stromnetzes (Übertragung und Verteilung) investieren.^{71 72}

Gleichzeitig betont das MoEMR, dass für ein Erreichen des bis 2025 geplanten Energiemixes insgesamt 121,6 Milliarden USD (109,6 Milliarden EUR) benötigt werden.⁷³ Des Weiteren erhofft sich die Regierung, durch den Ausbau von Erneuerbare-Energien-Projekten ländliche Gegenden mit Strom zu versorgen. Nach wie vor gibt es in Indonesien über 12.000 Dörfer, die nicht mit Strom versorgt werden.⁷⁴ Durch ihre Elektrifizierung will die Regierung lokale Unternehmen fördern und dadurch das Wirtschaftswachstum stärken. Hierfür sind der Ausbau der Infrastruktur, subventionierte Strompreise sowie attraktive Einspeisetarife notwendig.⁷⁵

4.4 Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt

Im Einklang mit den Plänen der Regierung entstehen derzeit landesweit zahlreiche neue Kraftwerke bzw. befinden sich in der Planung. Dabei handelt es sich bei der Mehrzahl um Kohle- und Gaskraftwerke, welche mit modernster Abgas- und Verbrennungstechnik ausgestattet werden, um Auswirkungen auf Mensch und Umwelt möglichst gering zu halten. Zusätzlich zu den vorgesehenen 35.000 MW neu installierter Leistung zwischen 2014 und 2019 befanden sich Stand Ende 2016 Kraftwerke mit 7.500 MW Leistung im Bau. Somit beläuft sich die bis zum Jahr 2019 zusätzlich entstehende Kapazität auf knapp 43.000 MW. Von der innerhalb des 35.000-MW-Programms zusätzlich angestrebten Leistung befanden sich laut PLN Stand März 2017 etwa 10.500 MW im Bau, während lediglich 639 MW schon installiert waren. Für rund 8.800 MW hat PLN bereits Abnahmeverträge mit unabhängigen Stromversorgern abgeschlossen. Weitere Anlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 8.200 MW befanden sich noch in der Beschaffungsphase. Die übrige Kapazität befand sich zu diesem Zeitpunkt noch in der Planungsphase.⁷⁶

Eine Reihe von Unternehmen hat bereits konkrete Absichten und Pläne für große Investitionsvorhaben im Stromsektor kundgetan. So plant die Adaro Group, bis 2032 neue Kohlekraftwerke mit einer Gesamtkapazität von 20.000 MW zu errichten. Zuletzt gab das u. a. auch im Bergbau engagierte Energieunternehmen seine Absicht bekannt, auf rund 500 ha seiner weiträumigen Abbauflächen Solarkraftwerke mit einer Maximalleistung von 500 MWp entwickeln zu wollen. Eines der größten Kohlekraftwerke der Welt befindet sich in Zentral-Java in der Entwicklung. Dabei handelt es sich um ein Kraftwerk mit einer Leistung von 5.000 MW, welches durch PT. Jawa

⁷¹ (PWC - PriceWaterhouseCoopers, 2016-b)

⁷² (PWC - PriceWaterhouseCooper, 2017)

⁷³ (The Jakarta Post, 2016-b)

⁷⁴ (Tempo Inti Media TBK, 2016)

⁷⁵ (The Jakarta Post, 2016-a)

⁷⁶ (Agustinus, 2017)

Energi in Kooperation mit chinesischen Investoren etappenweise gebaut werden soll. Geplant ist, den kommerziellen Betrieb der Anlage erstmals im Jahr 2018 aufzunehmen. Die Fertigstellung des Gesamtkomplexes soll sich über sieben Jahre erstrecken. Ebenfalls in Zentral-Java wurde Ende August 2017 der Grundstein für den Bau eines hochmodernen Kohlekraftwerks mit 2 x 1.000 MW Leistung gelegt.⁷⁷ Die Anlage, welche durch ein Konsortium aus dem amerikanischen Unternehmen United Tractors, der japanischen Sumitomo Corporation und der ebenfalls japanischen Kansai Electric Power Co. entwickelt wird, soll durch den Einsatz ultra-superkritischer Technologien hocheffizient und umweltschonend betrieben werden. Die Fertigstellung des Projekts, das Bestandteil des 35.000-MW-Programms ist, wird für Mai 2021 erwartet.⁷⁸

Die Entwicklung einer Reihe anderer im Bau befindlicher Kohlekraftwerke schreitet indes nur langsam voran. Die Ursachen hierfür liegen in anhaltendem Widerstand der lokalen Bevölkerung und in Problemen im Zusammenhang mit der obligatorischen Umweltverträglichkeitsprüfung (AMDAL). Der Bau von Kohlekraftwerken soll es ermöglichen, insbesondere den schnell wachsenden Energiehunger auf den Inseln Java und Bali zu stillen. Doch mittlerweile hat das indonesische Energieministerium verlauten lassen, dass zukünftig keine weiteren Genehmigungen für den Bau von Kohlekraftwerken auf Java erteilt werden. Stattdessen soll sich der Fokus auf der bevölkerungsreichsten Insel auf die Nutzung von erneuerbaren Energien und Erdgas verlagern.⁷⁹

Im Bereich der erneuerbaren Energien schreitet der Ausbau ebenfalls voran. Im Dezember 2015 eröffnete Präsident „Jokowi“ feierlich das mit einer Leistung von 5 MW bisher größte Photovoltaikkraftwerk Indonesiens. Die in Kupang im äußersten Osten des Landes gelegene Anlage wurde durch das staatliche Unternehmen PT. LEN Industri (Persero) gebaut und speist die generierte Elektrizität in das Netz von PLN ein. Etwas weiter im Westen des Archipels wurde die Insel Sumba zu einem Vorzeigeprojekt für die Entwicklung erneuerbarer Energien auserkoren. Initiiert von den Entwicklungsorganisationen Hivos International und Winrock International befindet sich dort ein Projekt in der Umsetzung, bei dessen Beendigung die Energieversorgung der Insel zu 100 % auf erneuerbaren Energieträgern beruhen soll. Insbesondere Solarenergie, aber auch Wind- und Wasserkraft sowie Bioenergie sollen die Energiequellen der zukünftigen Entwicklung Sumbas sein. Unterstützung bekommt die Initiative von Hivos und Winrock mittlerweile von PLN, dem indonesischen Energieministerium, der Asian Development Bank und der norwegischen Botschaft. Daneben gibt es landesweit eine große Anzahl von Projekten aus allen Bereichen der NRE, die sich in der Planung oder Umsetzung befinden.

Ende März 2017 unterzeichnete PLN Vereinbarungen mit sechs Betreibern zum Bau von Photovoltaikanlagen im ganzen Land. Die größten Projekte sollen mit 15 MW bzw. 10 MW Leistung in Sulawesi entstehen. Auf der Insel Lombok werden 5 MW installiert. Die Kosten für die Projekte sind noch nicht bekannt. Ebenso ist noch nicht bekannt, ob die Projekte unter die neue Tarifregelung für die Stromeinspeisung fallen. Darüber hinaus fehlen bisher Informationen über Machbarkeitsstudien der Projektentwickler. Weitere Projekte sind die Entwicklung von Hybridsolar-, Wind- sowie Wasserkraftprojekten mit der indonesischen Vertretung von Chinas UPC Renewables auf Sulawesi und den Molukken. Die Vertretung unterzeichnete weitere Verträge mit anderen Projektentwicklern, um

⁷⁷ (GTAI - Germany Trade & Invest, 2016-b)

⁷⁸ (Abdullah, 2017)

⁷⁹ (Sundaryani, 2017)

Photovoltaik-Diesel-Hybridkraftwerke zu bauen. Der französische Energiekonzern Engie investiert u. a. eine Milliarde USD in Photovoltaik- und Biomasseprojekte mit einer Gesamtkapazität von 500 MW.⁸⁰ Ein weiteres französisches Unternehmen, welches in Indonesien aktiv ist, ist die auf erneuerbare Energien spezialisierte Akuo Energy-Gruppe. Im Rahmen einer Gesamtinvestition von 850 Millionen USD und einer angestrebten Gesamtleistung von 500 MW sollen 250 MW Photovoltaikleistung in netzfernen Gebieten neu geschaffen werden.⁸¹

Vom 11. - 12. Februar 2016 fand auf Bali das erste internationale Clean Energy Forum statt. Die Veranstaltung war als Plattform zum Austausch zwischen Entscheidungsträgern und Experten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Vertretern der Zivilgesellschaft konzipiert mit dem Ziel, die Entwicklung sauberer und nachhaltiger Energie auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene zu fördern. Anlass dafür, dass die Wahl auf Bali als Veranstaltungsort fiel, war u. a. die Gründung eines indonesischen Exzellenzzentrums für saubere Energie (Center of Excellence on Clean Energy - CoE), welche im Rahmen der Veranstaltung stattfand. Als hochmodernes Forschungs- und Entwicklungszentrum soll es sich zu einer der weltweit führenden Institutionen im Bereich der Förderung von NRE entwickeln und Informationen zur nationalen und internationalen Entwicklung im Energiebereich generieren. Auf diese Weise soll es zur Klarheit und Sicherheit von Investitionen, zu Austausch und Verbreitung von NRE-Technologien sowie zur Stärkung der internationalen Zusammenarbeit beitragen. Der Startschuss des CoE kennzeichnete aus Sicht von Experten einen Paradigmenwechsel für Indonesien in seinen Bemühungen, einen strukturellen Wandel weg von einem auf konventionellen Energieträgern beruhenden System hin zur Nutzung nachhaltiger Energie herbeizuführen. Die dafür notwendigen sektorenübergreifenden, nationalen Kapazitäten sollen mithilfe des CoE aufgebaut werden.

Bis 2030 soll zudem das erste Kernkraftwerk Indonesiens entstehen. Experten warnen jedoch vor der Gefahr durch Erdbeben und Tsunamis.

⁸⁰ (PV-Magazine, 2017-b)

⁸¹ (PV-Magazine, 2017-a)

5 ENERGIEEFFIZIENZ IN INDONESIAENS INDUSTRIE

5.1 Überblick

Die konstant wachsende Energienachfrage in Indonesien stellt die Regierung vor große Herausforderungen. Um die Nachfragesteigerung bedienen zu können, müssen allein für den zusätzlichen Elektrizitätsverbrauch neue landesweite Produktionskapazitäten in Höhe von mindestens 4,1 Gigawatt (GW) gebaut werden.⁸² Darüber hinaus muss der Energieverbrauch deutlich effizienter gestaltet werden, was umfassende Regularien unerlässlich macht. Im Jahr 2014 hat die indonesische Regierung darum das Ziel ins Auge gefasst, die Energieintensität (Energieverbrauch im Verhältnis zum erwirtschafteten Bruttoinlandsprodukt) um jährlich 1 % zu reduzieren.⁸³ Dazu wurden im selben Jahr landesweite Maßnahmen für einen effizienteren Energieverbrauch eingeführt. Diese wurden 2017 um neue Regularien erweitert, die vor allem die effizientere Nutzung von erneuerbaren Energien ins Auge fassen.⁸⁴ Viele dieser Regularien zielen insbesondere auf Indonesiens Industriesektor ab, da dieser einer der größten Energienachfrager im Land ist. Der industrielle Sektor war im Jahr 2015 für 26 % des Energieverbrauchs verantwortlich und wäre damit an dritter Stelle, nach den privaten Haushalten und dem Transportwesen. Bereinigt man die Zahlen auf den kommerziellen Verbrauch (Exklusion des privaten Biomasseverbrauchs) liegt der Sektor mit 31 % an zweiter Stelle hinter der Transportwirtschaft.⁸⁵ Dem gegenüber stehen Zahlen der International Energy Agency (IEA), welche den Energiebedarf des industriellen Sektors auf 29 % des finalen Energieverbrauchs beziffern. Die amerikanischen Experten prognostizieren einen Anstieg des Energieverbrauchs innerhalb des sekundären Wirtschaftssektors auf 33 % des Gesamtverbrauchs bis 2030.^{86 87}

Aktuell unterliegen nur 16 % des gesamten Energieverbrauchs Indonesiens verpflichtenden Energieeffizienzmaßnahmen. Damit liegt das Land zwar noch deutlich über dem Durchschnitt des ASEAN Verbundes von 11 %, das Potenzial für eine effizientere Energienutzung ist jedoch noch hoch. Den höchsten Anteil am effizienten Energieverbrauch hat der industrielle Sektor. Mehr als 90 % der gesamten effizient genutzten Energie werden im Industriesektor verbraucht. Allerdings sind nur Unternehmen mit einem Verbrauch von mindestens 6.000 TOE dazu verpflichtet Maßnahmen für eine höhere Energieeffizienz einzuführen. Diese Pflichtmaßnahmen umfassen öffentliche Energieverbrauchsberichterstattung, verpflichtende Effizienzaudits und die Einführung von Energie-Management-Programmen. Darüber hinaus existieren freiwillige Anreizprogramme für Energiedienstleister (ESCOs).

⁸² (International Energy Agency, 2017)

⁸³ (International Energy Agency, 2017)

⁸⁴ (Norton Rose Fulbright, 2017)

⁸⁵ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2016)

⁸⁶ (International Energy Agency, 2017)

⁸⁷ Angabe beider Quellen, da die Informationslage in Indonesien gerade im Energieverbrauch klassischerweise schwierig ist.

Bisher werden jedoch viele der bestehenden Maßnahmen nur unzureichend umgesetzt. Bei einer effektiveren Durchsetzung vorhandener Gesetze könnte der Gesamtverbrauch laut IEA jährlich um weitere 2 % reduziert werden. Darüber hinaus sehen Experten Potenzial für weitere Energieeinsparungen durch neue Regelungen und Maßnahmen, die Indonesiens Energienachfrage bis zum Jahr 2025 um weitere 4,5 % reduzieren könnten.⁸⁸

Indonesiens Industriesektor hat 2016 im weltweiten Vergleich der 23 nach Energiekonsum größten Staaten besonders gut abgeschlossen. In der Studie des American Council for an Energy-Efficient Economy teilt sich Indonesiens industrieller Sektor den siebten Platz mit den Niederlanden und Taiwan. Indonesiens Industrien schlossen vor allem dank der gesunkenen Energieintensität, eingeführten Mandaten für Energiemanagement sowie verpflichtenden Energieaudits so gut ab. Andere Sektoren wie Transport oder Gebäudemanagement erzielten deutlich niedrigere Ergebnisse, wodurch Indonesien im Gesamtergebnis nur den 18. der 23 Plätze für Energieeffizienz erzielte.⁸⁹

Das gute Abschneiden im internationalen Vergleich liegt auch daran, dass die indonesische Regierung die Vorteile erkannt hat, die mit einer höheren Energieeffizienz der einheimischen Industrie einhergehen. Allem voran steht die höhere Wettbewerbsfähigkeit auf dem internationalen Markt durch Kosteneinsparungen. Die Schaffung von Arbeitsplätzen ist jedoch ebenfalls von hoher Bedeutung für das Land, dessen Bevölkerung schnell wächst und darum hohen Bedarf an neuen Beschäftigungsmöglichkeiten hat. Als weiterer wichtiger Grund für die Relevanz der Effizienz gilt die Steigerung der Energiesicherheit des Landes. Allein durch die eingesparte Energie (bei Zielerfüllung bis 2025) würde der Bau von 20 traditionellen Kohlekraftwerken entfallen und somit Geld für andere Projekte freigestellt werden – wie etwa der Ausbau der flächendeckenden Energieversorgung auf den bewohnten Inseln des Archipels. Nicht zuletzt muss Indonesiens Industrie die Energieeffizienz ebenfalls steigern, damit das Land seinen Verpflichtungen im Rahmen des Pariser Klimaschutzabkommens nachkommen und den Emissionsausstoß entsprechend reduzieren kann.⁹⁰

5.2 Schwerpunktindustrien

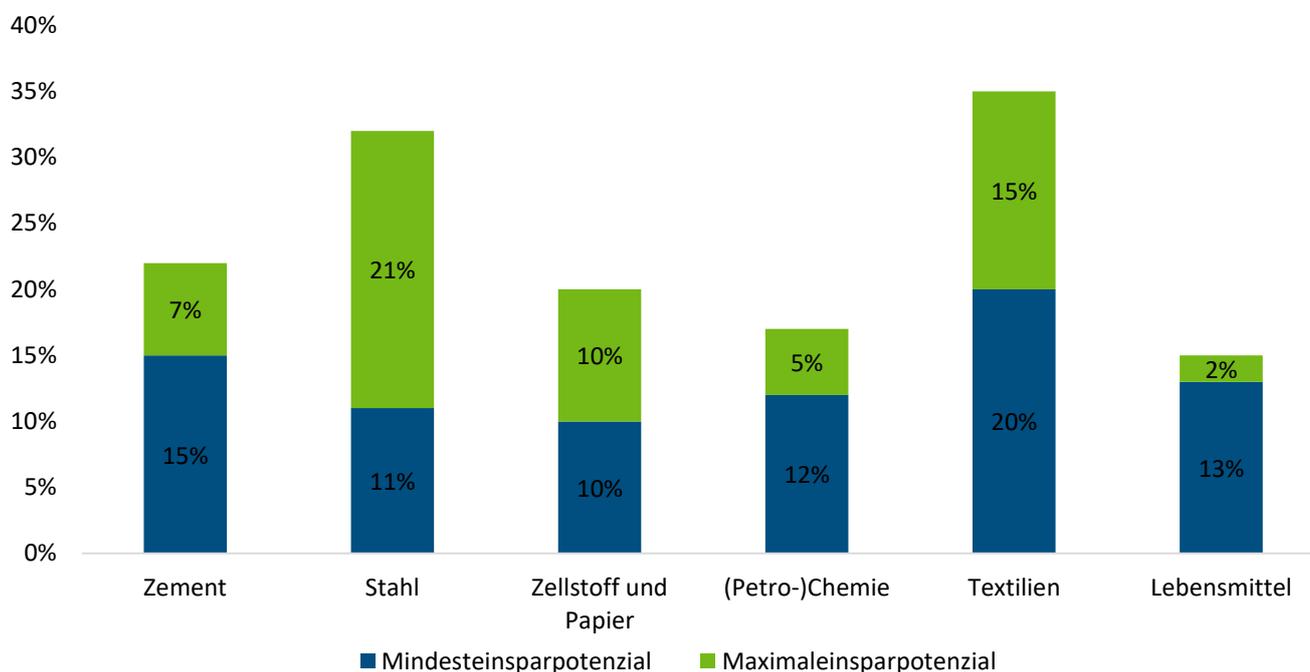
Um den Bedarf nach energieeffizienten Systemen von Indonesiens Industrie nachzuvollziehen, gilt es zunächst die nachfrageintensivsten Branchen zu identifizieren. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Unternehmen aus Sektoren der verarbeitenden Industrie wie Zement-, Textil-, Chemie-, Stahl- und Papier/Zellstoffindustrie sowie Unternehmen, die landwirtschaftliche Produkte verarbeiten (Palmöl & Zucker). Viele dieser Branchen sind nicht nur sehr energieintensiv, sondern weisen auch ein hohes Potenzial für mögliche Effizienzmaßnahmen auf. Dies ist häufig auf das branchenübergreifende Problem der Nutzung von überholten Technologien zurückzuführen:

⁸⁸ (International Energy Agency, 2017)

⁸⁹ (Chetana Kallakuri, 2016)

⁹⁰ (International Energy Agency, 2017)

Abbildung 20: Energie-Einsparpotenziale in Indonesiens Industrie



Quelle: (United Nations Industrial Development Organization, 2017)(UNIDO)

5.2.1 Zement

Die Zementindustrie gilt als wichtiger Pfeiler der indonesischen Wirtschaft. Zementunternehmen profitieren in besonderem Maße vom Bauboom und den hohen Infrastrukturausgaben dieser Dekade und haben ihre Produktionskapazität zwischen 2010 und 2017 fast verdreifacht, von 37,7 Millionen Tonnen auf über 107 Millionen Tonnen. Die starke einheimische Nachfrage bescherte der Branche jahrelang traumhafte Wachstumszahlen. So betrug das jährliche Wachstum zwischen 2010 und 2012 bis zu 20 %. Doch die 2013 einsetzende Verlangsamung der Konjunktur, einhergehend mit anderen Faktoren wie schwächelnder Kaufkraft, politischem Machtwechsel und einer restriktiven Zinspolitik, haben dieses massive Wachstum reduziert. 2016 betrug das jährliche Wachstum laut dem Informationsportal Indonesia-Investments nur noch 1,6 %, während andere Quellen gar von einem negativen Wachstum ausgingen.⁹¹ Erst im Jahr 2017 konnte dieser Trend wieder gewendet werden. Dank einer deutlich gestiegenen einheimischen Nachfrage und zunehmenden Exporten geht die Ratinggesellschaft Fitch von einem Gesamtwachstum der Zementindustrie von über 6 % aus. Das Potenzial der Branche ist jedoch noch weitaus größer, beispielsweise waren die Kapazitäten der Unternehmen im Jahr 2017 mit 68,5 Millionen Tonnen erst zu 64 % ausgelastet und der Export macht aktuell nur 4,2 % der Gesamtproduktion aus.⁹²

⁹¹ (Indonesia Investments, 2016-a)

⁹² (Fitch Ratings, 2017)

Im Zuge der langjährigen Konjunkturschwäche auf dem einheimischen Markt haben viele Unternehmen der indonesischen Zementindustrie ihren Fokus auf eine höhere Kosteneffizienz gelegt. Die beiden Marktführer, der staatliche Konzern Semen Indonesia und Indocement Tunggul Prakarsa – das mehrheitlich der deutschen Heidelberg-Cement AG gehört –, haben für 2018 angekündigt vor allem in bessere Distributions-, Betriebs- und Energieeffizienzsysteme zu investieren.⁹³ Diese Fokussierung lässt sich auch anderweitig erkennen. Im April 2018 findet das 25. Symposium der ASEAN Federation of Cement Manufacturers (AFCM) statt. Ausgerichtet wird es durch die Indonesia Cement Association (ICA), der die größten indonesischen Zementunternehmen angehören. Vor allem dem Themenbereich Energie- und Umwelteffizienz wird unter dem Titel „Green Technology for Cement Industry“ besondere Aufmerksamkeit zuteil, da dort die wichtigsten Chancen für die Zukunft der Branche gesehen werden.⁹⁴

Die Zementindustrie ist der größte industrielle Energienachfrager in Indonesien. Den mit Abstand höchsten Anteil an der Energiebereitstellung hat Kohle mit 90 % oder 19,4 Millionen BOE. Diese wird vor allem für Heizprozesse eingesetzt. Für den Branchenriesen Semen macht allein der Energieverbrauch 38 % der Produktionskosten aus.⁹⁵

Der Energieverlust der Zementindustrie ist laut einer Studie aus dem Fachjournal Energy Science & Engineering aus dem Jahr 2016 bisher mit ungefähr 42 % des totalen Inputs vergleichsweise hoch. Vor allem die Zementöfen und andere Heizsysteme lassen hohe Mengen an Wärmeenergie ungenutzt verpuffen. Sie sind oft mit veralteter Technik ausgerüstet und produzieren teilweise noch mittels des energieaufwendigen Nassverfahrens.⁹⁶ Bei diesem Verfahren kommen lange Drehöfen mit integrierten Trockner- oder Vorwärmesystemen zum Einsatz, um aus dem Schlamm von Wasser und Rohmehl Zementklinker herzustellen. In teilweise eingesetzten, modernisierten Nassverfahren wird der Schlamm vorher getrocknet und dann in Zyklonvorwärmeöfen weiterverarbeitet.

Die traditionelle Nassproduktion benötigt jedoch deutlich mehr thermische Energie, um den Wasseranteil im Schlamm verdampfen zu lassen, als modernere Trockenverfahren. Nassverfahren werden darum beispielsweise in Deutschland überhaupt nicht mehr eingesetzt. Im direkten Vergleich zum Rest der weltweiten Branche liegt Indonesiens Zementindustrie entsprechend weit hinter dem internationalen Durchschnitt. Eine Analyse des spezifischen Energieverbrauchs (SEC) aus dem Jahr 2016, welche den Energieverbrauch in BOE pro Tonne hergestellten Materials misst, fand heraus, dass die Zementbranche Indonesiens mit 0,67 BOE/Tonne Zement deutlich über dem internationalen Standard von 0,57 BOE/Tonne Zement liegt.⁹⁷ Die Branchenführer haben jedoch bereits in einigen ihrer Tochterunternehmen effizientere Systeme installiert und sind dadurch in der Lage teilweise energiesparender als der internationale Durchschnitt zu arbeiten. Das Vorzeigeunternehmen Semen Gresik produzierte z. B. im Jahr 2016 mit einer Intensität von 2,85 GJ/Tonne, umgerechnet 0,49 BOE/Tonne Zement.⁹⁸

⁹³ (Indonesia Investments, 2018-b)

⁹⁴ (ASEAN Federation of Cement Manufactures, 2018)

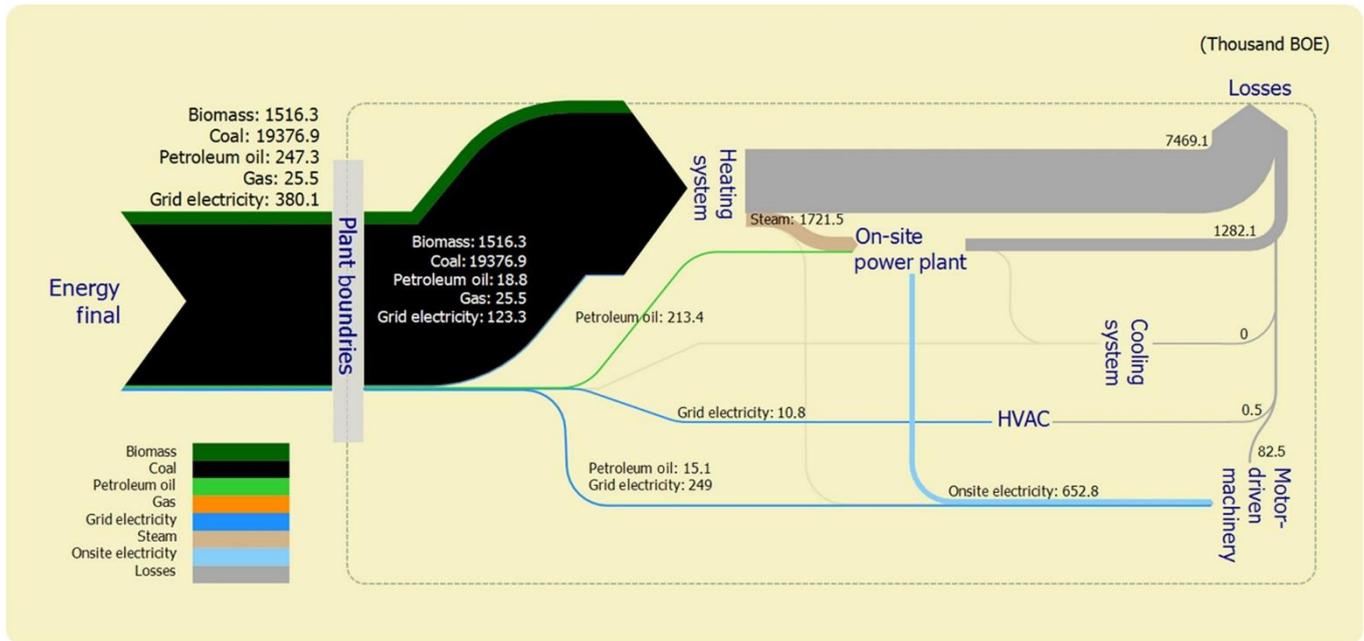
⁹⁵ (Semen Indonesia, 2017)

⁹⁶ (Vivadinar, 2016)

⁹⁷ (Vivadinar, 2016)

⁹⁸ (Semen Indonesia, 2017)

Abbildung 21: Energieströme im Zementsektor



Quelle: (Vivadinar, 2016)

5.2.2 Papier- und Zellstoffproduktion

Indonesien beherbergt einen der artenreichsten Lebensräume der Erde. Mit 94 Millionen ha bedeckt der Dschungel 52 % der gesamten Fläche des Landes und stellt neben einer beeindruckend vielfältigen Flora und Fauna auch einen wichtigen Wirtschaftsraum für die Region dar.⁹⁹ Dieser wird einerseits durch die kontroverse Palmölproduktion, andererseits aber auch durch die Papier- und Zellstoffindustrie genutzt.

Weltweit ist Indonesien der sechstgrößte Produzent von Papier und der neuntgrößte von Zellstoff. Der heimische Markt birgt allerdings noch große Wachstumschancen, der aktuelle Pro-Kopf-Verbrauch betrug 2017 nur 32,6 kg pro Jahr (zum Vergleich: in anderen ASEAN-Ländern beträgt er 55 kg, in Japan 242 kg pro Kopf und Jahr). Auch als Arbeitgeber ist der Sektor von großer Bedeutung für Indonesien. In der Zellstoff- und Papierindustrie sind über 260.000 Mitarbeiter direkt angestellt und weitere 1,1 Millionen Menschen arbeiten indirekt für die Branche.

Die größte Herausforderung für die Branche stellt die Verschärfung der Umweltschutzgesetze in den letzten Jahren dar. Nach katastrophalen Waldfeuern 2015 und 2016 wurden strenge Schutzmaßnahmen getroffen, welche

⁹⁹ (mongabay, 2018)

die Plantagenwirtschaft im Dschungel einschränken und alternative Rohstoffe attraktiver machen sollen. Des Weiteren stellen hohe Energiekosten und ein Mangel an modernen Technologien ein großes Problem für die Branche dar.¹⁰⁰

Die Zellstoffproduktion an sich ist im Allgemeinen sehr energieintensiv, verläuft in Indonesien jedoch ähnlich effizient wie im weltweiten Durchschnitt. Endprodukt ist Zellstoff, der größtenteils aus Cellulose besteht und vor allem in der Papierproduktion zum Einsatz kommt. Für die Herstellung des Zellstoffs werden imprägnierte Holzhackschnitzel (zumeist nach dem Sulfatverfahren) unter hoher Wärmeeinwirkung zerkocht. Die Holzbestandteile werden alkalisch gelöst und anschließend weiterverarbeitet. Dabei sind hohe Mengen an Energie vonnöten, vor allem für die chemischen Reaktoren, in denen der Kochprozess stattfindet. Die meiste Energie wird aus Biomasse gewonnen. Dabei handelt es sich meist um Reststoffe aus der Produktion, die durch Kraftwerke vor Ort weitergenutzt werden. Diese Abfallprodukte sind einfach zu beschaffen und stets verfügbar, wodurch Zellstoffhersteller gemeinhin unabhängig von großen Mengen zugelieferter Produkte sind. Im internationalen Energieverbrauchsdurchschnitt liegen indonesische Zellstoffproduzenten dadurch mit 1,21-2,74 BOE/Tonne innerhalb des allgemeinen Durchschnitts von 1,103-3,16 BOE/Tonne.¹⁰¹

Die Papierindustrie ist im Vergleich dazu deutlich weniger effizient, benötigt jedoch auch insgesamt weniger Energie. Mit einem durchschnittlichen Mindestverbrauch von 1,63-2,14 BOE/Tonne liegt sie deutlich über dem internationalen Schnitt von 1,23-1,79 BOE/Tonne. Zum Vergleich: Deutsche Unternehmen gaben 2013 ihren Durchschnittsverbrauch für die Papierproduktion mit 2.900 kWh (ca. 1,7 BOE) an.¹⁰² Wenn die Produktionsanlagen nicht direkt mit Zellstofffabriken und deren integrierten Kraftwerken verbunden sind, sind die Unternehmen auf Kohle als Hauptenergieträger für die Papierherstellung angewiesen. Vor allem der Trocknungsvorgang der wasserangereicherten Zellstoffmasse benötigt hohe Mengen an thermischer Energie. Die dazu verwendeten Anlagen und Technologien, wie auch andere Dampf- und Kondensatsysteme sind häufig veraltet und anfällig für hohe Energieverluste.¹⁰³

Die hohen Energiekosten und internationale Proteste durch Organisationen wie Greenpeace haben bei den großen Unternehmen der Branche zu stetigen Verbesserungen hinsichtlich der Effizienz geführt. 2016 gab Branchenprimus APP seinen Gesamtenergieverbrauch für Zellstoff- und Papierproduktion kombiniert mit 27 GJ/Tonne (ca. 4,6 BOE/Tonne) für 2016 an. Damit reicht das Unternehmen zwar noch nicht an den europäischen Schnitt heran, konnte jedoch im Vergleich zu den vergangenen Jahren eine deutliche Verbesserung erzielen.¹⁰⁴ Außerdem haben APP und andere indonesische Konzerne inzwischen damit angefangen wichtige internationale Standards zu implementieren und sich an Best Practice-Modellen zu orientieren. Als Beispiel dafür bietet sich das APP-Tochterunternehmen PT IKPP an, welches als erste Firma in Indonesien das ISO 50001-Zertifikat erhielt und das ISO 14001-Zer-

¹⁰⁰ (Indonesia Investments, 2017-a)

¹⁰¹ (Vivadinar, 2016)

¹⁰² (Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie, 2014)

¹⁰³ (Vivadinar, 2016)

¹⁰⁴ (APP, 2017)

tifikat sogar als erstes Unternehmen in Südostasien entgegennehmen konnte. Die Papiermühle hat ihren jährlichen Energiekonsum damit in fünf Jahren um 15 % auf 1,3 BOE/Tonne reduziert, womit sie nah an das verfahrenstechnische Optimum heranreicht.¹⁰⁵

5.2.3 Textilindustrie

Eine der ältesten Branchen in Indonesien ist die Textilproduktion. Insgesamt sind über 1,13 Millionen Menschen direkt in der Industrie angestellt, was den Sektor zu einem der größten Arbeitgeber des Landes macht. Mit einem Umsatz von über 21 Milliarden USD steuern Textilunternehmen einen signifikanten Anteil am Gesamtumsatz des industriellen Sektors bei. Hinzu kommen noch Klein- und Kleinstunternehmen, die in Heimarbeit selber Bekleidung herstellen, jedoch nur begrenzten Einfluss auf dem Markt besitzen.¹⁰⁶ Die Textilproduktion in Indonesien ist von so hoher kultureller Bedeutung, dass die traditionelle Verarbeitungsform Batik seit 2009 zum immateriellen UNESCO-Weltkulturerbe gezählt wird.

2017 konnte die Textilbranche ihre Exporte, nach jahrelanger nachfragebedingter Stagnation, erstmals um 5 % steigern, trotz einer weltweit abnehmenden Gesamtnachfrage nach Textilien. Damit ist ein wichtiger Schritt für die Regierung Jokowi's getan, die das Ziel ausgegeben hat, bis 2030 5 % der weltweiten Nachfrage zu bedienen. Das würde ein Exportvolumen an Textilprodukten von 75 Milliarden USD bedeuten. Bisher stellt Indonesien jedoch nur 2 % der globalen Exporte her und erzielte damit 2017 12,7 Milliarden USD an Umsatz. Der wichtigste Handelspartner ist die USA, doch in den letzten Jahren hat die Nachfrage vor allem aus dem Mittleren Osten und Südostasien zugenommen.¹⁰⁷

Auch perspektivisch sieht es aktuell positiv für die Branche aus. Als besonders verheißungsvoll gilt das mögliche Freihandelsabkommen mit der Europäischen Union, das seit 2016 verhandelt wird, und der Textilbranche weiteren Aufwind verschaffen könnte.¹⁰⁸ Die globale Wettbewerbsfähigkeit der Industrie ist hoch, besonders seitdem Zentral-Java dank der vergleichsweise günstigen Produktionsbedingungen zum neuen Zentrum der Branche avanciert ist. Auch die Investitionen haben im direkten Jahr-zu-Jahr-Vergleich enorm zugenommen. Zwischen Januar und September wurden rund 759 Millionen USD investiert, was eine Steigerung um etwa 36 % im Vergleich mit demselben Zeitraum im Jahr 2016 bedeutet.¹⁰⁹

¹⁰⁵ (Clean Energy Ministerial, 2015-b)

¹⁰⁶ (Badan Pusat Statistik, 2017)

¹⁰⁷ (Fibre2Fashion News Desk , 2018)

¹⁰⁸ (Vertretung der Europäischen Kommission in Deutschland, 2016)

¹⁰⁹ (Indonesia Investments, 2018-d)

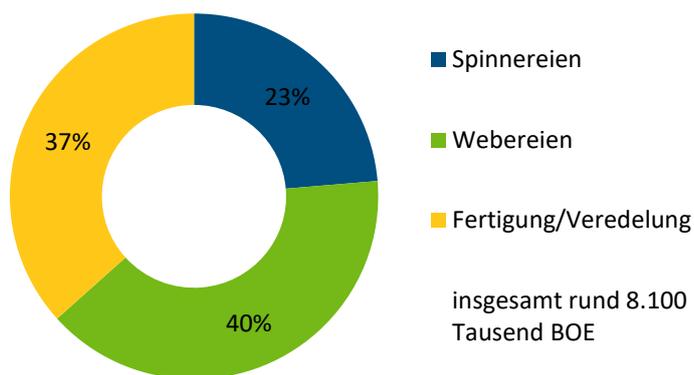
Diese Investitionen sind jedoch noch bei weitem nicht ausreichend. Der Global Business Guide für Indonesien attestiert dem indonesischen Textilsektor für 2017 einen Investitionsbedarf von fünf bis sechs Milliarden USD an neuen Maschinen in mindestens 770 von 4.100 Textilunternehmen. Die teilweise veraltete Technik und die daraus resultierende ineffiziente Produktion hemmen die Wettbewerbsfähigkeit und verursachen hohe Kosten. Gerade unter dem Druck der hohen Energiepreise ist die Effizienz ein wichtiger Faktor. Der Preis für Elektrizität ist in Indonesien mit 10,5 USD Cents (9,5 EUR Cents) pro kWh für die Industrie deutlich höher als in anderen ASEAN-Ländern, wo er im Durchschnitt bei sechs amerikanischen Cents liegt. Da Energieausgaben zwischen 24 und 30 % der kompletten Produktionsausgaben ausmachen, gibt es hohen Bedarf an energieeffizienten Lösungen.¹¹⁰

Der Energieverbrauch findet in der Textilindustrie Indonesiens im Wesentlichen in drei Sektoren statt. Dabei handelt es sich um die Funktionsbereiche Spinnen, Weben und Textilfertigung/-veredelung. Während letztere relativ effizient arbeiten und auch den größeren Anteil am Gesamtenergiekonsum der Branche haben, verbrauchen die Spinnereien weniger Gesamtenergie, arbeiten jedoch gleichzeitig deutlich ineffizienter.

Im Rahmen eines Pilotprojekts wurde 2014 in einem repräsentativen Textilunternehmen ein umfangreiches Investitionsaudit durch das indonesische Energieministerium durchgeführt, welches Informationen für die ganze Branche generiert hat. Dabei wurden sechs Schwerpunktbereiche herausgefiltert, bei denen Energiesparmaßnahmen die höchste Wirkung erzielen können (Die Anordnung richtet sich nach der groben Amortisationsdauer):

- Zunächst wurde herausgefunden, dass oftmals veraltete Kompressoren im Einsatz sind. Ein Austausch mit moderneren Maschinen könnte oft in kürzester Zeit zu hohen Energieeinsparungen führen, wodurch sich die Investitionen schnell refinanzieren würden.
- Der Austausch veralteter Keilriemen und Riemenscheiben an Vor- und Ringspinnmaschinen führt ebenfalls schnell zu einem deutlich effizienteren Energieverbrauch.

Abbildung 22: Energieverbrauch Textilindustrie



Eigene Abbildung nach (Vivadinar, 2016)

¹¹⁰ (Global Business Guide Indonesia , 2017)

- Auch die verwendeten Antriebsmotoren sind häufig überholt und sollten mit effizienteren, modernen Modellen ersetzt werden.
- Die weitere Modernisierung der Motoren für Ringspinnmaschinen und der Einsatz von Frequenzumrichtern während des Betriebs sind ebenfalls wichtig für eine höhere Effizienz des Spinnprozesses.
- Die Installation von Frequenzumrichtern für die Befeuchtungstechnologien im Webprozess führt ebenfalls zu einer signifikanten Effizienzerhöhung.
- Zuletzt wurde ein hohes Einsparpotenzial bei den Spulmaschinen erkannt, das allerdings allgemein nur durch einen vollständigen Austausch mit moderneren Produktionsmaschinen realisiert werden kann.¹¹¹

Die höchsten Einsparpotenziale sind demnach vor allem im Spinnprozess zu finden, der gleichzeitig auch den höchsten direkten Elektrizitätsverbrauch aufweist (wenn auch insgesamt im Vergleich mit den anderen Bereichen im Allgemeinen deutlich weniger Energie verbraucht wird). Das deckt sich mit den Erkenntnissen aus einer Studie von Vivadinar et al. Die Energieverluste in den Spinnereien sind laut beiden Studien überproportional hoch. Dies zeigt sich auch im SEC Score der einzelnen Segmente: Die Spinnindustrie liegt mit 1,48 – 3,65 BOE/Tonne signifikant über dem internationalen Durchschnitt von 0,57 – 0,59 BOE/Tonne. Im Webbereich als auch in der Fertigung/Veredelung befindet sich der SEC Score der indonesischen Textilindustrie dagegen nur sehr knapp über dem globalen Schnitt.¹¹²

5.2.4 Chemieindustrie

Der Chemiemarkt von Indonesien stellt einen wichtigen Absatzmarkt für internationale Produzenten dar. Aktuell wird die Branche noch von ausländischen Importen dominiert, doch auch die einheimische Industrie ist im Wachstum begriffen. Schon jetzt sind laut offizieller Angabe mindestens 3.000 große und mittlere lokale Unternehmen im Markt vertreten, die gemeinsam über 600.000 Mitarbeiter beschäftigen.¹¹³ Die einheimische Industrie konzentriert sich vor allem auf die Deckung der inländischen Nachfrage. Exporte sind eher die Ausnahme (außer für Düngemittel), während gleichzeitig viele Vorprodukte und Zusatzstoffe importiert werden müssen. Die größten gewerblichen Abnehmer finden sich vor allem in der Landwirtschaft, der Automobilherstellung und dem Bauwesen.¹¹⁴

¹¹¹ (Clean Energy Ministerial, 2014)

¹¹² (Vivadinar, 2016)

¹¹³ (Badan Pusat Statistik, 2017)

¹¹⁴ (Atradius, 2017)

Um die Energieeffizienz der chemischen Industrie zu durchleuchten, muss auf die unterschiedlichen Branchen innerhalb der Industrie eingegangen werden. Die beiden wichtigsten Sparten, die es zu betrachten gilt, sind die Petrochemie und die Düngemittel-/ (traditionelle-) Chemikalienherstellung. In diesen Zweigen wird die meiste Energie nachgefragt. Der Verbrauch unterscheidet sich jedoch auch innerhalb der Branchen nochmals massiv je nach Endprodukt. Auf jedes Einzelne spezifisch einzugehen, würde jedoch den Rahmen dieser Studie sprengen. Darum werden im Folgenden vor allem branchenweite Problembereiche angesprochen.

Indonesien verfügt über einige der weltweit größten Hersteller von klassischen Düngemitteln. Die energieintensive Industrie steht jedoch vor dem großen Problem, dass die Unternehmen jahrelang zu wenig in neue Technologien investiert haben und nicht effizient arbeiten. Dies liegt u. a. am hohen Anteil großer staatseigener Unternehmen innerhalb des Sektors, die traditionell investitionsträge agieren. Auch wurden die Preise für Düngemittel vom Staat teilweise beschränkt und im Gegenzug die Produktion subventioniert, wodurch der Modernisierungsdruck abgenommen hat. Außerdem hat der Sektor jahrzehntelang nur Düngemittel hergestellt, deren Rohstoffe in Indonesien lokal erhältlich waren. Als Folge davon wurden keine mehrkomponentigen Düngemittel produziert, sondern überwiegend einkomponentige Harnstoff-Dünger mit geringer Wirkung. Die ineffiziente Produktion und die aufkeimende Nachfrage nach neuen Düngemitteln stellen für die Branche große Herausforderungen dar.¹¹⁵

Für die Produktion von einkomponentigem Harnstoff-Dünger werden natürliche Gase zur Ammoniakgewinnung und vor allem hohe Mengen an thermischer Energie benötigt. Um diese effizient zu nutzen, wird von Experten die Modernisierung und konstante Überprüfung von Kompressoren, Pumpen und Motoren empfohlen. Die Produktion von Harnstoffdünger ist jedoch schon unter idealen Bedingungen äußerst energieintensiv und veraltete Techniken erhöhen den Verbrauch noch massiv. Das höchste Potenzial für Energieeffizienzmaßnahmen liegt auch hier im Bereich der effizienten Wärmenutzung, in welchem aktuell noch große Mengen an Energie ungenutzt bleiben. Vor allem die Modernisierung von Kompressoren und Boilern wird empfohlen.¹¹⁶

Als zweiter energieintensiver Sektor der Chemieindustrie gilt die Petrochemie. Hauptprodukt dieser Industrie ist Propen. Propen wiederum ist für die Plastikindustrie sowie viele andere Sektoren ein unverzichtbarer Grundstoff.¹¹⁷ Für eine verbesserte Energieeffizienz der Produktion in Indonesien schlägt das Zentrum für Energieeffizienz Kopenhagen eine Reihe von Maßnahmen vor, von denen viele auch durch das Clean Energy Ministerial, ein globales Forum zur Förderung sauberer Energieformen und zum Austausch von Wissen und Erfahrungen, die den Wandel zu einer auf sauberer Energie basierten Wirtschaft unterstützen, empfohlen werden:

- Effektiverer Einsatz von Spaltgaskühlsystemen
- Installation von modernen Wärmerückgewinnungssystemen

¹¹⁵ (Global Business Guide Indonesia, 2014)

¹¹⁶ (Energy Star, 2017)

¹¹⁷ (Processing Magazine, 2012)

- Modernisierung von häufig veralteten Kompressoren
- Verbesserte Kontrollmaßnahmen, um den Energieverbrauch besser gestalten zu können¹¹⁸

In der chemischen Industrie sind laut einer Studie von Yales Vivadinar et al. im allgemeinen Erdölbrennstoffe die wichtigsten Energieträger. Diese stellen 46 % des Gesamtbedarfs. Benötigt werden diese Brennstoffe vor allem für Heizsysteme, in denen bis zu 70 % der gesamten Energie in Wärme umgewandelt werden. Dabei gehen von der gesamten Energiezufuhr nach Expertenschätzungen etwa 19 % verloren. Der höchste Energieverlust wird dabei im Bereich der Heizsysteme verortet.¹¹⁹

5.2.5 Stahlindustrie

Wie in vielen anderen Ländern fungiert der jährliche Stahlverbrauch auch in Indonesien als Indikator für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes. Die gute Konjunktur der vergangenen Dekade beschert der Stahlindustrie hohe Wachstumszahlen. Vor allem der Bauboom in Indonesien hat für eine hohe Nachfrage gesorgt und es wird von Branchenexperten erwartet, dass sich dieser Trend in den kommenden Jahren fortsetzt. Gleichzeitig stehen die Stahlproduzenten vor dem Problem steigender Energiekosten. Aktuell werden zwischen 20 – 35 % der Produktionskosten für den Energieverbrauch veranschlagt.¹²⁰ Dies liegt über dem internationalen Schnitt von 15 – 25 %, da die Industrie weniger energieeffizient arbeitet als die ausländische Konkurrenz. Der SEC Score der Stahlproduzenten liegt mit 0,67 – 0,86 BOE/Tonne entsprechend deutlich über den international üblichen 0,46 – 0,50 BOE/Tonne.¹²¹ Auf dem Weltmarkt sind die Preise indonesischer Produzenten darum kaum konkurrenzfähig.¹²² Der Sektor wird deshalb auf dem einheimischen Markt durch verschiedene Importbeschränkungen unterstützt. Den Gesamtbedarf von 12,7 Millionen Tonnen an Stahl in Indonesien im Jahr 2016 deckten zu etwa gleichen Teilen nationale wie internationale Unternehmen. Die 6 Millionen Tonnen an Stahlimporten machen Indonesien damit laut Ir. I Gusti Putu Suryawan, Generaldirektor für Metall, Maschinen, Transport und Elektronik im Energieministerium, zum viertgrößten Importeur von Stahl weltweit. Dank neuer Investitionen in den Sektor will die Regierung in den kommenden Jahren eine höhere lokale Beteiligung an der Sättigung des steigenden Gesamtverbrauchs erreichen. Dabei wird von einem jährlichen Nachfragewachstum im Inland von 8 % ausgegangen.¹²³

Innerhalb des Sektors wird zwischen Roheisenerzeugung, Stahlerzeugung und der anschließenden Halbzeugproduktion unterschieden. Während die ersten beiden Prozesse Rohstoffe in flüssiger Form benötigen und demnach hohe Temperaturen zum Einsatz kommen, beschränkt sich der letzte Prozess vor allem auf das Umformen und

¹¹⁸ (Copenhagen Centre of Energy Efficiency, 2016)

¹¹⁹ (Vivadinar, 2016)

¹²⁰ (Apriani Soepardi, 2018)

¹²¹ (Vivadinar, 2016)

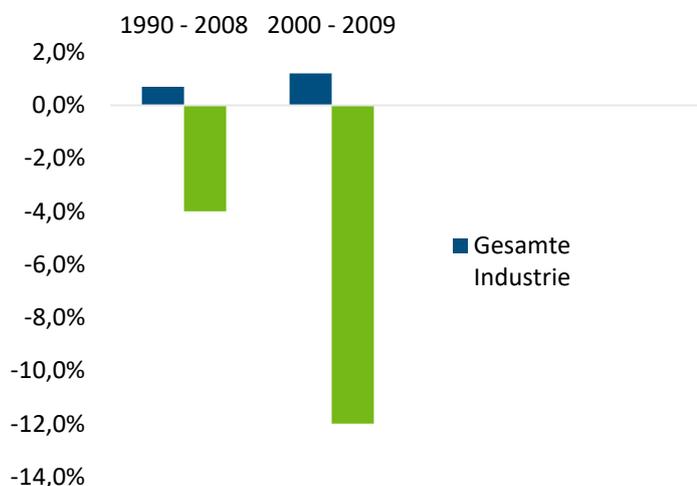
¹²² (Apriani Soepardi, 2018)

¹²³ (Indonesia Investments, 2017-b)

Walzen des fertigen, erkalteten Stahls. Roheisen wird aus Eisenerz unter Zugabe von Koks und weiteren Rohstoffen in Hochöfen hergestellt. Das dazu erforderliche Verfahren ist äußerst energieintensiv und emissionslastig. Anschließend wird beim sogenannten Frischen der Kohlenstoff im Roheisen oxidiert, wodurch der Kohlenstoffanteil reduziert wird und Stahl entsteht. Dies geschieht zumeist mittels des Sauerstoffaufblasverfahrens (in Deutschland auch unter Linz-Donawitz-Verfahren bekannt). Dazu werden Konverter mit einem Volumen von bis zu 380 Tonnen Flüssigstahl verwendet, in denen Sauerstoff auf die Oberfläche geblasen wird. Die Prozesshitze entsteht während des Oxidationsprozesses. Im letzten Schritt wird der erkaltete Stahl gewalzt und geformt. Häufig sind die einzelnen Schritte an einem Produktionsstandort integriert, um Kosten zu sparen.¹²⁴

Die Energieintensität der Stahlindustrie hat sowohl global als auch in Indonesien in der Vergangenheit bereits deutlich abgenommen. Dieser Trend kann bereits seit einigen Jahren speziell für die Stahl- und Metallherstellung verzeichnet werden. Während die Energieintensität im industriellen Sektor des Inselreichs zwischen 2000 und 2009 um ca. 1,2 % zugenommen hat, konnte sie in der Stahlbranche um 12 % jährlich reduziert werden. Dies hing vor allem mit einer umfangreichen Modernisierung der Technik zusammen.¹²⁵ Doch die Einsparmöglichkeiten sind weiterhin hoch, Regierungsexperten gehen von einem Potenzial von bis zu 31 % weniger Energieverbrauch aus.

Abbildung 23: Veränderung der Energieintensität in Indonesien pro Jahr



Quelle: (Enerdata and the Economist Intelligence Unit, 2011)

Viel Energie geht u. a. durch die Nutzung ineffizienter Elektromotoren verloren. Durch den Austausch dieser Motoren können in der Stahlindustrie bis zu 15 % der verbrauchten Elektrizität gespart werden. Doch auch für Pumpen und Kompressoren existiert aufgrund deren ineffizienter Technik ein hohes Einsparpotenzial.¹²⁶

Eine Studie aus dem Jahr 2018 kam zu dem Schluss, dass verschiedene Barrieren einer effektiveren Implementierung von energieeffizienteren Technologien in der Stahlindustrie im Wege stehen. Vor allem im Management müsste Energieeffizienz eine noch höhere Bedeutung genießen, um effektiver genutzt zu wer-

¹²⁴ (World Steel Association, 2016)

¹²⁵ (Enerdata and the Economist Intelligence Unit, 2011)

¹²⁶ (J.M. Sipma, 2015)

den. Außerdem besteht bei Angestellten zu wenig Sensibilität für höhere Energieeffizienz und es fehlt an ausgebildeten Fachkräften für moderne Technologien und Systeme. Um das gesamte Potenzial für höhere Energieeffizienz in der Stahlbranche auszunutzen, reicht es nicht aus, nur bestehende Fabriken zu modernisieren, es muss ebenfalls zu einem Umdenken der Mitarbeiter und Entscheidungsträger kommen.¹²⁷

5.2.6 Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte

Das Energieeinsparpotenzial in der Lebensmittelindustrie wird von UNIDO und der Regierung auf zwischen 13 – 15 % beziffert.¹²⁸ Die größten Energieverbraucher bei der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte sind vor allem die Zucker- und die Palmölindustrie, die entsprechend im folgenden Abschnitt im Fokus stehen werden.

Während der Kolonialzeit war Indonesien der größte internationale Exporteur von Zucker. Inzwischen hat sich dieses Verhältnis jedoch umgekehrt und Indonesien ist vom weltweit größten Exporteur zum größten Importeur von Rohzucker geworden. Zwar strebt die Regierung die Unabhängigkeit des Sektors von Importen an, doch trotz der relativ hohen Anzahl von über 60 großen Zuckermühlen im Land ist die Produktion mit 2,7 Millionen Tonnen nicht ansatzweise ausreichend, um die inländische Nachfrage von 6 Millionen Tonnen zu bedienen. Die einheimischen Fabriken arbeiten deutlich unproduktiver als ihre internationalen Konkurrenten beispielsweise in Thailand, wo Zuckermühlen im Schnitt 60 % mehr Ertrag erwirtschaften. Dies hängt mit verschiedenen Problemen der Branche zusammen. Die landwirtschaftlichen Flächen für Zuckerrohr/-rüben nehmen ab, auch sind Fabriken und Maschinen veraltet und müssten modernisiert werden. Staatliche Stellen haben daher ein Investitionsprogramm in Form von Fabrikneubau (beispielsweise in Komal, Zentraljava) und Modernisierung existierender Anlagen gestartet, um den Zuckerimport zu reduzieren. Auch private Firmen wie PT Pratama Nusantara Sakti oder PT Sukses Mantap Sejahtera investieren inzwischen in den Neubau von Zuckermühlen in ganz Indonesien. Energieeffizienz stellt zwar ebenfalls eine Herausforderung für die Branche dar, doch vor dem Hintergrund der umfangreichen branchenweiten Probleme nimmt Energieeffizienz aktuell eine eher untergeordnete Rolle in der Zuckerindustrie ein.¹²⁹

Die Zuckerindustrie bezieht ihre Energie zurzeit zu großen Teilen aus Biomasse (64 %) gefolgt von Kohle und Öl (jeweils 13 % des Gesamtbedarfs). Über 80 % des Elektrizitätsbedarfs wird durch Kraftwerke vor Ort produziert. Diese Kraftwerke sind meist an die Zuckermühlen angeschlossen und nutzen während der Erntezeit Biomasse in Form von Abfallprodukten für die Energieerzeugung. Auch die Zuckerindustrie steht vor Problemen mit geringer Energieeffizienz. Die höchsten Verluste entstehen vor allem in den Heizsystemen und in den lokalen Kraftwerken. Sie basieren meist auf der Verwendung von ineffizienten Systemen und veralteten Technologien.¹³⁰ Hohes Verbesserungspotenzial sieht die Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT) aus Jakarta vor

¹²⁷ (Apriani Soepardi, 2018)

¹²⁸ (United Nations Industrial Development Organization, 2017)

¹²⁹ (Global Business Guide Indonesia, 2016)

¹³⁰ (Vivadinar, 2016)

allem bei der Weiterverwendung des Restprodukts Bagasse. Eine verbesserte Nutzung dieses Abfallproduktes kann zu einer deutlich effizienteren Elektrizitätsproduktion in den lokalen Kraftwerken führen. Dazu sind jedoch Investitionen in moderne elektrische Motoren und Boiler unerlässlich.¹³¹

Indonesien ist bekannt für seine Palmölproduktion. Malaysia und Indonesien produzieren zusammen knapp 90 % des weltweiten Bedarfs an Palmöl, wobei Indonesien mit 36.000 Tonnen (circa 60 % der weltweiten Produktion) den deutlich größeren Anteil an der Gesamtproduktion hat. Das meiste Palmöl wird exportiert, doch auch der einheimische Markt gewinnt als Absatzmarkt an Bedeutung. Allerdings hat die exzessive Plantagenwirtschaft auf Kosten des Regenwalds zu internationalen Kontroversen und Protesten geführt, woraus heutzutage ein strengerer gesetzlicher Schutz für den verbliebenen Dschungel resultiert. Trotz dessen wächst die Branche rasant, vor allem aufgrund der konstant steigenden weltweiten Nachfrage und den günstigen Produktionsbedingungen in Indonesien. Auch hängt die nationale Wirtschaft zu sehr von den hohen Devisenerträgen aus dem Palmölexport ab, als dass die Branche zu harte Einschnitte durch die indonesische Regierung zu erwarten hat. Allerdings gibt es Befürchtungen, dass die EU, einer der bedeutendsten Abnehmer von Palmölprodukten, den Import und Verbrauch deutlich beschränken könnte. Ein entsprechender Gesetzesentwurf ist Anfang 2018 im EU-Parlament verabschiedet worden.¹³²

Für die Palmölindustrie in Indonesien existiert noch kein allgemeiner Standardwert bezüglich des spezifischen Energieverbrauchs der Fabriken. In einem ersten Versuch wurde 2016 aus 14 verschiedenen Energieaudits bei indonesischen Unternehmen ein vorläufiger Durchschnittswert ermittelt. Der SEC Score der überprüften Fabriken lag im Schnitt zwischen 4,01 kWh/kg und 6,16 kWh/kg Palmöl. Doch weitere Studien werden in jedem Fall benötigt. Noch gibt es jedoch zu wenig weiterführende Forschung über die Energieeffizienz der indonesischen Palmölindustrie, um Schlussfolgerungen für Maßnahmen zu ziehen, wie die Wissenschaftler zu bedenken gaben.¹³³ Fallbeispiele aus Malaysia legen jedoch nahe, dass Effizienzpotenzial vor allem in einer besseren Verwertung von Abfallprodukten der Produktion liegt. Die entstehende Biomasse sollte häufiger und effektiver für die Energiegewinnung durch fabriknaher Kraftwerke genutzt werden.¹³⁴ Weitere Fallbeispiele aus Thailand lassen die Annahme zu, dass auch in der Palmölindustrie hohe Energieverluste im Bereich der Wärmeverwertung verbreitet sind, wie z. B. beim Gebrauch von Boilern und bei der Dampfnutzung.¹³⁵

5.2.7 Fazit der Untersuchung der Schwerpunktindustrien

Grundsätzlich ist aus den vorausgegangenen Schwerpunktbetrachtungen ersichtlich, dass die meisten Probleme im Industriesektor durch veraltete Technologien und Produktionsmethoden entstehen. Vor allem im Bereich des

¹³¹ (Agency for The Assessment and Application of Technology (BPPT), 2011)

¹³² (Indonesia Investments, 2017-c)

¹³³ (Alfa Firdaus, 2016)

¹³⁴ (Aghamohammadi, et al., 2016)

¹³⁵ (Kritsana Sommart, 2011)

Wärmemanagements finden sich in den meisten Branchen noch hohe Potenziale für Energieeinsparungen, die es zu realisieren gilt. Wichtigstes Mittel dazu sind moderne Technologien, insbesondere Boiler, Kompressoren und Motoren. Innerhalb der oftmals veralteten Boiler geht die meiste Wärme durch den Schornstein (~ 18 %), Konvektion (~ 2 %), Absalzung (~ 3 %) und Wärmeabstrahlung (~ 2 %) verloren. Das effektivste Mittel, um diese Verluste zu reduzieren, ist die Installation von Wärmerückgewinnungsanlagen. Bei Motoren fehlen oftmals moderne Frequenzumrichter und Drehzahlregulierung, wodurch ebenfalls viel Energie verlorengeht. Bei den vielfach eingesetzten Kompressoren kam eine Studie der Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung (UNIDO) zu dem Schluss, dass die größte Menge an Energie durch undichte Stellen entweicht.¹³⁶ Bei einer Modernisierung der Maschinen bietet es sich darüber hinaus an, Kraft-Wärme-Kopplungstechnologien zu implementieren. Diese sind aktuell noch unterrepräsentiert oder veraltet. Da jedoch viele Industriebranchen sowohl thermische Energie als auch Elektrizität benötigen, könnten entsprechende Techniken große Energieeinsparungen erzielen.

5.3 Aktuelle Projekte und Maßnahmen deutscher Akteure

Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH engagiert sich im Bereich der Effizienzsteigerung von Kühlsystemen mit dem Projekt NAMA – Green Chillers and Industrial Energy Efficiency. Ziel des Projektes ist die Schaffung einer national angepassten und in nationale Entwicklungspläne integrierten Klimaschutzmaßnahme zur Minderung der Treibhausgasemissionen. In enger Zusammenarbeit mit dem indonesischen Energieministerium, relevanten Institutionen, privaten Unternehmen sowie der Zivilgesellschaft entwickelt die GIZ in diesem Zusammenhang Maßnahmen für die Kühl- und Klimageräteindustrie. Begleitet wird das Projekt von Pilotmaßnahmen, mit denen gezeigt werden soll, auf welche Weise umweltfreundliche Kühlsysteme eingesetzt und welche Energieeinsparungen dabei erzielt werden können.

Die drei großen TÜV-Gesellschaften, TÜV Süd, TÜV Rheinland und TÜV Nord sind in Indonesien ebenfalls im Bereich der industriellen Energieeffizienz aktiv. So hat der TÜV Süd beispielsweise in Zusammenarbeit mit der Deutschen Investitions- und Entwicklungsgesellschaft DEG in einem ein Jahr andauernden kostenfreien Trainingsprojekt indonesische Manager von kleinen und mittleren Unternehmen im Bereich der betrieblichen Energieeffizienz trainiert. Alle drei Organisationen bieten zudem Beratungsdienstleistungen und Zertifizierungen auf dem Gebiet der Energieeffizienz an.

Ein aktuelles Beispiel für erfolgreiche deutsch-indonesische Zusammenarbeit im Bereich der erneuerbaren Energien und energieeffizienten Technologien kommt von der Insel Sulawesi. Dort wurde Mitte 2017 die Inbetriebnahme eines hochmodernen Organic Rankine Cycle-Kraftwerks in Lahendong gefeiert. Das Helmholtz-Zentrum in Potsdam, die BPPT und Pertamina Geothermal Energy haben unter deutscher Leitung ein neues Geothermiekraftwerk entwickelt und inzwischen erfolgreich ans Stromnetzwerk anschließen können. Solche Kraftwerke können

¹³⁶ (United Nations Industrial Development Organization, 2017)

für die indonesische Industrie eine Option zur dezentralen Stromversorgung darstellen, die Organic Rankine Cycle-Entwicklung wird darum von der Wirtschaft und der Politik mit hohem Interesse verfolgt.¹³⁷

Daneben befindet sich eine Reihe deutscher Pionierunternehmen auf dem indonesischen Markt, die ihre energieeffizienten Technologien vermarkten wollen. Schwerpunkte liegen dabei insbesondere auf Abwärmenutzung, Pumpentechnik, Motoren- und Antriebssystemen, Fördertechnik, Automatisierung und Kältetechnik.

¹³⁷ (Geothermal Resources Council, 2017)

6 GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

6.1 Rechtlicher Hintergrund

Seit Jahren weist Indonesien eine der höchsten Ausstoßraten von Treibhausgasen weltweit auf. Dies ist insbesondere auf jährlich auftretende Brände der Torfwälder auf Sumatra und Kalimantan zurückzuführen. Indonesien hat sich daher im Jahr 2009 auf dem Treffen der wichtigsten Industrie- und Schwellenländer (G20) in Pittsburgh und auf der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen (UNFCCC) dazu verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis 2020 um 26 % zu senken. Mit Unterstützung der internationalen Gemeinschaft sagte der ehemalige Präsident Susilo Bambang Yudhoyono sogar eine Reduktion der Klimagase um bis zu 41 % zu.

Das Vorhaben wurde per Präsidentenverordnungen Nr. 61/2011 und Nr. 71/2011 gesetzlich verankert und bindend wirksam. Die Grundlagen für die gesetzliche Förderung des effizienteren Verbrauchs von Energie wurden jedoch bereits in den Jahren zuvor geschaffen. Die Green Energy Policy der Ministerialverordnung (Ministerial Decree) Nr. 2/2004 beschreibt Indonesiens Strategie, die Nutzung erneuerbarer Energien auszuweiten und das öffentliche Bewusstsein für Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz zu erhöhen.

Die darauffolgenden Regulierungen zu Energieeffizienz beruhen vor allem auf Gesetzen der Ministerialebene und weniger auf höherrangigen Gesetzen des Parlaments.¹³⁸ Rechtliche Grundlage für energiepolitische Entscheidungen, einschließlich der Umsetzung von Energieeffizienz, bildet das Gesetz Nr. 30/2007 zu Energie. Es schreibt die Priorisierung erneuerbarer Energien und effizienter Energienutzung durch nationale und regionale Verwaltungseinheiten vor. Darüber hinaus beauftragt es die Regierung zur Schaffung einer nationalen Energiebehörde (Dewan Energi Nasional – DEN), deren Aufgabe es ist, einen nationalen Masterplan für Energie (Rencana Umum Energi Nasional – RUEN) aufzustellen. Dieser wiederum bildet das Fundament für den nationalen Masterplan für Energieeinsparungen (Rencana Induk Konservasi Energi – RIKEN). Ferner setzt es positive und negative Anreize für den Einsatz von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien.

Das Gesetz schreibt die Regelung des Energiepreises über Marktmechanismen vor, nimmt aber durch gezielte Subventionen Rücksicht auf sozial schwächere Einkommensschichten. Eine Vielzahl von Regulierungen mit Bezug zu Energieeffizienz fußt auf dem Energiegesetz (siehe Abbildung 24). Die Wichtigsten werden im Folgenden in Kürze erläutert.

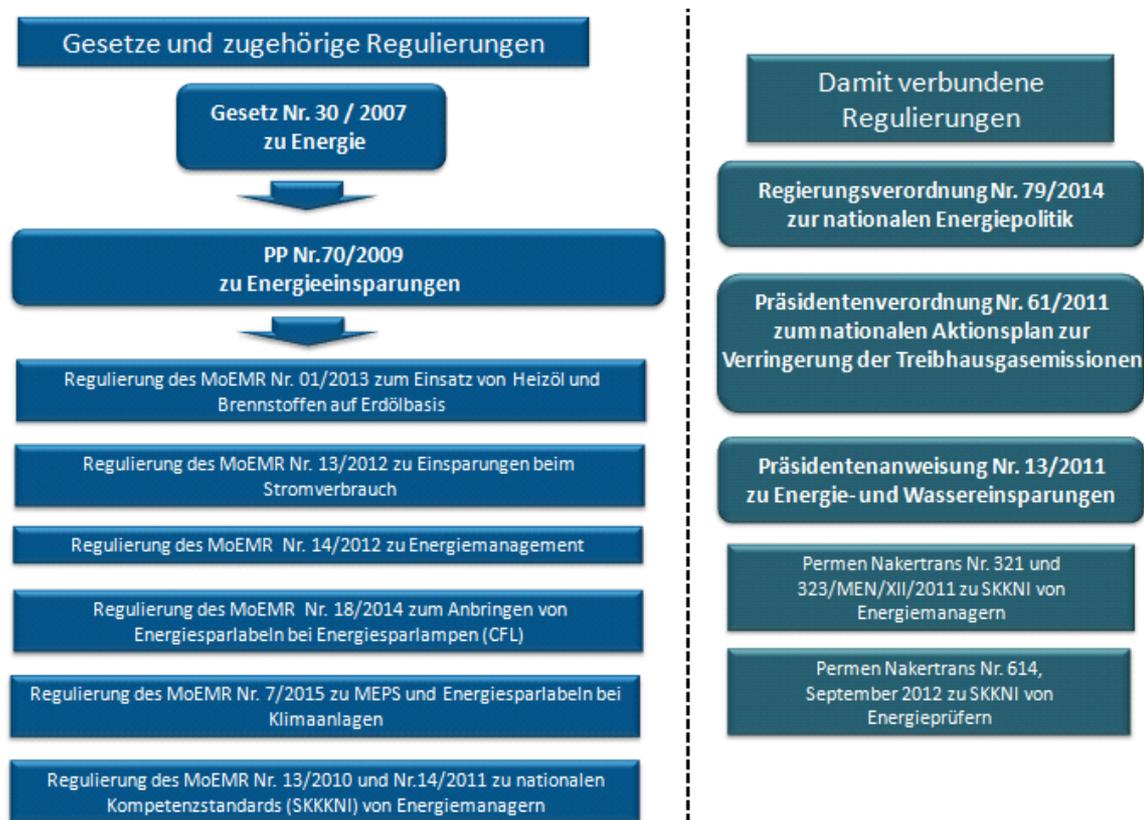
Die Regierungsverordnung Nr. 70/2009 zu Energieeinsparungen legt basierend auf dem Energiegesetz positive und negative Anreize zur Energieeinsparung für Regierung, Gemeinden, Unternehmer und Gesellschaft fest.

¹³⁸ (Nachmany, 2015)

Überdies regelt die Verordnung die Pflichten für diese. Die Regierung wird darin verpflichtet, Regelungen zu formulieren und Kompetenzen im Bereich der Energieeinsparung aufzubauen. Unternehmen werden dazu aufgefordert, Energiesparmaßnahmen umzusetzen und energieeffiziente Technologien einzusetzen, während die Öffentlichkeit dazu angehalten wird, energiesparende Maßnahmen in allen Bereichen zu ergreifen. Der Großteil der Regulierungen betrifft Energieeinsparungen im Allgemeinen. Spezielle Regelungen zur Nutzung energieeffizienter Technologien finden nur am Rand Erwähnung.

Die Verordnung bildet die Grundlage für Regulierungen steuerlicher Anreize zur Förderung von Energieeffizienz bei industriellen Verbrauchern, die zu einem späteren Zeitpunkt eingeführt wurden. Ferner skizziert die Verordnung Prüfungen und Berichtspflichten zu Energieeffizienz, welche sich an internationalen Best-Practice-Beispielen anlehnen und zwischenzeitlich im Rahmen von Energiemanagement-Verfahren umgesetzt werden. Die entsprechenden Verfahren gelten verpflichtend für Großverbraucher (>6.000 toe oder 70 GWh pro Jahr) und sind in der zu einem späteren Zeitpunkt verabschiedeten Ministerialverordnung Nr. 14/2012 geregelt. Die Entwicklung von Minimum Energy Performance Standards (MEPS) und deren Anpassung an international geltende Normen befindet sich derzeit im Gange.

Abbildung 24: Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz in Indonesien



Quelle: Eigene Darstellung nach (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2013) & (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

Seit 2005 ist RIKEN der nationale Rahmenplan für die Umsetzung von Energieeinsparungen und Energieeffizienz. Er wird periodisch aktualisiert und beschreibt Strategien und Aktivitäten, mit denen die Energiepolitik der Regierung implementiert wird. Diese beinhalten u. a. Informationssammlung und -verbreitung, Anreize (z. B. Steuer-nachlässe und zinsgünstige Kredite), Regulierungen und Preisgestaltung sowie Trainings und Schulungspro-gramme. Tabelle 12 zeigt die Potenziale und Ziele für Energieeinsparungen, welche im aktuellen RIKEN identi-fiziert und festgelegt sind.

Tabelle 12: Energiesparziele nach dem Entwurf des Masterplans für Energieeinsparungen (RIKEN)

Bereich	Energieverbrauch je Be-reich im Jahr 2013 in Milli-onen BOE	Energieverbrauch je Bereich im Jahr 2013 in Mtoe	Potenzial für Energieeinspa-rungen	Zielsetzung für Energie-einsparungen je Bereich bis 2025
Industrie	355 (42%)	49,70 (42%)	10-30%	17%
Transportsektor	324 (39%)	45,36 (39%)	15-35%	20%
Haushalte	100 (12%)	14,00 (12%)	15-30%	15%
Gewerbe und Handel	36 (4%)	5,04 (4%)	10-30%	15%
Sonstige (Landwirt-schaft, Bausektor, Berg-bausektor)	23 (3%)	3,22 (3%)	25%	-

Quelle: Draft National Energy Conservation Master Plan (RIKEN) 2013

Insgesamt sieht der RIKEN bei einem Business-as-usual-Szenario, mit einem jährlichen Wachstum des Energieverbrauchs von rund 7 %, Einsparungen von 17 % über alle Sektoren hinweg vor. Zusätzlich wird angestrebt, die Energieintensität bis 2025 um jährlich 1 % zu senken und die vom nationalen Wirtschaftskomitee beschriebene Verbesserung des Verhältnisses zwischen Primärenergieeinsatz und BIP-Wachstum zu realisieren.

Die Präsidentenanweisung Nr. 13/2011 schreibt Regierungsbeamten sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene vor, innerhalb ihres institutionellen Umfeldes Wasser- und Energieeinsparungen (20 % Strom, 10 % Treibstoffverbrauch, 10 % Wasserverbrauch) umzusetzen. Verschiedene weitere Richtlinien von unterschiedlichen Regierungsorganisationen spezifizieren immer detaillierter, wie diese Maßnahmen implementiert werden sollten (z. B. Regulierung Nr. 13/2012 des Energieministeriums bezieht sich speziell auf Energieeinsparung auf Verbraucherseite und empfiehlt u. a. die Verwendung von Zeitschaltuhren und Bewegungsmeldern als effiziente Geräte zur Energieeinsparung).

Das indonesische Industrieministerium bereitet aktuell eine neue Verordnung vor, in der Nachhaltigkeitsanforderungen festgelegt und Anreize für Unternehmen geschaffen werden, damit das Land seine CO₂-Emissionen bis 2030 um 29 % senken kann. Teddy Sianturi, der Leiter des Zentrums für grüne Industrie und Umwelt des Ministeriums, sagte, einige Branchen hätten bereits eigene Nachhaltigkeitsstandards implementiert. Beispielsweise habe die Zementindustrie einen Standard mit Empfehlungscharakter für die Einsparung von 4,2 Kilowatt pro Stunde

(kWh) Energie pro Tonne Produktion, die Düngemittelindustrie 111 kWh, die Eisen- und Stahlindustrie 460 kWh und die Zellstoff- und Papierindustrie 301 kWh herausgegeben.¹³⁹

6.2 Standards, Normen und Zertifizierung

Der Indonesian National Standard (abgekürzt als SNI) orientiert sich an international gültigen Standards und ist der einzige national anerkannte Standard in Indonesien, der konkrete Vorgaben zu Energieeffizienz liefert.

Tabelle 13: Energieeffizienzstandards

Beschreibung	SNI-Bezeichnung
Energieeffizienzkennzeichnung für elektrische Verbraucher	SNI 04-6958-2003
Implementierung von Energiemanagementsystemen nach ISO 50001	SNI ISO 50001:2012
Energieeinsparungen bei der Gebäudehülle (OTTV & RTTV* ≤ 35 W/m ²)	SNI 03-6389-2011
Energieeinsparungen bei Klimaanlage in Gebäuden (Temperatur: 24°C - 27°C und Luftfeuchtigkeit 60% $\pm 5\%$)	SNI 03-6390-2011
Energieeinsparungen bei Beleuchtungssystemen in Gebäuden (Standard für Beleuchtungsstärke in Büros, Industrie, Krankenhäusern, Einkaufszentren, im Wohnbereich etc.)	SNI 03-6497-2011
Energieprüfungsverfahren bei Gebäuden	SNI 03-6196-2011

Quelle: (Global Buildings Performance Network, 2016) *RTTV=Roof Thermal Transfer Value/Wärmeübertragung am Dach

Basierend auf Regierungsverordnung Nr. 70/2009 zu Energieeinsparungen hat Indonesien mit dem „Standard and Labeling Plan“ ein Kennzeichnungs- und Standardisierungsverfahren für die Energieeffizienz von elektrischen Verbrauchern eingeführt. Der Plan sah eine schrittweise Standardisierung von Elektrogeräten zwischen 2011 und 2015 vor.

¹³⁹ (Jakarta Globe, 2017)

Tabelle 14: „Standard and Labeling Plan“ 2011-2015

Art des elektrischen Verbrauchers	Jahr				
	2011	2012	2013	2014	2015
Kompaktleuchtstofflampen					
Kühlschränke und Klimageräte					
Elektr. Vorschaltgeräte, Ventilatoren und TV-Geräte					
Reiskocher und Elektromotoren					
Elektr. Bügeleisen und Waschmaschinen					

Quelle: (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2013)

Mit der Einführung des Verfahrens verfolgt die indonesische Regierung zwei unterschiedliche Zielsetzungen. Einerseits sollen Konsumenten über die Energieeffizienz von Elektrogeräten informiert werden, andererseits sollen Hersteller von Elektrogeräten dazu angehalten werden, die Energieeffizienz der für den indonesischen Markt bestimmten Geräte zu verbessern. Wie aus Tabelle 14 hervorgeht, umfasst das Kennzeichnungsprogramm Kompaktleuchtstofflampen, Klimageräte, Kühl- und Gefrierschränke, Reiskocher, Waschmaschinen, Bügeleisen, Vorschaltgeräte, Fernseher und Ventilatoren. Für Kühl- und Gefrierschränke ist die Kennzeichnung auf freiwilliger Basis.

Im Jahr 2014 wurde in diesem Rahmen zunächst die Regulierung Nr. 18/2014 für Kompaktleuchtstofflampen (CFL) eingeführt. Danach müssen Produkte mit einem Energieeffizienzbewertungssystem gekennzeichnet werden. Die Bewertung wird von einer akkreditierten und unabhängigen Testeinrichtung durchgeführt. Die jeweilige Anzahl der Sterne zeigt die Energieeffizienz eines Produktes im Verhältnis zu ähnlichen Produkten. Es können vier Sterne vergeben werden, wobei ein Stern für eine niedrige Energieeffizienz und vier Sterne für sehr energieeffizient stehen.¹⁴⁰

Abbildung 25: Energieeffizienzkennzeichnung SNI 04-6958-2003



Quelle: (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2013)

¹⁴⁰ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015-f)

Der Hersteller oder Importeur muss eine schriftliche Konformitätserklärung abgeben, bevor das Produkt mit dem Energieeffizienz-Symbol gekennzeichnet werden kann. Diese Konformitätserklärung muss dann beim Energieministerium eingereicht werden. Inländisch produzierte Kompaktleuchtstofflampen, die keine Energiespar-Kennzeichnung tragen, werden vom Markt genommen. Importe ohne Label sind in Indonesien verboten und müssen wieder ausgeführt oder vernichtet werden.¹⁴¹

Die Energieeffizienzkennzeichnung nach SNI 04-6958-2003 ist seit August 2016 auch für Klimaanlage vorge-schrieben, für andere elektrische Verbraucher ist sie dagegen noch nicht bindend.¹⁴²

Tabelle 15: Vier Stufen-Bewertungssystem für Kompaktleuchtstofflampen

Kapazität Leistung (Watt)	Lumen/Watt			
	★	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★ ★
5-9	45-49	> 49-52	> 52-55	> 55
10-15	46-51	> 51-54	> 54-57	> 57
16-25	47-53	> 53-56	> 56-59	> 59
≥ 26	48-55	> 55-58	> 58-61	> 61

Quelle: Eigene Darstellung nach (BPPT - Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2012)

Es kann festgehalten werden, dass die verpflichtende, gesetzliche Umsetzung des „Standard and Labeling Plans“ für weitere elektrische Verbraucher sehr schleppend verläuft. Lediglich Kompaktleuchtstofflampen und Klimaanlage müssen gekennzeichnet werden. Eine zügige, für alle elektrischen Verbraucher geltende Regelung, wäre wünschenswert, wurde aber noch nicht wie anfangs geplant realisiert.

Der Wandel in der Industrie zu emissionsärmeren Lösungen zeigt sich auch durch eine neue Verordnung des Umwelt- und Forstministeriums, welche im März 2017 beschlossen wurde. Hierbei werden alle inländischen Fahrzeugbauer von vierrädrigen Fahrzeugen dazu angehalten nach Euro-4-Standards zu produzieren. Die indonesische Regierung gewährt den Produzenten eine 18-Monatsfrist um die neuen Regularien zu implementieren, für Dieselfahrzeuge beträgt diese Frist 4 Jahre. Im Moment befindet sich der Großteil der Fahrzeugproduzenten in Indonesien noch immer in der Euro-2-Phase.¹⁴³

¹⁴¹ (Lites Asia, 2013)

¹⁴² (TÜV Rheinland, 2016)

¹⁴³ (Indonesia Investments, 2018-a)

6.2.1 ISO 50001

Die ISO 50001 ist eine weltweit gültige Norm, die Organisationen beim Aufbau eines systematischen Energiemanagements unterstützen soll. Die Norm wurde im Juni 2011 von der Internationalen Organisation für Normung (ISO) veröffentlicht. ISO 50001 soll die energiebezogene Leistung von Unternehmen und Organisationen verbessern, die Energieeffizienz und -nutzung optimieren und Kosten senken.¹⁴⁴ Die ISO 50001 legt ihren Schwerpunkt auf einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zum Erreichen der jeweils definierten Zielsetzung in Bezug auf die energiebezogene Leistung einer Organisation (Unternehmen, Dienstleister, Behörde etc.). Der kontinuierliche Verbesserungsprozess beruht auf der Methode Planung - Umsetzung - Überprüfung -Verbesserung (Plan-Do-Check-Act, PDCA). Im Jahr 2012 wurde die ISO 50001 in den Indonesian National Standard, SNI integriert.¹⁴⁵ SNI ISO 50001:2012 bietet einen Rahmen für das Energiemanagement bei Fertigungsindustrien, Dienstleistungen, Institutionen und Regierungseinrichtungen.

Die Einführung eines Energiemanagementsystems nach SNI ISO 50001:2012 ist für Unternehmen grundsätzlich freiwillig, für Großverbraucher allerdings verpflichtend.¹⁴⁶

Die ISO 50001-Norm stößt in der indonesischen Industrie auf immer größeres Interesse. Eine zunehmende Anzahl von Unternehmen erkennt, dass selbst durch geringe Aufwendungen enorme Kostenersparnisse möglich sind. Beispielsweise konnte *KMK Global*, ein großer Produzent von Sportschuhen und Sandalen, mit einer Monatsproduktion von 1,2 Millionen Paar Schuhe durch die Implementierung der ISO 50001 zwischen 2007 und 2015 über 8,7 Millionen USD einsparen. Angesichts der steigenden Energiekosten, des steigenden Energieverbrauchs und der nationalen Energieeffizienzvorschriften hatte das Unternehmen eine akkreditierte Zertifizierung nach ISO 50001 zur Senkung seines Energieverbrauchs eingeführt. Zwar nahm der Energieverbrauch auch nach der Zertifizierung noch immer im Einklang mit dem Wachstum des Unternehmens zu. Das Energiemanagementsystem hat jedoch zur Kontrolle des Energieverbrauchs beigetragen. Zu Beginn des Energieprogramms im Jahr 2007 produzierte das Unternehmen 7,5 Millionen Paar Schuhe pro Jahr und verwendete 24 GWhe in Energie. In den nächsten fünf Jahren stieg die Produktion um 100 % auf 15 Millionen Paar Schuhe, der Energieverbrauch nahm jedoch nur um 25 % zu.¹⁴⁷

Ähnliche Erfolge gibt es auch in anderen wichtigen Industriesektoren zu verzeichnen, wie etwa der Petrochemie-, Papier- und Nahrungsmittelindustrie. Branchenübergreifend setzt sich langsam das Bewusstsein durch, dass ein effektives und effizientes Energiemanagement ein erhebliches Einsparungspotenzial bietet.

¹⁴⁴ (TÜV Rheinland, 2011)

¹⁴⁵ (Badan Standardisasi Nasional, 2013)

¹⁴⁶ (Metrotvnews, 2017)

¹⁴⁷ (Clean Energy Ministerial, 2015-a)

6.2.2 Energiedienstleister (ESCOs)

Energiedienstleister (ESCOs) entwickeln, planen, implementieren und finanzieren Projekte, die zu Energie- und Kosteneinsparungen führen und so die Betriebs- und Wartungskosten ihrer Klienten senken. Ihre Präsenz trägt auf diese Weise wesentlich zur Verbreitung von Energieeffizienz innerhalb einer Gesellschaft bei. In Indonesien existieren infolge der jahrelangen Subventionspolitik und der zögerlichen Kreditvergabe der lokalen Banken bislang nur wenige professionelle ESCOs. Ein erster wichtiger Schritt für die quantitative und qualitative Entwicklung der Branche wurde mit dem Erlass der Regulierung Nr. 14/2016 genommen. Diese bildete erstmals eine rechtliche Grundlage für Energiedienstleister. Die Regulierung bot eine Definition für ESCOs und deren Dienstleistungsspektrum und rief die Unternehmen auf sich beim Energieministerium als Energiedienstleister zu registrieren. Registrierte ESCOs müssen der Regulierung zufolge bei Energieeffizienzvorhaben öffentlicher Einrichtungen und staatlicher Unternehmen bevorzugt werden. Mittels Standardisierung und Qualitätssicherung sollte so das Fundament für die Nutzung und Verbreitung von Energieleistungsverträgen, bei denen die durch Effizienzmaßnahmen erzielten Einsparungen als Sicherheit dienen, geschaffen werden. Überraschenderweise wurde die Regulierung jedoch im Februar 2018 wieder aufgehoben, so dass derzeit Vakuum im Bereich der Regulierung von Energiedienstleistungen besteht.

6.2.3 PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan)

Im Juni 1995 lancierte Indonesien ein innovatives Programm zur Offenlegung umweltverschmutzender Praktiken von Unternehmen. Diese Initiative des Umweltministeriums der Republik Indonesien, genannt PROPER, Programm zur Kontrolle, Evaluierung und Bewertung von Umweltverschmutzung, dient der Förderung der Einhaltung von Umweltvorschriften, der Umsetzung von umweltfreundlichen Praktiken und dem Einsatz von Technologien zur Erhaltung der Umwelt und der natürlichen Ressourcen. Allgemein soll zudem ein besseres Umweltmanagement innerhalb von Unternehmen erreicht werden, u. a. durch die Belohnung von Unternehmen, deren Leistungen die vorgeschriebenen Mindeststandards übersteigen.

Darüber hinaus wird versucht, durch eine stärkere Einbindung der Lokalbevölkerung in das PROPER-Programm die Gemeindeentwicklung zu fördern. Zusammenarbeit und gegenseitiges Vertrauen innerhalb der Gemeinschaften soll durch die neue Verantwortung für die einzelnen Mitglieder der Gesellschaft gestärkt werden.¹⁴⁸

Die Bewertung erfolgt durch Experteneinschätzungen und einem entsprechenden 5-Farben-Bewertungssystem mit verschiedenfarbigen Etiketten (Gold, Grün, Blau, Rot und Schwarz), wobei Gold für hervorragende Leistung

¹⁴⁸ (Kementerian Lingkungan Hidup, 2011)

und Schwarz für schlechte Leistung steht. Während 1996 die gesamte Anzahl der teilnehmenden Firmen bei lediglich 96 lag, umschloss das Programm 2016 bereits 1.930 Unternehmen. Im Jahr 2017 betrug die Zuwachsrate von Unternehmen, die am PROPER-Programm teilnehmen, 7 %.¹⁴⁹

6.3 Genehmigungs- und Steuersysteme

Grundsätzlich müssen Unternehmen für den Import aller Produkte über eine gültige Identifikationsnummer (Angka Pengenal Impor / API) und eine Zollidentifikationsnummer (Nomor Identitas Kepabean / NIK) verfügen (siehe Kapitel 10).

Die Identifikationsnummer wird Handelsunternehmen für den Import von Waren mit der Absicht des Handels innerhalb Indonesiens gewährt. Einige Produkte werden jedoch auf der Grundlage einer Liste von verbotenen Gütern, die auch als LARTAS-Liste bezeichnet wird, weiter reguliert.

Eine Reihe von Ministerien, darunter das Ministerium für Industrie, verwalten die LARTAS-Liste. Bestimmte Produkte müssen als Voraussetzung für die Erteilung einer Importzulassung die jeweils geltenden nationalen Standards (SNI) erfüllen. Die nationale Normungsstelle (Badan Standardisasi Nasional / BSN) bestimmt, welche Produkte eine SNI-Lizenz benötigen.¹⁵⁰ Es wird zwischen zwei Arten von Lizenzen unterschieden, „Erforderliche“ oder „Wahlweise“ SNI-Lizenzen. Erforderliche SNI-Lizenzen dienen schlicht dem Verbraucherschutz. Nicht nur der einzuhaltende Standard, sondern auch die damit verbundenen Vorschriften oder Richtlinien sind zu berücksichtigen. Im Allgemeinen erfolgt dann die SNI-Genehmigung durch zwei Hauptstufen, einer Firmeninspektion sowie einer Laborproduktprüfung, bevor das Produkt durch die nationale Normungsstelle (BSN) freigegeben wird. Hierfür ist neben den technischen Produktspezifikationen und einem Produktionsablaufdiagramm auch ein gültiges Zertifikat nach ISO 9001 oder gleichwertig nötig.¹⁵¹

¹⁴⁹ (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017)

¹⁵⁰ (Emerhub, 2017)

¹⁵¹ (SNI, 2018)

7 FINANZIERUNGSMÖGLICHKEITEN

Seit dem Zusammenbruch des indonesischen Finanzsektors während der Asienkrise Ende der 90er Jahre verhalten sich indonesische Finanzinstitute sehr zurückhaltend bei der Vergabe von Krediten. Banken vergeben überwiegend kurzfristige Kredite mit hohen Sicherheitsanforderungen. Die Finanzierung von Energieeffizienzprojekten bzw. von Investitionen in erneuerbare Energien wird von indonesischen Kreditinstituten als Geschäft mit hohen Risiken und langen Amortisationszeiten wahrgenommen. Generell sind Finanzinstitute nicht mit den Kosten und Nutzen von Energieeffizienzprojekten vertraut, so dass sie sich gegenüber diesen Projekten eher zögerlich verhalten. Mangel an Regulierungen sowie deren Durchsetzung bedingen ein noch wenig förderliches Umfeld für Projekte in diesem Bereich.

Grundsätzliche Finanzierungsmöglichkeiten, die sich anbieten, sind kommerzielle Finanzierungen, öffentlich-private Finanzierungen und Finanzierung durch Mittel aus nationalen Entwicklungsprogrammen bzw. Programmen internationaler Geberorganisationen.

Im Bereich der kommerziellen Finanzierung kommt in Indonesien überwiegend traditionelle Unternehmensfinanzierung (*corporate financing*) als Finanzierungsschema zur Anwendung. Projektfinanzierung, wie sie in Europa weit verbreitet ist, steckt in Indonesien, aufgrund von fehlendem Know-how und starker Risikoaversion der Banken, noch in den Kinderschuhen.

Die Entwicklung von Instrumenten für die Finanzierung von Energieeffizienzprojekten befindet sich laut einer Studie des European Commission Joint Research Centre noch in einer sehr frühen Entwicklungsphase. Dennoch gibt es erste interessante Ansätze, um entsprechende Instrumente in den indonesischen Markt einzuführen. In der Regel sind die treibenden Kräfte Entwicklungsorganisationen sowie multilaterale Geberorganisationen bzw. bilaterale und multilaterale Kooperationen mit Energieeffizienzinstitutionen anderer Länder (z. B. Deutschland, Dänemark, Niederlande, Japan etc.).

7.1 Asiatische Entwicklungsbank (ADB)

Ein Beispiel für eine multilaterale Kooperation ist ein Programm der Asian Development Bank (ADB) und der Indonesia Exim Bank zur Finanzierung von Energieeffizienzprojekten. Dabei handelt es sich um die erste Energieeffizienz-Projektfinanzierung für die Industrie in Indonesien, die darüber hinaus einen wettbewerbsfähigen Zinssatz unter dem gängigen Marktzins anbietet. Das Ziel des Energieeffizienz-Projektfinanzierungsprogramms ("EPPFP")

besteht darin, bestehende Hindernisse für export- und importorientierte Eigentümer/Betreiber von Industrieanlagen in Indonesien („Hosts“) beim Zugang zu lokaler Fremdfinanzierung zu wirtschaftlich attraktiven Konditionen für ordnungsgemäß implementierte Energieeffizienz-Programme zu reduzieren.¹⁵²

Darüber hinaus stellt die Asian Development Bank eine Finanzierungshilfe in Höhe von 1,1 Milliarden USD für den indonesischen Energiesektor bereit. Die Regionalbank in Manila wies darauf hin, dass die Unterstützung aus zwei Darlehen besteht: einem Darlehen in Höhe von 500 Millionen USD (einschließlich 100 Millionen USD aus dem ASEAN-Infrastrukturfonds) für die Entwicklung eines nachhaltigen und integrativen Energieprogrammes und weitere 600 Millionen USD zur Unterstützung des staatlichen Stromversorgers PLN.

Im Rahmen des Energieprogrammes soll die indonesische Regierung die nationale Energiepolitik entwickeln und verbessern. Beispielsweise soll das Darlehen zur Finanzierung der Entwicklung und Einführung von Energieeffizienzstandards und der Schaffung eines förderlichen Umfeldes für private Investitionen in den Gas- und Elektrizitätssektor dienen.

Ein begleitender Zuschuss für technische Zusammenarbeit soll den Ausbau von Energieeffizienzprogrammen durch Effizienzstandards, Kennzeichnungs- und Testprogramme für Haushaltsgeräte und die Entwicklung von privatwirtschaftlichen Investitionen in Energieeffizienzprojekte unterstützen. Ferner sollen die Bemühungen der Regierung unterstützt werden, erneuerbare Energieprojekte zu finanzieren.

Das verbleibende Darlehen der ADB (600 Millionen USD) soll dazu verwendet werden, den staatlichen Stromversorger dabei zu unterstützen, seine Dienstleistungen zu modernisieren und gleichzeitig die Nachhaltigkeit in den Dienstleistungsgebieten in Ost-Indonesien zu fördern. Der Kredit soll PLN beim Ausbau der Produktion sauberer Energie und der Sicherung der landesweiten Versorgung mit bezahlbarer und sauberer Energie unterstützen.¹⁵³

7.2 Sonstige nationale und internationale Fonds und Programme

Die Organisation der Vereinten Nationen für Entwicklung (UNIDO) hat gemeinsam mit dem Energieministerium (MoEMR), dem Industrieministerium (MoI) sowie der Nationalen Standardisierungsbehörde (BSN) das Projekt „Förderung der industriellen Energieeffizienz durch Systemoptimierung und Energiemanagement-Standards“ ins Leben gerufen. Mithilfe eines integrierten Ansatzes soll eine nachhaltige Energiekostenreduzierung und eine erhöhte Anlagenproduktivität erzielt werden.

¹⁵² (Indonesia Eximbank, 2009)

¹⁵³ (Asian Development Bank, 2017-a)

Das Vorhaben wird mit Mitteln der Globalen Umweltfazilität (GEF) in Höhe von 2,18 Millionen USD sowie Geldern der indonesischen Regierung und dem privaten Sektor in Höhe von 14,17 Millionen USD finanziert. Das Ziel des Projekts ist die „Förderung der industriellen Energieeffizienz durch einen Systemoptimierungsansatz und die Einführung von ISO Energiemanagement-Standards.“¹⁵⁴

Allgemeiner sind die Ziele, die mithilfe des Clean Technology Fund erreicht werden sollen. Dabei handelt es sich um einen Mitteltopf, der 72 Entwicklungs- und Schwellenländer bei der Bewältigung kommender Herausforderungen des Klimawandels unterstützen soll. Indonesien erhält insgesamt 400 Millionen USD aus dem Fonds zur Förderung gezielter Programme in den Bereichen Energieeffizienz und Erneuerbare Energien. 300 Millionen USD sind für die Förderung erneuerbarer Energien und 100 Millionen USD für Energieeffizienzprojekte bestimmt. Es wird angestrebt, dass mithilfe dieser Mittel weitere Gelder in Höhe von bis zu 2,7 Milliarden USD mobilisiert werden können. Am Beispiel von Energieeffizienz-Pilotprojekten soll so die Rentabilität von Projekten dieser Art demonstriert werden. Gleichzeitig stattfindende technische Zusammenarbeit bei der Bewertung von Projekten und Entwicklung von Finanzinstrumenten sollen den Kapitalzugang für Unternehmen verbessern.¹⁵⁵

Ein weiterer Fonds mit Fokussierung auf Energieeffizienz ist der vom Deutschen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) initiierte Global Climate Partnership Fund (GCPF). Weitere Mitwirkende sind die IFC und die dänische Agentur für internationale Entwicklungszusammenarbeit (DANIDA). GCPF ist eine ÖPP, die sich der Reduzierung von Treibhausgasemissionen in Entwicklungs- und Schwellenländern widmet. Dabei konzentriert sich der Fonds auf die Finanzierung von Energieeffizienz- und Erneuerbare-Energien-Projekten in Zusammenarbeit mit lokalen Finanzinstituten. Die finanziellen Mittel gelangen entweder in Form von indirekten (via lokalen Banken) oder direkten vergünstigten Krediten zu den Kreditnehmern und sind an kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Privathaushalte und kleine Projekte auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien gerichtet. Die Finanzierungen werden von Kapazitätsbildungsmaßnahmen in den Zielländern begleitet. Indonesien ist eines der Schwerpunktländer unter den Adressaten des Fonds. Ein Beispielprojekt ist das Emission Reduction Investment Programme (ERI), welches Kredite an KMU für Investitionen in umweltfreundliche Technologien vergibt.¹⁵⁶

Indonesiens Staatsfonds Pusat Investasi Pemerintah (PIP) wirkt als Katalysator für die Beschleunigung der Infrastrukturentwicklung. Das Betätigungsfeld des PIP ist jedoch nicht auf Infrastrukturinvestitionen beschränkt, obgleich der Infrastrukturbereich priorisiert wird. Vielmehr erfasst es Investitionen mit abschätzbaren Risiken in allen strategischen Sektoren, welche das nationale Wirtschaftswachstum stimulieren können. Ein wichtiges Aufgabenfeld ist die Unterstützung der Entwicklung bei der Nutzung erneuerbarer Energien und die effiziente Energienutzung. Seit 2013 hat die Einrichtung den Fokus ihres Wirkens auf die Handlungsfelder Biomasse und Energieeffizienz ausgerichtet.

¹⁵⁴ (UNIDO - United Nations Industrial Development Organization, 2016)

¹⁵⁵ (Climate Investment Funds, 2012)

¹⁵⁶ (Volz et al, Ulrich, 2015)

7.3 Verkauf von Green Bonds

Als erstes asiatisches Land hat Indonesien im Februar 2018 mit dem Verkauf von internationalen Green Bonds begonnen. Damit reagiert die Regierung Jokowi auf das wachsende Interesse an klimafreundlichen Investitionen durch die Wirtschaft.

Weltweit wurden laut der Londoner Climate Bonds Initiative im vergangenen Jahr 155,5 Milliarden USD an sogenannten Green Bonds verkauft. Aber nur eine Handvoll von Regierungen hat bislang Anleihen ausgegeben, bei denen die Erlöse ausschließlich für umweltfreundliche Projekte bestimmt sind.

Im Februar 2018 hat Indonesien eine fünfjährige grüne Sukuk-Anleihe aufgelegt – was bedeutet, dass die Transaktionen auch den islamischen Finanzstandards entsprechen. Nach Angaben des Nachrichtenportals Indonesia Investment wurden beim ersten öffentlichen Verkauf Anleihen im Wert von 1,25 Milliarden USD abgesetzt. Die Erlöse finden u. a. in der Projektfinanzierung von erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und Abfallmanagement Verwendung. Ausgeschlossen von der staatlichen Finanzierung durch Green Bonds sind hingegen Projekte im Bereich fossile Energien.¹⁵⁷ Indonesiens Finanzministerin Sri Mulyani Indrawati und bisherige Investoren äußerten sich sehr positiv über das Programm. Kooperierende Banken im Bereich der Greenbonds sind die CIMB, Citigroup, Dubai Islamic Bank PJSC, HSBC und die Abu Dhabi Islamic Bank.

Nachdem die Ratingagenturen Moodys und Fitch bereits zuvor Indonesiens Kreditwürdigkeit hochstufen, wurde dem südostasiatischen Land im vergangenen Jahr von Standard & Poor's ebenfalls anlagewürdige Bonität bescheinigt. Damit wird Indonesien von den drei großen Ratingagenturen gleichermaßen positiv bewertet. Es wird erwartet, dass dies Indonesiens Chancen deutlich verbessern wird, auf den internationalen Märkten Geldmittel billiger zu leihen. Dies zeigte sich auch während des ersten Verkaufs der grünen Anleihe. Anstelle der antizipierten 4,05 % Zinsen konnte die Regierung die Green Bonds bereits mit 3,75 % vergeben.¹⁵⁸

7.4 Energiedienstleister (ESCOs)

Innovative Finanzierungsmethoden durch Energiedienstleister (ESCO) sind in Indonesien noch immer unterrepräsentiert. Dies liegt zum einen daran, dass die Anzahl der vorhandenen ESCOs im Verhältnis zur Größe des Marktes sehr gering ist. Obwohl Indonesien im regionalen Vergleich das höchste Investitionspotenzial im Bereich Energieeffizienz aufweist, ist das Verhältnis von Anzahl der ESCOs zur Landesgröße das geringste im gesamten ASEAN-

¹⁵⁷ (Indonesia Investments, 2018-c)

¹⁵⁸ (CNBC, 2018)

Raum.¹⁵⁹ Andererseits ist dieser Zustand auf Energiesubventionen zurückzuführen, welche die Amortisationszeiträume von Investitionen in Energieeffizienz verlängern. In der Folge sind Banken bislang nicht gewillt ESCOs bzw. Investitionen in Energieeffizienz zu finanzieren. Darüber hinaus sind Energieleistungsverträge, bei denen die durch Energieeffizienzmaßnahmen erzielten Einsparungen als Sicherheiten dienen, noch ein weitgehend fremdes Konzept für indonesische Banken. Der kontinuierliche Abbau bzw. die Reduktion der Energiesubventionen wird den ESCO-Markt zukünftig weiter an Attraktivität gewinnen lassen.

¹⁵⁹ (ASEAN Centre for Energy, 2017)

8 MARKTCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN

8.1 Marktstruktur und Marktattraktivität für Energieeffizienzmaßnahmen in der Industrie

Indonesiens Markt für Energieeffizienz in der Industrie steht erst am Anfang. Die Erkenntnis, dass entsprechende Implementierungen erhebliche Kosteneinsparungen mit sich bringen, setzt sich bislang nur langsam durch. In der jüngsten Vergangenheit ist jedoch festzustellen, dass die Bedeutung von Energieeffizienz im industriellen Sektor zunimmt.

Die Industrie erkennt allmählich, dass für eine Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit Energieeffizienzmaßnahmen unabdingbar sind. Der Industriesektor ist bereits seit Jahren auf Expansionskurs und wird durch das Bestreben der Regierung, die lokale Fertigungstiefe zu erhöhen, auch weiterhin wachsen. Während bis vor wenigen Jahren bei der Planung nur in Ausnahmefällen Energieeffizienzkriterien bedacht wurden, ist es heute zunehmend verbreitet Industrieanlagen unter Einbeziehung von Energieeffizienz wie etwa der ISO 50001-Norm zu bauen.

Aufgrund der jahrelangen Vernachlässigung des Themas besteht ein sehr großer Nachholbedarf. Das bisherige Fehlen von finanziellen Anreizen und die hohen Energiesubventionen aus der Vergangenheit können als Hauptbarriere identifiziert werden, warum die Adaption von Energieeffizienzmaßnahmen bislang so langsam verläuft. Die intensiven Kampagnen, mit denen ein verstärktes Bewusstsein für Energieeffizienz innerhalb der indonesischen Gesellschaft geschaffen werden soll, und steigende Energiepreise werden für eine wachsende intrinsische Nachfrage sorgen. Weitere entscheidende Impulse für eine rasche Expansion des Marktes erhofft man sich durch die derzeit stattfindende Entwicklung neuer steuertechnischer und finanzieller Anreize.

Bisher wird der Markt für energieeffiziente Technologien von ausländischen Unternehmen dominiert. Vor allem asiatische Hersteller aus China, Japan, Malaysia, Thailand und Korea sind in den Bereichen Klimatechnik, Automation und Beleuchtung stark vertreten. Kostengünstige asiatische Technik wird überwiegend dort eingesetzt, wo die Anforderungen und Ansprüche eher niedrig sind. Bei hochpreisigen, qualitativ hochwertigen Produkten ist es in Indonesien häufig schwieriger Abnehmer zu finden. Hohe Anfangsinvestitionen und längere Amortisationszeiten können zunächst abschreckend auf die potenziellen Käufer wirken. Bei modernen, kapitalintensiven Projekten findet jedoch seit einiger Zeit ein Umdenken statt. Zunehmend werden die Kosten über den gesamten Lebenszyklus in Betracht gezogen, so dass auch Produkte und Technologien nach dem neuesten Stand der Entwicklung verbaut werden. In diesem Segment bieten sich für ausländische Anbieter ausgezeichnete Geschäftschancen, da eine lokale Konkurrenz praktisch nicht vorhanden ist.

In Indonesien gibt es bisher nur wenige Unternehmen, die Energiedienstleistungen anbieten. Besonders im Vergleich zu den regionalen Nachbarländern fällt auf, dass der Markt für Energiedienstleistungen deutlich zurückliegt.

Im Jahr 2017 waren drei ESCOs beim Energieministerium registriert. APKENINDO, der indonesische Verband der ESCOs, bestand im selben Jahr aus nur 17 Mitgliedern.¹⁶⁰

Einige der Mitglieder sind internationale Unternehmen, die eher aus strategischen Überlegungen heraus im indonesischen Markt präsent sind, infolge der Nachfrage nach Energiedienstleistungen. Allgemein kann festgehalten werden, dass der indonesische ESCO-Sektor nur über begrenztes Know-how und beschränkte Kapazitäten verfügt. Die häufigsten Aktivitäten von ESCOs in Indonesien bestehen aus einfachen Installationen von energieeffizienten Technologien, nicht aber in der Bereitstellung von Energiedienstleistungen im eigentlichen Sinne. In diesem Bereich bedarf es staatlicher Regulierungen, welche die Qualität von ESCOs standardisieren und die Entwicklung des Marktes für Energiedienstleistungen fördern.

8.2 Wettbewerbssituation

Das hohe Marktpotenzial Indonesiens im Bereich Energieeffizienz bleibt international nicht unbemerkt. In Indonesien selbst werden kaum energieeffiziente Technologien für den Einsatz in der Industrie entwickelt oder produziert. Der Markt wird weitgehend unter den führenden ausländischen Unternehmen aufgeteilt. Wenn es um Energieeffizienzprodukte geht, sind Lösungen aus China und anderen asiatischen Ländern meist günstiger als solche aus Europa. Aber gerade Produkte aus Deutschland haben einen exzellenten Ruf in Indonesien und deutsche Qualität wird sehr geschätzt. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass Produkte im Vergleich zu den asiatischen Angeboten auch bezahlbar sind.

Obwohl der lokale Wettbewerb bereits fest etabliert ist, eröffnen das frühe Entwicklungsstadium und besonders die Größe des Energieeffizienzmarktes breit gefächerte Geschäftschancen für weitere Marktteilnehmer. Besonders gefragt sind Technologieanbieter, die auch komplexe Lösungen anbieten und auf individualisierte Anforderungen eingehen können.

Automatisierungsindustrie

Die Top-5-Marktakteure im Bereich Automatisierung und Prozesssteuerung – Yokogawa, Siemens AG, Honeywell, Rockwell Automation und Schneider Electric – trugen 72,0 % zum Gesamtmarktumsatz bei.¹⁶¹ Die meisten Kunden für die Automatisierungsindustrie kommen vor allem aus dem Öl- und Gassektor, aber auch die Konsumgüterin-

¹⁶⁰ (ASEAN Centre for Energy, 2017)

¹⁶¹ (Markets Insider, 2017)

dustrie investiert in die Automatisierung der Produktion. Zwar sind einzelne, große Unternehmen wie beispielsweise Rockwell bereits seit 1994 auf dem Markt vertreten und haben sich so frühzeitig etablieren können, aufgrund der konstant steigenden Lohnkosten in Indonesien ist jedoch weiterhin mit einem konstanten Anstieg der Nachfrage nach Automatisierung zu rechnen. Das Marktvolumen ist darum noch lange nicht ausgeschöpft, neue Marktteilnehmer können in diesem Segment vor allem mit Innovationen und individualisierten Lösungen punkten.¹⁶²

Energieeffiziente Beleuchtung

Als einer der zehntgrößten Märkte für Leuchtmittel weltweit, verbunden mit erheblichem Wachstumspotenzial, besteht in Indonesien ein hart umkämpfter Wettbewerb im Leuchtmittelmarkt.¹⁶³

Insgesamt konzentriert sich der Markt für energieeffiziente Beleuchtung stark auf die Dominanz der wenigen führenden Hersteller und Vertreiber von Leuchten im Land. Es werden hauptsächlich Leuchtmittel aus China, Korea und Taiwan eingeführt, darüber hinaus sind die global führenden Unternehmen Philips, General Electrics und Osram stark vertreten.

Des Weiteren sind u. a. Panasonic, LG, Megaman, Pierlite (Gerard Lighting), Toshiba, Mitsubishi, Cree, Artolite (Indonesien) und Ligan vor Ort.

Obwohl kleine und mittlere Unternehmen bisher nur einen geringen Anteil der steigenden Nachfrage nach energieeffizienten Beleuchtungssystemen decken, wird erwartet, dass kleine und mittlere LED-Beleuchtungsunternehmen ihre Verkaufserlöse im Land steigern werden. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass sie sich schneller an den dynamischen Markt mit häufigen Produkteinführungen, häufigen technologische Veränderungen und unterschiedlichen Kundenanforderungen anpassen können.

HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning)

Prognosen besagen, dass der südostasiatische HVAC-Markt in den nächsten Jahren ein Wachstum von rund 10 % erfahren wird. Dabei weist Indonesien innerhalb der ASEAN bisher den größten Marktanteil auf.¹⁶⁴ Der Großteil der in Indonesien abgesetzten Klimatechnik muss importiert werden, wobei asiatische Hersteller besonders stark vertreten sind. Die wichtigsten Anbieter für HVAC-Anlagen sind LG Electronics Indonesia (Marktführer), PT. Sharp Electronics Indonesia, Toshiba Corporation, PT. Panasonic Gobel Indonesia, PT. Hitachi Modern Sales Indonesia, PT. Samsung Electronics Indonesia, PT. Hartono Istana Teknologi (Indonesien) und Changhong Indonesia. Seit 2012 sind auch Mitsubishi und Daikin im indonesischen Markt aktiv. Die wichtigsten Vertreter nicht-asiatischer

¹⁶² (Cekindo, 2017-a)

¹⁶³ (Inalight Exhibiton, 2017)

¹⁶⁴ (Business Insider, 2017)

Herkunft schließen u. a. Carrier (United Technologies), Honeywell, Schneider Electric, Trane, Siemens, Bosch, Rehau, Johnson Controls und Voltas ein.

Split-Systeme sind die am häufigsten vorkommenden Varianten. In diesem Bereich sind asiatische Hersteller besonders stark vertreten. Dabei dominieren vor allem koreanische und chinesische Fabrikate. Bei zentral gesteuerten Anlagen und dort, wo hohe Ansprüche an Energieeffizienz und Luftqualität gestellt werden, wird jedoch häufiger auf andere Hersteller aus dem Ausland zurückgegriffen.

Auf dem indonesischen HVAC-Markt herrscht ein intensiver Wettbewerb mit einer großen Anzahl von Anbietern. Doch in Zukunft werden zunehmend energieeffiziente Anlagen nachgefragt werden. Daraus ergeben sich für deutsche Anbieter von energieeffizienter Technik und innovativen, individuellen Lösungen sehr gute Geschäftsmöglichkeiten. Die Nachfrage nach einfachen Standardlösungen wird wohl auch weiterhin von asiatischen Herstellern bedient werden.

ESCOs

Wie bereits in Kapitel 4.4.1 erläutert, ist der ESCO-Markt in Indonesien noch stark unterentwickelt. Es gibt nur wenige „echte“ ESCOs und die Kapazitäten des Sektors sind begrenzt. Daher besteht ein enormes Geschäftspotenzial für erfahrene Unternehmen auf diesem Gebiet.

8.3 Marktpotenziale für deutsche Unternehmen

Automatisierungsindustrie

Die Automatisierungsindustrie in Indonesien wächst mit jährlich rund 10-15 %.¹⁶⁵ Im Jahr 2016 betrug das Marktvolumen 194,8 Millionen USD, 2021 soll es bereits 246,9 Millionen USD betragen. Wachstumstreiber ist überwiegend die Hauptstadt Jakarta, wo Platzmangel und zunehmender Wettbewerb die Modernisierung vorantreiben. Die höchsten Urbanisierungsraten sind allerdings außerhalb Jakartas zu verzeichnen, weshalb zukünftig in weiteren aufstrebenden Städten Indonesiens mit ansteigender Nachfrage zu rechnen ist.

Mehr als die Hälfte der Arbeitnehmer in fünf südostasiatischen Ländern (etwa 137 Millionen Menschen) unterliegen in den nächsten zwei Jahrzehnten einem hohen Risiko ihre Arbeitsplätze aufgrund von zunehmender Automatisierung zu verlieren, wie eine Studie der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) ergab. In Indonesien sind

¹⁶⁵ (Cekindo, 2017-b)

davon 64 % der Beschäftigten in der Textilindustrie und 60 % im Automobilssektor betroffen.¹⁶⁶ Indonesien hat mehr Roboter installiert, als angesichts der produktivitätsangepassten Arbeitskosten dieser Volkswirtschaft zu erwarten wäre. Der Inselstaat installiert Industrieroboter etwa doppelt so schnell wie durchschnittliche Volkswirtschaften. Eine schnell voranschreitende Automatisierung der Produktion in aufstrebenden Volkswirtschaften wie Indonesien ist laut einer Untersuchung der Boston Consulting Group durch das Bestreben motiviert, dieselben Qualitätsstandards zu erreichen wie in entwickelten Volkswirtschaften.¹⁶⁷

Besonders die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie sowie die Verpackungs- und Textilindustrie bieten Wachstumschancen und verlangen modernere Produktionsverfahren mit höherer Energieeffizienz, um im intensiven Wettbewerb unter den ASEAN-Staaten bestehen zu können.

Energieeffiziente Beleuchtung

Neben der Förderung der Verwendung von LED-Leuchten in öffentlichen Bauprojekten kommen die Leuchten auch immer häufiger im Industriesektor zum Einsatz.

Nach einer Statistik des Verbandes der indonesischen Beleuchtungsindustrie Aperlindo macht die LED-Sparte bisher nur 10 % des Umsatzes in der Beleuchtungsindustrie aus. Im Jahr 2016 belief sich das Marktvolumen laut einem Vertreter des indonesischen Verbandes der Leuchten- und Elektrogerätehersteller (AILKI) für LED-Leuchten auf etwa 37 Milliarden EUR, bis 2020 wird mit einem Marktvolumen von 64 Milliarden EUR gerechnet. Die Verkäufe von Kompaktleuchtstofflampen beliefen sich auf 320 Millionen Einheiten, Indonesien selbst stellt nur 20 % dieser Leuchtmittel selbst her. Etwa 80 % der CFL-Produkte müssen importiert werden.¹⁶⁸

Noch dominieren ältere energiesparende Technologien wie Kompaktleuchtstoffleuchten, doch ein rapides Wachsen des LED-Marktes ist nur eine Frage der Zeit. Die Kennzeichnungspflicht für Leuchtmittel und die derzeit entwickelten Mindeststandards werden für eine Konsolidierung des Marktes sorgen. Indonesische Verbraucher werden erstmals zwischen billigen, wenig energieeffizienten und qualitativ hochwertigen Produkten unterscheiden können. Dies wird Anbieter minderer Qualität voraussichtlich mit der Zeit vom Markt verdrängen und Anbietern hochwertiger Produkte einen großen Absatzmarkt eröffnen. Deutsche Hersteller können sich vor allem im Bereich von SMART-Lighting oder mit anderen innovativen und energieeffizienten Leuchtsystemen positionieren.

HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning)

Mehr als 60 % des Strombedarfs in Indonesiens Industrie und Gewerbe stammt von Elektromotoren. Solche Systeme existieren in verschiedenen industriellen Anwendungen, in Kernprozessen wie Pressen oder Walzen und in

¹⁶⁶ (Reuters, 2016)

¹⁶⁷ (Boston Consulting Group, 2015)

¹⁶⁸ (LEDinside, 2015)

Hilfsprozessen wie in der Druckluftherzeugung oder in Wasserpumpen. Sehr häufig finden Elektromotoren auch in den zahlreichen Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlageanlagen Verwendung.

Viele davon sind ältere oder leistungsschwächere Konstruktionen, die oft mit festen Geschwindigkeiten betrieben werden und einen niedrigen Wirkungsgrad besitzen. Typischerweise entfallen weniger als 5 % der Lebensdauerkosten eines Motors auf die Anschaffungskosten der Ausrüstung, die restlichen 95 % werden von den Stromkosten dominiert.¹⁶⁹

Der Markt für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlageanlagen mit effizienteren Motoren und Frequenzumrichtern hat in Indonesiens Industrie großes Potenzial enorme Energieeinsparungen zu erzielen.

Die hohe Luftfeuchtigkeit in Indonesien macht die Nutzung von Klimatechnik für Produktionsbereiche unverzichtbar. Daher werden in nahezu allen Gebäudetypen Klimaanlageanlagen oder Ventilatoren installiert. Je nach Anwendung unterscheiden sich die dabei zur Anwendung kommenden Systeme und Technologien. Für komplexe, zentral gesteuerte Apparaturen fehlen lokalen Unternehmen häufig die Kapazitäten, hier sind ausländische Unternehmen mit ihrer Technologie und Expertise gefragt.

Einer Studie des Marktforschungsunternehmens SciTech zufolge wird erwartet, dass mit dem wachsenden Bewusstsein für Energiesparen in der Industrie die Nachfrage nach energieeffizienter Klimatechnik zunehmen wird. Diese Annahme einer wachsenden Nachfrage nach energieeffizienten Lösungen wird durch die neu eingeführten Energiesparlabel und MEPS für Klimaanlageanlagen gestützt.¹⁷⁰

Prozesswärmebereitstellung und Wärmerückgewinnung

Prozesswärme wird in fast allen Branchen verwendet, um Materialien für die Herstellung von Produkten für Verbraucher und Industrien aufzuwärmen oder zu trocknen. Dies ist einer der wichtigsten Bereiche der Energienutzung und bietet daher sehr gute Chancen, um Energie einzusparen und Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Prozesswärmeerzeugung umfasst alle üblicherweise genutzten Heizgeräte wie Heizungen, Öfen, Kessel, Trockner, Schmelzgeräte usw. In einer klassischen industriellen Fabrik macht die Energie, die für Prozesswärme genutzt wird, einen Großteil (bis zu 70 %) der verbrauchten Energie aus. Bei Prozessen mit umfassender Nutzung von Erwärmung, Abtrocknung und Verdampfung oder Ähnlichem kann beispielsweise die Nutzung von Energierückgewinnungsverfahren den Energieverbrauch, die Betriebskosten sowie die Treibhausgasemissionen signifikant reduzieren. Die Existenz von Abwärme, welche durch verschiedene Quellen hervorgerufen wird, ermöglicht die Nutzung von Techniken zur Wärmerückgewinnung.

¹⁶⁹ (Energy Research Centre of the Netherlands, 2014)

¹⁷⁰ (TechSci Research, 2014)

Bisher ist das genutzte Potenzial von Anlagen zur effektiven Prozesswärmebereitstellung und Wärmerückgewinnung verschwindend gering. Besonders die Abwärme in der Palmöl-, Zucker-, Papier- und Zementindustrie des Landes bietet enorme Chancen. Vereinzelt konnten in der jüngeren Vergangenheit Projekte mit ausländischer Unterstützung in der Zementindustrie realisiert werden. Das deutsche mittelständische Unternehmen Maxxtec GmbH ist bereits seit einigen Jahren erfolgreich auf diesem Gebiet in Indonesien aktiv.

Allgemein lässt sich feststellen, dass jegliche Formen von Kraft-Wärme-Kopplungstechnologien in Indonesien im Vergleich zu anderen Ländern deutlich unterrepräsentiert sind und ihre umfassende Einführung noch bevorsteht. Aufgrund der steigenden Energiepreise wird ihre Nutzung für den indonesischen Industriesektor jedoch immer attraktiver. Deutsche Unternehmen können sich hier dank ihres hohen technologischen Know-hows und ihrer international anerkannten Vorreiterstellung im Bereich energieeffizienter Lösungen interessante Markchancen eröffnen.

Motoren und Maschinen

Die Verwendung von veralteten und ineffizienten Maschinen und Motoren ist eine weit verbreitete Praxis im industriellen Sektor Indonesiens. Teilweise wird mit jahrzehntealten Produktionsverfahren gearbeitet (beispielsweise in der Zement- und Zuckerindustrie), die in ihrem Energieverbrauch weit über dem internationalen Durchschnitt liegen. Der Austausch dieser Anlagen gestaltet sich häufig schwierig und ist zeitintensiv, birgt aber durch den Einsatz moderner Maschinen und von Energieeffizienzmaßnahmen ein hohes Potenzial für langfristige signifikante Kosteneinsparungen.

Branchenübergreifend werden häufig veraltete Kompressoren und Boiler verwendet, die in der Regel nicht mit effizienten Wärmerückgewinnungstechnologien ausgestattet sind. Dadurch entweicht während des Produktionsprozesses viel Energie in Form von Dampf und Wärme. Auch die Nutzung alter Dieselmotoren und -generatoren ist noch immer weit verbreitet. Neben der Einfuhr moderner Motoren liegt darüber hinaus auch im Verkauf von weiterer Ausrüstung für die energieeffiziente Nutzung der Motoren wie moderner Keilriemen ein hohes Marktpotenzial. Die Installation moderner Maschinen und Motoren sollte idealerweise mit dem gleichzeitigen Ausbau von Wärmerückgewinnungstechnologien im Unternehmen einhergehen.

ESCOs

Der ESCO-Markt ist noch weitestgehend unerschlossen. Neben internationalen Technologieanbietern finden sich lediglich einige lokale und ausländische Pioniere. Der Markt bietet deutschen Unternehmen daher ein relativ unberührtes Terrain. Der regulatorische Rahmen wurde im Jahr 2016 festgelegt, allerdings wurden diese Regularien überraschend im Februar 2018 wieder annulliert. Es mangelt an Bewusstsein und Verständnis für Energiedienstleistungen bei Unternehmen und Banken.

8.4 Marktbarrieren und -risiken

Der landesweiten Erhöhung der Energieeffizienz steht in Indonesien eine Reihe von Barrieren entgegen, die die Einführung erschweren. Diese lassen sich in verschiedene, sich wechselseitig beeinflussende Kategorien ordnen. Die wichtigsten davon sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt:

Abbildung 26 : Barrieren für die Einführung höherer Energieeffizienz in Indonesien

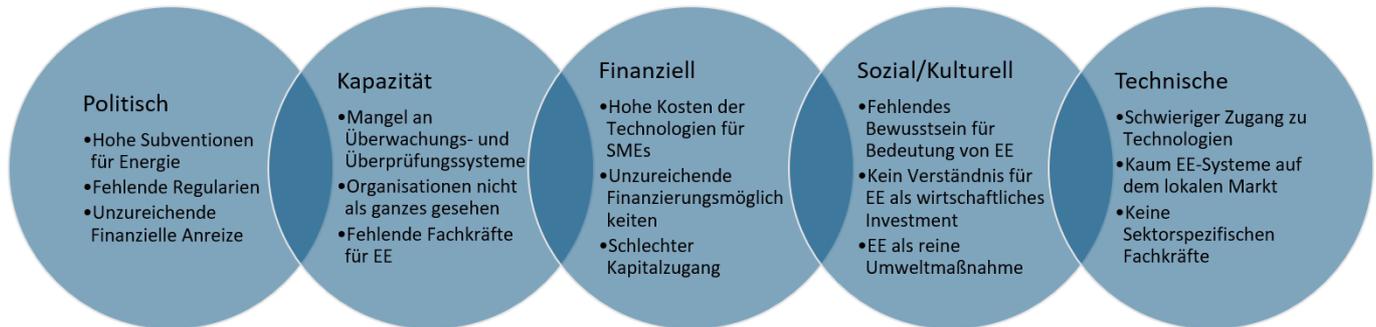


Abbildung nach (Deshpande, 2015)

Bereits in den vorhergehenden Kapiteln wurden einige dieser Missstände angesprochen, die einer schnelleren Entwicklung des Marktes für Energieeffizienz in der Industrie entgegenstehen. Teilweise werden durch die zuständigen Behörden und Institutionen Anstrengungen unternommen diese zu beseitigen, andere wiederum finden noch zu wenig Beachtung. Nachfolgend werden die wichtigsten Barrieren im Bereich Energieeffizienz kurz erläutert.

Mangelndes Bewusstsein für Energieeffizienz

Eine effiziente Nutzung von Energie stellt im indonesischen Alltagsleben bislang eher eine Ausnahme als die Regel dar. Infolge stark subventionierter Treibstoff- und Strompreise bis in die jüngste Vergangenheit ist ein Bewusstsein für Energiesparen und Energieeffizienz nur in geringem Ausmaß vorhanden. Erst langsam gewinnt Energiesparen in der indonesischen Gesellschaft an Bedeutung. Immer noch besteht ein großer Aufklärungs- und Bildungsbedarf auf diesem Gebiet. Die Regierung ist daher bestrebt durch die Durchführung umfassender Kampagnen und Sensibilisierungsmaßnahmen diesen Zustand zu ändern. Steigende Energiepreise werden ebenfalls maßgeblich zur Bewusstseins-schaffung beitragen.

Mangelndes Know-how im Industriesektor

In der Industrie ist Energieeffizienz noch ein relativ neues Konzept. Das Hauptaugenmerk in der Industrieproduktion liegt in der Erhöhung der Produktionskapazitäten und solange dabei die langsam steigenden Strompreise getilgt werden können, wird häufig kein Grund darin gesehen Energieeffizienzmaßnahmen durchzuführen. Darüber hinaus hat sich als Resultat fehlender Regulierung bzw. mangelnder Durchsetzung existierender Vorgaben nur

wenig Know-how auf diesem Fachgebiet angesammelt. Zudem sind Erfahrungswerte und Daten zu den vielfältigen potenziellen Einsparungsmöglichkeiten noch immer Mangelware.

Hohe Investitionskosten

Generell werden Energieeffizienzmaßnahmen mit höheren Kosten verbunden. Die erforderlichen Investitionen werden als höher wahrgenommen als bei herkömmlichen, schon vielfach bewährten Produktionssystemen. Hier zeigt sich eine Kurzsichtigkeit im Denken, die darüber hinwegsieht, dass energieeffiziente Produktionsanlagen über die Lebensdauer gerechnet niedrigere Kosten aufweisen. Dennoch werden die notwendigen Anfangsinvestitionen häufig gescheut. Sowohl die indonesische Regierung als auch diverse Unternehmen verbreiten Wissen und demonstrieren Best-Practice-Beispiele, um eine Änderung dieses Denkens herbeizuführen.

Mangelndes Know-how indonesischer Banken und fehlender Kapitalzugang

Indonesische Banken sind mit der Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen nicht vertraut und generell sehr risikoscheu. Darlehen sind für Interessenten nur gegen sehr hohe Sicherheiten erhältlich. Für viele Unternehmen sind die Zinssätze der Banken mit aktuell etwa 9,5-10 % deutlich zu hoch. Dies liegt darin begründet, dass die Zentralbank (Bank Indonesia) keine Mittel unter 7,5 % zur Verfügung stellt, auch nicht für äußerst vorteilhafte, zukunftsweisende Verwendungszwecke wie Energieeffizienzmaßnahmen. Die aktuellen Amortisationszeiten sind demnach für die meisten Unternehmen deutlich zu lange. Darüber hinaus muss bei Krediten für Energieeffizienzprojekte nochmal zusätzlich eine Beurteilung erfolgen, obwohl bereits eine Kreditlinie bei der entsprechenden Bank besteht.

Innovative Finanzierungskonzepte wie Energieleistungsverträge werden bei indonesischen Finanzinstitutionen bisher nicht akzeptiert, da das Verständnis für die Vorteile dieser Finanzierungsvariante fehlt. Generell mangelt es an Finanzierungsinstrumenten, die auf Energieeffizienz zugeschnitten sind. Diverse Banken einschließlich KfW, ADB und Weltbank führen Kapazitätsbildungsmaßnahmen durch, um zur Entwicklung „grüner“ Finanzierungsinstrumente bei indonesischen Banken beizutragen und springen in die Bresche bei der Finanzierung von Energieeffizienzprojekten.

Mangel an Anreizen

Anreize für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen existieren kaum. Branchenvertreter fordern vor allem die Einführung von Steueranreizen oder finanzielle Förderung in Form von Zuschüssen. Infolge wahrgenommener höherer Anfangsinvestitionen und langer Amortisationszeiten scheuen Unternehmen häufig ein Engagement im Bereich Energieeffizienz. Eine Hauptursache für das Nichtvorhandensein von weiteren Anreizen ist ein Mangel an Koordination zwischen den zuständigen Stellen. Neben der Einführung finanzieller Anreize können insbesondere Aufklärungsmaßnahmen zum ökonomischen Nutzen von Energieeffizienz bewirken, dass die Nachfrage weiter ansteigt.

Fehlende Unterstützung für die Entwicklung eines ESCO-Marktes

Der unerschlossene ESCO-Markt ist noch sehr jung und es mangelt noch an einer geeigneten Regulierung des Sektors. Die noch relativ neuen regulatorischen Rahmenbedingungen von 2016 wurden im Februar dieses Jahres unerwartet, gemeinsam mit weiteren Verordnungen aus den Teilspektoren wie etwa Öl und Gas, Kohle und erneuerbare Energien, wieder aufgehoben. Dies wurde u. a. damit begründet, Investitionen für Wirtschaftswachstum sowie eine bessere Arbeitsplatzbeschaffung zu fördern.¹⁷¹ Gerade im Hinblick auf die dringend benötigten ESCO-Regulierungen darf allerdings angezweifelt werden, ob diese Maßnahmen langfristig tatsächlich zielführend sind.

Der Finanzsektor zeigt sich gegenüber der Finanzierung von ESCOs bisher wenig aufgeschlossen. ESCOs werden aller Voraussicht nach von steigenden Energiepreisen und wachsendem Bewusstsein der Bevölkerung für Energieeffizienz profitieren. Darüber hinaus betreibt das Energieministerium Werbung für Energiedienstleistungsverträge und ESCOs.

¹⁷¹ (EBTKE, 2018)

9 MARKTEINTRITT

Im Vergleich zu Deutschlands ausgeprägter aufgabenorientierter Kultur ist die Kultur Indonesiens stark beziehungsorientiert. Dies ist sowohl im Alltagsleben als auch in Geschäftsgepflogenheiten deutlich erkennbar. Für erfolgreiche Geschäfte sind deshalb intensive Beziehungen und weitreichende Netzwerke unerlässlich. Diese Kontakte müssen zunächst aufgebaut und anschließend gepflegt werden. Daraus lässt sich schließen, dass Geschäfte in Indonesien häufig zeitintensiven Charakter haben, Ausdauer erfordern und nur in den seltensten Fällen von heute auf morgen zum Abschluss kommen. In vielen Fällen entstehen zwischen den Geschäftspartnern freundschaftliche Verhältnisse, die weit über das rein Geschäftliche hinausgehen. Wenn ein solches vertrauensbasiertes Beziehungsnetzwerk dann aufgebaut wurde, können beide Seiten auf langfristige Sicht davon profitieren.

Grundsätzlich bestehen für ausländische Unternehmen zwei Möglichkeiten für einen indonesischen Markteintritt. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Varianten des Markteintritts skizziert sowie deren jeweilige Vor- und Nachteile aufgeführt.

9.1 Vertriebsagenten und Händler

Der direkte Markteinstieg erfolgt am einfachsten mit einem lokalen Agenten oder Distributor. Diese Variante wird am häufigsten von ausländischen Unternehmen genutzt. Dabei autorisiert das Unternehmen einen lokalen Händler bzw. Agenten für den Produktvertrieb und profitiert von dessen bereits vorhandenem Netzwerk und Know-how. Dadurch kann eine signifikante Reduzierung der Marktrisiken und des Zeit- und Kostenaufwandes erzielt werden. Die Wahl des richtigen lokalen Partners ist dabei entscheidend für den Erfolg des Engagements. Verpflichtend für den lokalen Partner ist das Vorhandensein einer korrekten, dem Importgut entsprechenden Importlizenz (API). Idealerweise verfügt der lokale Partner über ein weitreichendes Netzwerk aus relevanten Abnehmern und staatlichen Akteuren sowie über aktuelle Marktkenntnisse und Konsumtrends. Nicht selten vertreten lokale Vertriebspartner mehr als ein ausländisches Unternehmen. Es ist daher unerlässlich sicherzustellen, dass das lokale Unternehmen über ausreichend Kapazität verfügt, um ein weiteres Unternehmen adäquat vertreten zu können.

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

9.2 Errichtung einer eigenen Niederlassung in Indonesien

Durch die Einrichtung einer eigenen Auslandsvertretung ist es möglich den Markteintritt ohne die Dienste eines lokalen Agenten zu bewerkstelligen. Die Prozesse der Einrichtung einer Niederlassung sowie der Unternehmensgründung wurden in der jüngeren Vergangenheit verschlankt. Seit 2015 sind insgesamt 22 Institutionen und Ministerien in den „One-Stop-Service für Investitionen“ (OSS) der indonesischen Investitionsbehörde BKPM integriert. Alle nationalen Lizenzen, die von Ministerien, Regierungsinstitutionen und nationalen Stromunternehmen ausgestellt werden, können nunmehr bei einer Behörde beantragt werden. Das Gleiche gilt jeweils für regionale bzw. lokale Lizenzanträge, für die es auf lokaler und regionaler Ebene jeweils eine zuständige Untereinheit des BKPM gibt. Als Anlaufstellen für ausländische Unternehmen dienen darüber hinaus das EU Desk des BKPM in Jakarta sowie eine Auslandsvertretung des BKPM in London.

Durch die Neudefinierung der Rolle der indonesischen Investitionsbehörde BKPM als One-Stop-Service konnte der Prozess der Unternehmensgründung in Indonesien entscheidend vereinfacht und beschleunigt werden.

Für die Einrichtung einer Auslandsvertretung in Indonesien kommt entweder eine Repräsentanz (Representative Office) oder eine indonesische Haftungsbeschränkte Gesellschaft (PT. PMA) in Frage.

9.2.1 Repräsentanz (Representative Office)

Ausländische Unternehmen, die in den Sektoren Handel, Dienstleistungen, Öl und Gas, Bergbau und Bankwesen tätig sind, dürfen in Indonesien eine Repräsentanz eröffnen. Allerdings unterliegt eine Repräsentanz im Vergleich zu einer Gesellschaft mit begrenzter Haftung (PT. PMA) diversen Einschränkungen.

Beispielsweise ist es erlaubt, Marketing zu betreiben, es dürfen jedoch keine Gewinne erzielt werden. Eine Ausnahme besteht hierbei für die Baubranche. Zweigstellen ausländischer Unternehmen sind, außer im Bankwesen, grundsätzlich nicht erlaubt.

Es werden drei Arten von Repräsentanzen unterschieden:

- allgemeine ausländische Repräsentanz
- ausländische Handelsrepräsentanz
- Baurepräsentanz zur Umsetzung von Bauprojekten

Anzumerken ist hierbei, dass die Abgrenzungen zwischen den verschiedenen Formen der Repräsentanz zunehmend verwischen. Unterschiede gibt es bei den einzuhaltenden Voraussetzungen sowie den jeweiligen Genehmigungsprozessen.

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

Die allgemeine ausländische Repräsentanz ist eine kostengünstige Möglichkeit zur Sondierung der bestehenden Marktchancen. Sie wird häufig von ausländischen Investoren genutzt, um den Markt „besser kennenzulernen“. Bestehen positive Rahmenbedingungen, kann anschließend die Gründung einer PT. PMA folgen.

Im Gegensatz zur PT. PMA erfordert die Gründung einer KPPA kein Mindestinvestitionskapital, außerdem kann sie für nahezu alle Wirtschaftsbereiche eingesetzt werden. Bei der Standortwahl für eine KPPA ist es verpflichtend ein Bürogebäude in einer indonesischen Provinzhauptstadt zu wählen. Der ausländische Investor behält die volle Kontrolle über die Repräsentanz, es bestehen keine Anteilsbeschränkungen wie bei einer haftungsbeschränkten Gesellschaft (PT. PMA).

Die Gültigkeit ist mit dem Abschluss auf drei Jahre limitiert. Danach kann eine zweimalige Verlängerung der Gültigkeitsdauer um jeweils ein Jahr erfolgen.

Durch die KPPA wird es dem ausländischen Unternehmen ermöglicht, den Markt zu erkunden, seine Produkte und Dienstleistungen in Indonesien zu bewerben, Geschäftspartner (Distributoren / Agenten) zu identifizieren und sich mit der indonesischen Geschäftskultur vertraut zu machen. Ausdrücklich untersagt sind jedoch eine direkte Geschäftstätigkeit im Land sowie die Generierung von Gewinnen. Es ist daher eine beliebte Strategie, dass die Repräsentanz die Produkte des Mutterunternehmens bewirbt und bei potenziellen indonesischen Abnehmern anpreist. Das Geschäft kommt dann zwischen dem Mutterunternehmen und dem indonesischen Käufer zustande.

Die allgemeine ausländische Repräsentanz kann von einem oder mehreren Inländern oder Ausländern geleitet werden. Eine Einstellung von ausländischen Arbeitskräften kann erfolgen, wenn diese über entsprechende Kenntnisse verfügen und eine Genehmigung durch die lokalen Autoritäten erhalten. Hier gilt es allerdings zu beachten, dass jedem ausländischen Angestellten mindestens ein lokaler Mitarbeiter zur Seite gestellt und der Wissenstransfer nachgewiesen werden muss.

Trotz dessen, dass die Repräsentanz keine Gewinne generiert, muss sie monatlich anfallende Steuern entrichten und Bericht über einbehaltene Quellensteuern erstatten. Aufgrund der eingeschränkten Geschäftstätigkeit wird keine Einkommensteuer erhoben.

Falls die Geschäftstätigkeit der Repräsentanz von den zuständigen indonesischen Steuerbehörden als „indirekt Gewinne generierend“ befunden wird, kann allerdings ein begrenzter Einkommensteuersatz fällig werden.

Die Beantragung einer KPPA erfolgt bei der indonesischen Investitionsbehörde BKPM. Für den gesamten Gründungsprozess sollten etwa 30-40 Tage eingeplant werden. Eine Beglaubigung der erforderlichen Dokumente und Unterlagen ist nicht notwendig.

9.2.1.2 Die ausländische Handelsrepräsentanz (Kantor Perwakilan Perusahaan Perdagangan Asing / K3PA)

Die Gründung einer ausländischen Handelsrepräsentanz ermöglicht Investoren ebenfalls eine kostengünstige Möglichkeit für einen schnellen Markteintritt. Eine K3PA kann von einem ausländischen Unternehmen bzw. einer Unternehmensgruppe gegründet werden und, basierend auf der Regulierung des Handelsministers Nr. 10/M-DAG/PER/3/2006, bezüglich der Bedingungen und Prozeduren für die Erteilung einer Handelsvertretungs-Geschäftslizenz die Form eines Vermittlers (selling agent), Herstelleragenten (manufacturer's agent) oder Einkaufsagenten (purchasing agent) annehmen.

Besonders geeignet ist diese Unternehmensform für produzierende Unternehmen bzw. Produkteigner, die beabsichtigen ein Vertriebsnetz aus Distributoren und Agenten in Indonesien aufzubauen.

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 des Mutterunternehmens, ein lokales Unternehmen als Agenten für die beworbenen Produkte bestimmen);
- Marktforschung zu betreiben und die Aufsicht über Verkäufe, die aus den produktbezogenen Marketingaktivitäten resultieren, zu führen;
- Marktforschung zu betreiben, welche im Zusammenhang mit der Beschaffung von Produkten aus Indonesien, die von der Hauptgesellschaft benötigt werden, steht;

- Sich im indonesischen Markt zu vernetzen und allen interessierten indonesischen Parteien Informationen und Richtlinien für die Voraussetzung zum Export von Produkten bereitzustellen;
- Ausführbezogene Verträge mit indonesischen natürlichen und juristischen Personen oder Geschäftseinheiten im Namen der Hauptgesellschaft einzugehen.

Nach Artikel 4 der Regulierung des Handelsministers Nr. 10/2006 bezüglich der Erteilung einer Handelsvertretungsgeschäftslizenz ist einer ausländischen Handelsrepräsentanz die Durchführung von Geschäften, Transaktionen oder Vertriebsaktivitäten, welche einen vollständigen Transaktionsprozess darstellen, d. h. von Beginn bis Ende, untersagt (z. B. Einreichung von Ausschreibungsunterlagen, Vertragsabschluss und Schadensabwicklung). Wie für die allgemeine ausländische Repräsentanz gilt für die ausländische Handelsrepräsentanz, dass sie keine Gewinne erwirtschaften darf.

Die Beantragung auf Eröffnung einer K3PA erfolgt bei der Investitionsbehörde BKPM. Insgesamt nimmt der Gründungsprozess mehr Zeit in Anspruch als bei einer allgemeinen ausländischen Repräsentanz. Als Grundvoraussetzung muss eine Lizenz zum Betrieb einer ausländischen Handelsrepräsentanz (Surat Izin Usaha Perwakilan Perdagangan Asing / SIUP3A) beim BKPM eingeholt werden.

Die Lizenz ist dann vorläufig auf zwei Monate beschränkt, kann jedoch innerhalb dieser Zeit in eine permanente Form mit einem Jahr Gültigkeit umgewandelt werden. Anschließend kann die permanente Lizenz um jeweils maximal drei Jahre verlängert werden. Die erforderlichen Dokumente für die Beantragung müssen in beglaubigter Form vorliegen.

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

Durch eine Baurepräsentanz können Bauunternehmen und Beratungsunternehmen ohne die vorherige Gründung einer lokalen Gesellschaft landesweit Bau- und Bauberatungsleistungen erbringen. Bedingung hierfür ist eine Kooperation mit einer indonesischen Baugesellschaft, welche in der Regel zu 100 % unter indonesischer Kontrolle sein muss. Darüber hinaus muss das indonesische Partnerunternehmen durch das National Construction Services Development Board (LPJK) als „groß“ klassifiziert sein und über eine Geschäftslizenz für Bauunternehmen (IUJK) verfügen.

Besonders geeignet ist eine Baurepräsentanz für die Informationsbeschaffung zu aktuellen Bauprojekten in Indonesien durch die Kontaktaufnahme zu Unternehmen und Regierungsinstitutionen.

Es können ausländische Experten sowie lokales Personal beschäftigt werden, zudem ist die Führung eines indonesischen Bankkontos erlaubt. Im Gegensatz zu anderen Formen der Repräsentanz ist es für Baurepräsentanzen auch möglich an Ausschreibungen von Bauprojekten oder baubezogenen Dienstleistungen teilzunehmen und diese im Rahmen der Kooperation mit einem lokalen Partner umzusetzen.

Für die Kooperation mit dem indonesischen Partnerunternehmen ist keine Gesellschaftsgründung erforderlich. Projektaktivitäten von ausländischen Baurepräsentanzen unterliegen den folgenden Beschränkungen:

- Die Bauprojekte müssen einen hohen Risikofaktor und den Einsatz von Hochtechnologie aufweisen sowie mit hohen Kosten verbunden sein.
- Der Wert der Bauarbeiten muss mindestens 100 Milliarden IDR (\approx 6,6 Millionen EUR) betragen.
- Der Wert der Bauberatungsleistungen muss mindestens zehn Milliarden IDR (\approx 660.000 EUR) betragen.

Es gibt weitere Bestimmungen, die den erforderlichen Anteil lokal erbrachter Leistungen und den Know-how-Transfer im Rahmen der Kooperation festlegen. Mehr Informationen zur genauen Ausgestaltung der Anforderungen und Beschränkungen für ein Mitwirken bei Bauprojekten sind der Regulierung Nr. 10/PRT/M/2014 des Ministeriums für Öffentliche Arbeiten zu entnehmen. Über den One-Stop-Service des BKPM können alle erforderlichen Genehmigungen des Ministeriums für öffentliche Arbeiten für die Eröffnung einer Baurepräsentanz beantragt werden. Die Lizenz gilt für drei Jahre und ist nach Ablauf verlängerbar.

Durch die Baurepräsentanz können Unternehmen ohne das Erfordernis einer Mindestinvestition einen äquivalenten Status zu einer indonesischen Gesellschaft mit beschränkter Haftung erhalten. Zusätzlich wird der komplexere und kostenintensivere Antragsprozess (siehe nachfolgendes Kapitel) für die Gründung einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung vermieden.

9.2.2 Indonesische haftungsbeschränkte Gesellschaft (PT. PMA)

Eine PT. PMA (*Perseroan Terbatas, Penanaman Modal Asing*) ist die einzige indonesische Rechtsform, die es ausländischen Unternehmen ermöglicht direkt Gewinne zu erwirtschaften. Die Gründung, welche bei der indonesischen Investitionsbehörde (BKPM) beantragt werden muss, kann einerseits als rechtlich unabhängiges Tochterunternehmen der ausländischen Gesellschaft oder in Form eines Joint Ventures erfolgen. Beim Joint Venture zwischen einem ausländischen Unternehmen und einer indonesischen natürlichen bzw. juristischen Person ist zu beachten, dass die indonesische Person mindestens fünf Prozent der Unternehmensanteile der PT. PMA besitzen muss.

Die genauen Anteilsbestimmungen für Unternehmen unterschiedlicher Branchen sind aus der regelmäßig aktualisierten Negativliste zu entnehmen. In dieser wird außerdem festgelegt, welche Branchen für ausländische Investoren offen, geschlossen oder nur beschränkt zugänglich sind. Die letzte Aktualisierung fand im Mai 2016 (Peraturan Presiden 44/2016) statt.

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

Eine PT. PMA ist auch bei reinen Importunternehmen empfehlenswert, allerdings ist es diesen nicht gestattet direkt an Endkunden zu verkaufen. Der Vertrieb muss hier über lokale Distributoren erfolgen, der Anteil von ausländischen Unternehmen kann dann bis zu 100 % betragen.

Alternativ können ausländische Unternehmen als Distributoren auftreten. Es können in diesem Fall Direktverkäufe getätigt werden, zusätzlich besteht die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit anderen Distributoren. Zudem ist es Distributoren erlaubt, auch After-Sales-Dienstleistungen für das ausländische Unternehmen durchzuführen. Während die Anteile ausländischer Unternehmen an Distributoren in der Vergangenheit auf 33 % beschränkt waren, erlaubt die 2016 aktualisierte Negativliste eine Teilhaberschaft mit bis zu 67 % Gesellschaftsanteilen.

Gründung einer PT. PMA

Für die Gründung einer PT. PMA stellt die Investitionsbehörde BKPM die zentrale Anlaufstelle für Investitionen aller Art dar. Die Gründung beginnt mit der Registrierung (*Investment Registration*) und dem Erwerb einer grundsätzlichen Investitionslizenz (*Principle License*) bei BKPM. Dazu reicht der ausländische Investor einen Antrag auf Erwerb einer grundsätzlichen Investitionsgenehmigung ein. Dieser kann über die Website von BKPM bezogen werden. Mit den erforderlichen Nachweisen wird der ausgefüllte Antrag bei BKPM für die Registrierung vorgelegt. Die Registrierung beim BKPM behält danach für sechs Monate ihre Gültigkeit. Innerhalb dieses Zeitrahmens muss die Gründung der PT. PMA durchgeführt werden.

Ist die Genehmigung durch BKPM erfolgt, ist der nächste Schritt die notarielle Beglaubigung des Gesellschaftsvertrags der

Abbildung 27: Zusammengefasster Ablauf der Prozesse bei der Gründung einer PT. PMA



Quelle: Eigene Darstellung

PT. PMA (*Deed of Establishment*). Als Voraussetzung für seine Rechtskräftigkeit muss der Vertrag auf Indonesisch verfasst sein. Außerdem ist ein Nachweis zu erbringen, dass die Einzahlung des Stammkapitals auf ein indonesisches Konto erfolgt ist. Das allgemeine Mindeststammkapital beträgt nach den derzeit geltenden Vorgaben 10 Milliarden IDR (\approx 660.000 EUR), davon müssen mindestens 25 % (\approx 165.000 EUR) direkt auf ein für die PT. PMA eingerichtetes indonesisches Konto eingezahlt werden müssen. Die übrigen 75 % sollen im Rahmen eines Investitionsplans dargelegt werden. Allerdings gelten für einige Sektoren abweichende Regelungen, die gesondert beachtet werden müssen.

Der Gesellschaftsvertrag (*Deed of Establishment*) muss Informationen über Zweck, Standort, Kapital und Managementvorschriften des Unternehmens aufführen, die im Einklang mit den Bestimmungen des indonesischen Investitionsgesetzes und anderen relevanten Regulierungen sowie mit den individuellen Bedingungen und Vorgaben für die Unternehmensgründung stehen. Darüber hinaus müssen Informationen über die Gründer, Direktoren, Kommissionäre und Anteilseigner in dem Vertrag aufgeführt sein.

Als nächster Schritt folgt die Beantragung einer Bestätigung des Firmensitzes (*Letter of Domicile*) bei der untersten Gebietskörperschaft (*Sub-Regency, Kelurahan*). Anschließend müssen eine *Taxpayer Registration Number (NPWP)* sowie eine *Taxable Entrepreneur Number (PKP)* bei der Steuerbehörde (*Tax Office, Ministry of Finance*) eingeholt werden. Die Gesamtheit aller aufgeführten Dokumente muss anschließend beim Justizministerium (*Ministry of Law and Human Rights, MoLHR*) eingereicht werden. Erst per Genehmigung durch das Justizministerium erlangt die PT. PMA Rechtssubjektqualität, womit der Gründungsprozess abgeschlossen ist. Das neu gegründete Unternehmen muss sich im Firmenregister (*TDP*) des Handelsministeriums (*Trade Ministry Office*) registrieren. Für die Betriebsaufnahme sind jedoch noch weitere Schritte vorzunehmen, die von dem Sektor abhängig sind, in dem das Unternehmen angesiedelt ist.

Im Fall der Stromerzeugung verpflichtet sich das Unternehmen zur Einhaltung bestimmter Umweltstandards. Nach Artikel 40 des Umweltgesetzes 32/2009 ist eine Umweltgenehmigung (*Environmental Permit / Izin Lingkungan*) Voraussetzung für die Erteilung einer Geschäftslizenz. Hierzu müssen Unternehmen eine Umweltverträglichkeitsprüfung (*AMDAL / Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*) durchlaufen haben oder im Besitz eines „*Environmental Management and Monitoring Plan*“ (*UKL/UPL*) sein, um die ökologische Kompatibilität des geplanten Projekts sicherzustellen.

Im letzten Schritt müssen eine Betriebserlaubnis (*Business License*) von dem beim Energieministerium angesiedelten Generaldirektorat für Elektrizität sowie eine permanente Geschäftslizenz (*Izin Usaha Tetap-IUT*) des BKPM beantragt werden. Darüber hinaus sind eine Standortlizenz (*Izin Lokasi*), die die Landbeschaffung von einer dritten Partei oder dem Staat sowie die Landnutzung für das Projekt genehmigt, und eine Geschäftslizenz für Stromproduzenten (*Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik – IUPTL*) erforderlich.¹⁷²

¹⁷² (Norton Rose Fulbright, 2015)

Im Rahmen der Negativliste von 2016 wurden verschiedene Einschränkungen für ausländische Unternehmen im Bereich der Energieeffizienz festgelegt. Zunächst gelten Beschränkungen für Unternehmens- und Bauberatungen/Dienstleistungen, die mit hoch entwickelter („advanced“) Technologie durchgeführt werden und hohes Risiko in sich tragen und/oder einen Gesamtwert von mindestens 10.000.000.000 IDR (660.000 EUR) aufweisen. Die beauftragten Unternehmen dürfen in diesen Fällen maximal 67 % ausländische Gesellschaftsanteile aufweisen. Dienstleistungen, deren Wert unter 10 Milliarden IDR beträgt, und/oder Projekte, bei denen einfache/mittlere Technologien eingesetzt werden sowie geringes bis mittleres Risiko besteht, sind der Negativliste zufolge lokalen SMEs vorbehalten.

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

Im aktuellen Doing Business Ranking 2018 liegt Indonesien in der Kategorie „Gründung eines Unternehmens“ auf Platz 144 von 190 untersuchten Ländern (2017: 151). Die Unternehmensgründung erfordert mindestens zehn Prozesse und erstreckt sich über einen Zeitraum von 24,9 Tagen (von 47,8 im Jahr 2016).¹⁷³ Weiterführende Informationen zum Vorgehen bei der Einrichtung einer Niederlassung in Indonesien finden sich zum Beispiel in den Publikationen „Investing in Indonesia 2015“ (KPMG, 2015), „Taxation and Investment in Indonesia 2014“ (Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2013), „Doing Business 2017 - Economy Profile 2017 - Indonesia“ (The World Bank Group, 2017-b) und auf der Webseite der indonesischen Investitionsbehörde: www.bkpm.go.id.

9.3 Vertriebs- und Projektvergabestrukturen

Die Verfahren der Auftragsvergabe variieren je nach Auftraggeber. Staatliche Projekte werden in der Regel über öffentliche Ausschreibungsverfahren vergeben. Der Präsidentenerlass (Presidential Decree) Nr. 70/2012 reguliert alle Ausschreibungen von Regierungsinstitutionen und regierungsnahen Einrichtungen, einschließlich Staatsbetrieben, Militär und Polizei. Ausschreibungen sind auf den im nachfolgenden Kapitel beschriebenen Informationsportalen einsehbar. Die Gründung einer lokalen Gesellschaft oder die Kooperation mit einem lokalen Unternehmen sind Hauptvoraussetzungen für die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen. Dies ist u. a. auch deshalb erforderlich, weil die Auftragsvergabe auf dem Nachweis von bereits erfolgreich durchgeführten Projekten beruht. Nicht selten ist auch die Qualität der Beziehungen zwischen den Regierungseinrichtungen und dem indonesischen Partner entscheidend für den Zuschlag für ein Projekt. Nur in Ausnahmefällen erfolgt die Vergabe staatlicher Aufträge auf direktem Weg.

Da im Privatsektor Projekte nur selten öffentlich ausgeschrieben werden, ist ein gutes Beziehungsnetzwerk unerlässlich. Es ist daher bei privaten Projekten dringend eine Zusammenarbeit mit einem erfahrenen lokalen Distributor oder Agenten anzuraten. Für neue Unternehmen gestaltet es sich schwierig ohne lokale Unterstützung an Informationen zu aktuellen Geschäftsmöglichkeiten zu gelangen.

¹⁷³ (World Bank Group, 2018)

9.4 Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen

Die Auftragsvergabe für ein Mitwirken in öffentlichen Projekten erfolgt in der Regel über öffentliche Ausschreibungen. Nur in Ausnahmefällen werden Projekte und Aufträge direkt an ein Unternehmen vergeben. Die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen ist indonesischen Unternehmen vorbehalten, d. h. ausländische Unternehmen können nur auf indirektem Weg an öffentlichen Ausschreibungen teilnehmen.

Grundvoraussetzung für die Teilnahme an öffentlichen Ausschreibungen ist die Gründung einer Gesellschaft mit begrenzter Haftung (Perseroan Terbatas/PT). Für ein Engagement in öffentlichen Projekten ist es für ausländische Unternehmen Voraussetzung, mit einem indonesischen Partnerunternehmen zu kooperieren. Eine solche Zusammenarbeit kann entweder in Form eines Joint Ventures durch die Gründung einer Projektgesellschaft oder als Subunternehmer eines indonesischen Unternehmens erfolgen.

Ausschreibungen werden in der Regel durch die jeweilige Instanz veröffentlicht. Dabei kann es sich um Institutionen aller Verwaltungsebenen, staatliche Unternehmen oder sonstige staatliche Einrichtungen handeln. Die Veröffentlichung erfolgt in der Regel auf elektronischem Weg. Die Teilnahme an Ausschreibungen erfordert die Registrierung des teilnehmenden Unternehmens im jeweiligen Zuständigkeitsbereich der ausschreibenden Instanz. Im Folgenden werden die wichtigsten Plattformen und Instanzen genannt und in Kürze vorgestellt.

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

INAPROC (National Procurement Portal)

<https://inaproc.lkpp.go.id/v3/>

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.

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

Der General Procurement Data Plan (RUP) enthält grundlegende Informationen und Daten zu den Beschaffungsplänen der nationalen Beschaffungseinheit für Güter und Dienstleistungen der indonesischen Regierung.

(<http://sirup.lkpp.go.id/sirup>).

Eproc Indonesia

<https://www.eproc.id/##>

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

Indo Tender

<http://www.indotender.com/en/home.html>

Wie Eproc Indonesia ist Indotender ein privater Informationsdienstleister, welcher 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.

Global Tender

<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.

Einige der aufgeführten Plattformen veröffentlichen Ausschreibungen des Privatsektors. Für gewöhnlich werden Aufträge im Privatsektor jedoch direkt vergeben. Daher sind ein weit reichendes Netzwerk und gute Kontakte unerlässlich für eine erfolgreiche Geschäftstätigkeit in Indonesien.

9.5 Interkulturelle Besonderheiten

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. Markteinsteiger sollten daher die folgenden grundlegenden Regeln und Traditionen kennen und berücksichtigen:

Hierarchiedenken

Alter und (berufliche) Position sind von hoher Bedeutung in der indonesischen Gesellschaft. Höhergestellte werden mit Bapak oder Ibu (Vater/Mutter) angesprochen und ältere Menschen in einer Gruppe prinzipiell zuerst begrüßt. Offene, direkte Kritik oder das Anzweifeln der Entscheidungen von Autoritätspersonen gilt als schwerer Tabubruch in Indonesien und auch wenn man Fehler erkennt, so wird darauf nur indirekt hingewiesen. Allgemein ist es wichtig niemals das Gesicht zu verlieren und andere das ihre wahren zu lassen. Auch im Umgang mit Angestellten sollte es darum vermieden werden, diese zu beschämen oder offen zu kritisieren, selbst wenn man dies aus westlichen Unternehmensverhältnissen kennt. Darüber hinaus ist das Delegieren von Verantwortung sehr unüblich in Indonesien und Mitarbeiter sichern sich lieber zweimal bei ihrem Vorgesetzten ab, als selber Entscheidungen zu treffen.

Sozialer Umgang

Indonesier stellen die zwischenmenschliche Beziehung an oberste Stelle. Während Europäer eher sachorientiert sind und schnell zum Punkt kommen wollen, wird in Indonesien der soziale Umgang höher geschätzt. Das persönliche Verhältnis ist entscheidend, da Aufgaben oft nach Sympathie und Beziehung erledigt werden. Für erfolgreiche Geschäfte sind daher Beziehungen zu den Entscheidungsträgern von großer Wichtigkeit, Small Talk wird ent-

sprechend viel betrieben. Um das erforderliche Vertrauen für Geschäfte aufzubauen, ist es auch nicht ungewöhnlich sich gegenseitig zum Essen oder sogar nach Hause einzuladen. Wichtige Verträge werden oft beim gemeinsamen Lunch oder auf dem Golfplatz abgeschlossen.

Zeitverständnis

Wie in vielen asiatischen Ländern ist auch in Indonesien das Zeitverständnis ein anderes als im Westen. Allgemein wird weniger Wert auf klassische Pünktlichkeit gelegt und Zeitmanagement anders definiert als in Deutschland. Schlagwort dafür ist der Begriff „Jam Karet“, was so viel wie „Gummizeit“ heißt. Unpünktliches Erscheinen bei Treffen gilt nicht als unhöflich und wird bei privaten Einladungen zu Hause sogar erwartet. Aber auch im Geschäftsgebaren äußert sich die Gummizeit beispielsweise im Ausreizen von Deadlines oder langwierigeren Verhandlungen.

Weitere Dos and Don'ts

- Die Begrüßung erfolgt mit der rechten Hand, ein kräftiger Händedruck ist jedoch für viele Indonesier unangenehm. Die linke Hand dagegen gilt als unrein und sollte daher nicht genutzt werden, um auf jemanden zu zeigen oder Geschenke anzunehmen.
- Der Austausch von Visitenkarten wird zelebriert. Karten werden mit beiden Händen übergeben und auch beidhändig angenommen. Lassen Sie sich Zeit und studieren Sie eine erhaltene Visitenkarte, damit zeigen Sie Respekt. Auf keinen Fall sollte die Karte anschließend in die hintere Hosentasche gesteckt werden.
- Lautes Reden und wildes Gestikulieren wird als aggressives Verhalten verstanden und häufig mit Gesichtsverlust gleichgesetzt.
- Indonesier, insbesondere auf Java, lächeln viel und gerne. Ein freundlicher Gesichtsausdruck kann hier Türen öffnen. Doch interpretieren Sie nicht zu viel in ein Lächeln hinein, es wird auch oft genutzt, um Unsicherheiten zu überspielen. Auch kann ein Ja eine Zustimmung zu einem Vorschlag sein, die Antwort kann jedoch auch nur gewählt werden, um freundlich zu wirken und nicht direkt zu widersprechen. Überprüfen Sie im Zweifel lieber noch einmal, wie ein Ja gemeint war.

10 REGULATORISCHER RAHMEN FÜR DIE EINFUHR VON ENERGIEEFFIZENZTECHNIK

10.1 Wareneinfuhrbestimmungen¹⁷⁴

Die Einhaltung verschiedener Regularien ist für exportierende Unternehmen beim Güterimport nach Indonesien unabdingbar. Für Unternehmen, die neu in den indonesischen Markt einsteigen wollen, ist es oftmals eine Herausforderung das weitreichende Regelwerk zu erfassen. Grundsätzlich ist es jedoch für ausländische Anbieter nicht zwingend notwendig, eine eigene Niederlassung in Indonesien zu gründen. Durch die Zusammenarbeit mit einem lokalen Agenten oder Distributor kann der Markteintritt wesentlich beschleunigt werden. Ein Großteil der ausländischen Unternehmen entscheidet sich daher zunächst für eine Zusammenarbeit mit einem lokalen Unternehmen. Im nächsten Schritt kann eine eigene Niederlassung gegründet werden, nachdem das lokale Geschäft eine Ausweitung des Engagements erforderlich macht.

Ein ausländisches Unternehmen kann nach Regulierung des Handelsministers Nr. 11/M-DAG/PER/3/2006, welche die Voraussetzungen und Prozesse für die Vergabe einer Registrierungsbescheinigung (Surat Tanda Pendaftaran/STP) für Agenten und Distributoren in Indonesien regelt, lokale Agenten oder Distributoren für den Vertrieb von dessen Produkten oder Dienstleistungen bestimmen.

Der lokale Agent oder Distributor muss dabei als nationales Handelsunternehmen registriert sein. Dabei wird unterschieden zwischen Agent, Sub-Agent, Sole Agent, Distributor, Sub-Distributor und Sole Distributor.

Prämisse für das importierende Unternehmen ist eine gültige Identifikationsnummer (Angka Pengenal Impor / API) und eine Zollidentifikationsnummer (Nomor Identitas Kepabean / NIK). Die API fungiert als Nachweis der Identität des Importeurs. Sie wird für fünf Jahre erteilt und kann nach ihrem Ablauf verlängert werden. Generell werden zwei API-Formen unterschieden:

1. Generelle Identifikationsnummer (API-U): Diese erhalten Unternehmen, welche Waren und Güter für den Zweck des Handels oder Transfers an Drittparteien importieren. Die API-U kann bei der jeweiligen Repräsentanz des Handelsministeriums auf Provinzebene beantragt werden.
2. Produzentenidentifikationsnummer (API-P): Die API-P wird an Unternehmen vergeben, welche Waren und Güter als Rohmaterial und/oder für die Unterstützung des eigenen Produktionsprozesses einführen.

¹⁷⁴ (EU-Indonesia Business Network, 2016) & (AHK Indonesien, 2016)

Sie wird in drei Typen unterteilt und je nach Typus entweder beim Indonesia Directorate General of Foreign Trade, der indonesischen Investitionsbehörde BKPM oder der jeweiligen Repräsentanz des Handelsministeriums auf Provinzebene beantragt.

Ohne eine Identifikationsnummer kann der Import von Waren und Gütern nur im Ausnahmefall und mit vorheriger Genehmigung des Handelsministeriums erfolgen.

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

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

10.2 Allgemeine Prozessabläufe bei der Einfuhr¹⁷⁵

Der Importeur ist verpflichtet vor Ankunft der importierten Güter eine Zollerklärung (Pengajuan Impor Barang / PIB) beim jeweiligen Zollamt einzureichen. Ferner müssen Einfuhrzoll, Mehrwertsteuer sowie ggf. andere anfallende Steuern bei einer von der indonesischen Nationalbank als Depotbank mit Genehmigung zur Durchführung von Transaktionen in ausländischer Währung festgelegten Bank eingezahlt werden.

Die Zollerklärung wird gemeinsam mit den zugehörigen Nachweisen und Belegen nach Abschluss des Zahlungsvorgangs vom Importeur beim Zollamt eingereicht, um die Zollfreigabe (Surat Persetujuan Pengeluaran Barang / SPPB) zu erhalten.

Die erforderlichen Nachweise und Belege beinhalten:

- Zahlungsnachweis
- Identifikationsnummer (API)
- Steuernummer (Nomor Pokok Wajib Pajak / NPWP)
- Zollregistrierungsschreiben (Surat Registrasi Pabean / SRP)

¹⁷⁵ (EU-Indonesia Business Network, 2016) & (AHK Indonesien, 2016)

- Einzahlungsformular für die Hinterlegung von Zollgebühren, Verbrauchsteuer und sonstigen Steuern (Surat Setoran Pabean, Cukai dan Pajak / SSPCP)
- Handelsrechnung
- Konnossement (Bill of lading / B/L) oder Luftfrachtbrief (Air waybill / AWB)
- Versicherungsbrief
- Autorisierungsschreiben, wenn ein Zollabwicklungsdienstleistungsunternehmen (Perusahaan Pengurusan Jasa Kepabean / PPJK) mit der Durchführung der Zollformalitäten beauftragt wurde

Werden alle erforderlichen Dokumente ordnungsgemäß eingereicht und von der Zollautorität für in Ordnung befunden, wird die Zollfreigabe erteilt. Falls dieser Prozess fehlerhaft ist, muss die Sendung vor Erteilung der Zollfreigabe weitere Dokumentenprüfungen bzw. physische Überprüfungen durchlaufen.

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

Detailliertere Informationen zur Wareneinfuhr können bei der AHK Indonesien angefragt werden. Alternativ ist eine Prozessbeschreibung der Abläufe beim Import von Waren und Gütern nach Indonesien auf der Webseite des EU-Indonesia Business Network (EIBN) über http://www.eibn.org/en/page/bizguide_content/2 abrufbar.

11 SCHLUSSBETRACHTUNG

11.1 SWOT-Analyse

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • Starker industrieller Sektor • Wirtschaftswachstum von jährlich 5 % • Ökonomische Stabilität und (größtenteils) freie Wirtschaft • Politische Stabilität • Gesetzliche Auflagen zu EE für Industrieunternehmen mit hohem Energieverbrauch • Wachsender Bedarf an EE-Technologien 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende direkte Subventionen und unzureichende Durchsetzung von Regularien durch den Staat • Allgemein noch geringe Wertschätzung von EE (fehlendes Verständnis von EE als wirtschaftliche Investition) • Bürokratische Hürden und langwierige Genehmigungsverfahren • Verpflichtung zu Partnerschaften mit lokalen Unternehmen für Investoren • Zurückhaltung lokaler Banken bei Projektfinanzierung
Chancen	Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Energieeinsparpotenziale in vielen Branchen des industriellen Sektors • Initiative der Regierung zur Reduzierung von Energieintensität um 1 % jährlich • Energieaudits etc. inzwischen teilweise verpflichtend • Dank steigender Energiepreise (als Folge des Abbaus von Subventionen) höhere Attraktivität von EE • Veraltete Technologien werden Stück für Stück ausgetauscht • Steigende Sensibilisierung von Entscheidungsträgern für EE 	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselnde rechtliche Rahmenbedingungen und teilweise protektionistische Wirtschaftspolitik • Korruption in Behörden • Intensive Kursschwankungen der IDR • Zunahme populistischer und islamistischer Strömungen in der Politik

11.2 Fazit

Der Energieverbrauch von Indonesiens industriellem Sektor ist in den vergangenen Jahren konstant gestiegen. Der Staat hat die Bedeutung von Energieeffizienz für die Wirtschaft erkannt und seit 2014 Unternehmen mit hohem Energieverbrauch zur Implementierung verschiedener Maßnahmen für höhere Energieeffizienz verpflichtet. Der Bedarf des finanzstarken, industriellen Sektors nach modernen Technologien steigt daher seit einigen Jahren an. Der Markteintritt in die größte Volkswirtschaft Südostasiens stellt zwar noch immer eine Herausforderung dar, doch dank der aktuellen Entwicklungen in Indonesien kann er sich als äußerst lohnend herausstellen. Das hohe

jährliche Wirtschaftswachstum von 5 % wie auch die politische und ökonomische Stabilität des Landes bieten ausgezeichnete Grundlagen für ein langfristiges, strategisch angelegtes Engagement.

Bisher unterliegen nur 16 % der landesweit verbrauchten Energie verpflichtenden Effizienzaufgaben. Diese 16 % werden jedoch zu größten Teilen durch Unternehmen des industriellen Sektors gestellt. Da bisher nur Unternehmen mit einem hohen Energieverbrauch verpflichtenden Maßnahmen unterliegen, besteht noch großes Potenzial für die Ausweitung von Effizienzmaßnahmen. Die Regierung Jokowi plant ihrerseits die Energieintensität des Landes Jahr für Jahr um 1 % zu senken und hat in diesem Zusammenhang im Jahr 2014 Energieaudits, verpflichtende Energiemanager und die Veröffentlichung von Energieberichten für größere Unternehmen verordnet.

Diese Maßnahmen werden voraussichtlich ihren Zweck erfüllen und die Energieintensität Indonesiens tatsächlich um 1 % jährlich reduzieren. Allerdings werden vielerorts die bestehenden Regularien und Verordnungen nur unzureichend durchgesetzt. Eine effektivere Durchsetzung könnte einerseits den Energiebedarf des industriellen Sektors noch weiter reduzieren (bis zu 2 % zusätzlich) und andererseits den Markt für energieeffiziente Technologien deutlich vergrößern.

Trotz der verschiedenen neuen Gesetze und Regulierungen fehlt es jedoch aktuell noch an direkten staatlichen Subventionen für Energieeffizienzinvestitionen. Finanzielle Anreize für Unternehmen könnten jedoch ein entscheidender Faktor für eine höhere Energieeffizienz in Indonesiens Industrie sein, da auch Banken und andere Kreditinstitute in Indonesien seit der asiatischen Finanzkrise eher vorsichtig bei der Finanzierung von Projekten und langfristigen Investitionen sind. Kostenintensive Anschaffungen werden dadurch deutlich erschwert. Gleichzeitig werden Ausgaben für Energieeffizienz noch nicht in allen Unternehmen als wirtschaftliche Investitionen erkannt, sondern zum Teil noch immer als umständliche Umweltauflage betrachtet. Erste Initiativen sind inzwischen gestartet worden, um dem Finanzierungsproblem Abhilfe zu schaffen, wie beispielsweise das EEPF-Programm der Asiatischen Entwicklungsbank in Kooperation mit der indonesischen Exim Bank (Siehe Kapitel 7.1).

Das Potenzial für Energieeinsparungen in den verschiedenen Branchen des industriellen Sektors ist dabei besonders aufgrund der weit verbreiteten Verwendung von veralteten Technologien enorm hoch. Ineffiziente Anlagen stellen dank des fortschreitenden Abbaus der ehemals hohen Energiesubventionen einen zunehmend bedeutenden Kostenfaktor für viele Unternehmen dar. Die hohen Subventionen haben in der Vergangenheit dazu geführt, dass Energieeffizienz nur von geringer Bedeutung für den industriellen Sektor war. Die steigenden Preise und die damit verbundenen hohen, einsparbaren Kosten haben dazu geführt, dass bei Entscheidungsträgern eine Sensibilisierung gegenüber Energieeffizienz begonnen hat und veraltete Technologien Schritt für Schritt ersetzt werden.

Hohes Potenzial besteht vor allem bei der Wärmerückgewinnung. In den meisten Branchen des industriellen Sektors wie beispielsweise in Zuckerraffinerien oder bei der Papierherstellung geht während der Produktion viel Abwärme ungenutzt verloren. Durch Kraft-Wärme-Kopplungstechnologien kann deshalb viel Energie eingespart und wiederverwendet werden. Ebenfalls von großer Bedeutung für eine höhere Energieeffizienz des industriellen Sektors ist der Einsatz moderner, energieeffizienter Kompressoren, Boiler und Motoren. Diese gelten branchenübergreifend als überholt und problematisch, da häufig Energie in Form von Wärme und Dampf ohne weitere Nutzung entweicht oder aber Materialien wie etwa Keilriemen veraltet sind, wodurch während des Betriebs mehr Energie

als notwendig verbraucht wird. Es bestehen demzufolge im gesamten industriellen Sektor attraktive Marktchancen für den Vertrieb von energieeffizienten Technologien, moderner Ausrüstung und neuen Maschinen. Weitere Möglichkeiten bestehen u. a. im aufkeimenden Markt für ESCOs, der sich noch am Anfang der Entwicklung befindet sowie in der Beleuchtungstechnik für Hallen und Gebäude, wo mit einem starken Anstieg der Nachfrage für LEDs gerechnet werden kann. Von Interesse kann außerdem auch der Markt für Automatisierungsprozesse sein. Zwar ist aufgrund der geringen Lohnkosten in Indonesien Automatisierung noch kein weit verbreiteter Trend, der Markt wächst jedoch seit einigen Jahren beständig an, wobei energieeffizienten Lösungen hohe Bedeutung für die modernen Produktionsverfahren beigemessen wird.

Wie auch in vielen anderen Schwellen- und Entwicklungsländern leidet die wirtschaftliche Entwicklung unter Korruption und umständlichen bürokratischen Prozessen im öffentlichen Sektor. Die Regierung ist bestrebt die Situation zu verbessern und hat umfangreiche Reformen angestoßen, die u. a. die Einrichtung von One-Stop-Shops für Investoren und Maßnahmen zur Bekämpfung korrupter Praktiken umfassen. Der Erfolg dieser Bemühungen zeigt sich u. a. am Ease of Doing Business Index, in dem sich Indonesien seit 2013 um 56 Plätze von Platz 128 auf Platz 72 verbessern konnte. Trotz dieser Reformen gibt es jedoch noch Einschränkungen wie die Verpflichtung zur Kooperation mit lokalen Unternehmen für Investoren. Probleme bereiten deutschen Unternehmen darüber hinaus der teilweise stark schwankende Wechselkurs und verhältnismäßig häufige Änderungen des regulatorischen Umfeldes. Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass auch in Indonesien seit einigen Jahren islamistische Strömungen und Populismus an Einfluss gewinnen.

Trotz dieser Einflüsse stellt der industrielle Sektor Indonesiens dank seiner Finanzkraft und des hohen Potenzials für Energieeinsparungen einen äußerst attraktiven Markt für Anbieter energieeffizienter Technologien dar. Die wachsende Sensibilisierung der Regierung und von Entscheidungsträgern in Unternehmen für Energieeffizienz wie auch die landesweit steigenden Energiepreise sind vielversprechende Anzeichen für die Intensivierung der Nachfrage nach Energieeffizienz im industriellen Sektor.

Der Markt für energieeffiziente Technologien befindet sich noch in der Entwicklung, für Einsteiger können sich daher durch einen frühzeitigen Markteintritt vielfältige, langfristige Wettbewerbsvorteile entwickeln. Der Aufbau eines zuverlässigen Netzwerkes und die Auswahl passender Kooperationspartner sind dabei entscheidende Faktoren, um das hohe Potenzial des indonesischen Industriesektors für energieeffiziente Lösungen zu erschließen.

12 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 gerne mit der AHK Kontakt aufgenommen werden.

12.1 Relevante Institutionen

Indonesia Investment Coordination Board (BKPM)

Als Schnittstelle zwischen der Wirtschaft und der Regierung ist BKPM dafür verantwortlich, heimische sowie ausländische Investitionen zu fördern, indem es ein verbessertes Investitionsklima schafft. Dabei ist die Ausrichtung der Behörde nicht nur quantitativ, sondern vor allem qualitativ. Das heißt, sie bemüht sich insbesondere darum, Investitionen zu fördern, die die soziale Ungleichheit abbauen und die Arbeitslosenrate reduzieren. Darüber hinaus ist BKPM seit 2015 auch dafür zuständig, Geschäftslizenzen im Bereich der Energieversorgung auszustellen.

<i>Adresse</i>	Jl. Jend. Gator Subroto No.44 P.O. Box 3186 Jakarta 12190, Indonesia
<i>Telefon</i>	+62 21 5252 008
<i>Fax</i>	+62 21 520 2050
<i>E-Mail</i>	info@bkpm.go.id
<i>Webseite</i>	www.bkpm.go.id

EU Desk bei BKPM

<i>Telefon</i>	+62 21 527 4802
<i>Mobil</i>	+62 87 8898 9820 9
<i>E-Mail</i>	eu.desk@bkpm.go.id

IIEE – The Indonesian Institute for Energy Economics

Das Institute for Energy Economics wurde 1995 mit dem vorrangigen Ziel gegründet, Studien für die Energiewirtschaft zu fördern. Die Studien sollen dabei die nationale Politik bei der sorgfältigen Entwicklung und Nutzung von erneuerbaren Energien sowie beim verantwortungsbewussten Umgang mit Energieressourcen in Indonesien unterstützen.

Adresse JL. Ciomas V No.8, Kebayoran Baru
Jakarta 12180, Indonesia

Telefon +62 21 7395 519

Fax +62 21 2932 9407

E-Mail contact@iiee.or.id
iiee@cbn.net.id

Webseite <http://iiee.or.id/>

PT. Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PII) or
PT. Indonesian Infrastructure Guarantee Fund (IIGF)

Der IIGF wurde 2009 gegründet, um Garantien für Infrastrukturprojekte anzubieten. Des Weiteren agiert der IIGF als strategische Beratungsinstitution für die Regierung sowie bei Transaktionen für Infrastrukturprojekte.

Adresse Sampoerna Strategic Square, North Tower, P.O. Box 3186
14th Floor Jl. Jenderal Sudirman Kav. 45-46
Jakarta 12930, Indonesia

Telefon +62 21 5795 0550

Fax +62 21 5795 0040

E-Mail info@iigf.co.id

Webseite www.iigf.co.id

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

PT. Sarana Multi Infrastruktur (IIF)/
PT. Indonesia Infrastructure Financing (IIF)

PT. Sarana Multi Infrastruktur wurde 2009 gegründet, um die Finanzierung des Infrastrukturausbaus zu begleiten. Dieses Organ ist dabei wettbewerbsorientiert und gilt als unabhängiger Finanzdienstleister mit dem Fokus auf der Finanzierung von Infrastrukturprojekten.

Adresse Wisma GKBI, 8th Floor
Jl. Jend. Sudirman No. 28,
Jakarta 10210, Indonesia

Telefon +62 21 5785 1499

Fax +62 21 5785 4298

E-Mail corporatesecretary@ptsmi.co.id

Webseite www.ptsmi.co.id

The Ministry of Energy and Mineral Resources (MoEMR)

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. Das Ministerium ist gleichzeitig für den nationalen Elektrizitätsplan (RUKN) sowie für die Vorbereitung von Energieregulierungen und -gesetzen und für die Überwachung von Tarifen und Subventionen verantwortlich.

Adresse Jl. Medan Merdeka Selatan No.18
DKI Jakarta 10110, Indonesia

Telefon +62 21 3804 242

Fax +62 21 3440 649

E-Mail puskom@esdm.go.id

Webseite 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

Webseite www.djk.esdm.go.id

The Directorate General of New & Renewable Energy and Energy Conservation (DGNREEC) innerhalb des Mo-EMR

Das DGNREEC hat die Aufgabe, Richtlinien und technische Standards im Feld der erneuerbaren Energien und der Energieeinsparung zu formulieren und zu implementieren. DGNREEC ist ebenfalls zuständig für die Aufstellung von Normen und Ausschreibungsverfahren und -kriterien im Sektor für erneuerbare Energien.

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>

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 beispielsweise 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 über Energieeinsparung und Energieeffizienz bereitzustellen. Des Weiteren ist das Ministerium u. a. dafür zuständig, nationale Initiativen, Technologien und Einrichtungen im Bereich der erneuerbaren Energien zu entwickeln und zu fördern.

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

The Ministry of State-Owned Enterprises (MoSOE)

Das Ministry of State-Owned Enterprises ist im Energiebereich für die Überwachung des Managements von PLN zuständig, indem es die internen Zielvorgaben ausgibt und das jährliche Budget festlegt.

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

The Ministry of Trade (MoTr)

Das Ministry of Trade entwickelt Regulierungen für die Aufsicht und die Förderung von Ausrüstung, die der Nutzung erneuerbarer Energieträger dient. In diesem Zusammenhang versucht es, Anreize zu setzen, um die entsprechende Ausrüstung auf den Markt zu bringen.

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

The 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.

<i>Adresse</i>	Gedung Badan Diklat ESDM Lantai 4 Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 49 Jakarta Selatan 12950
<i>Telefon</i>	+62 21 5292 1621
<i>Fax</i>	+62 21 5292 0190
<i>E-Mail</i>	sekretariat@den.go.id
<i>Webseite</i>	www.den.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 -

Webseite www.bappenas.go.id

The Ministry of Industry (Mol)

Das Mol verabschiedete Richtlinien zur Einführung von Energiesparmaßnahmen im industriellen Sektor. Das Ministerium ist zuständig für die Entwicklung von Initiativen, um Energieeffizienz sowohl in der Industrie und im Gewerbe als auch die Herstellung energieeffizienter Produkte zu fördern.

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>

Ministry of Public Works and Public Housing (MPW)

Das Ministry of Public Works verabschiedet Regularien in Hinblick auf die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Richtlinien zur Anwendung von Energiesparmaßnahmen in Gebäuden. Diese Standards und Maßstäbe basieren auf dem Standar Nasional Indonesia (SNI).

Adresse Jl. Pattimura 20, Kebayoran Baru
Jakarta Selatan 12110

Telefon +62 21 7392 262

Fax -

E-Mail menteri@pu.go.id

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

National Standardisation Agency (BSNI)

Die National Standardisation Agency legt Leitlinien für die SNI-Energiestandards und -Kennzeichen fest.

Adresse Gedung BPPT
Jl. H. M. Thamrin No. 8, Kebon Sirih
Jakarta Pusat 10340

Telefon +62 21 3927 422

Fax +62 21 3927 527

E-Mail sekre.kabsn@bsn.go.id

Webseite <http://www.bsn.go.id/>

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/>

10.2 Relevante Verbände und Gesellschaften

AKLI – Indonesian Electrical and Mechanical Association

Die Indonesian Electrical and Mechanical Association wurde 1980 gegründet und hat mehr als 2.000 Mitglieder. Die Organisation berät Zentralregierung, lokale Verwaltungseinheiten und Unternehmen im Bereich der Energieversorgung und -verteilung.

Adresse Jl. KH. Abdullah Sjafei No. 36, Lapangan Roos, Tebet
Jakarta Selatan

Telefon +62 21 837 82201/2

Fax +62 21 830 2607

E-Mail dpp@akli.org

Webseite www.akli.org

APTEK – Verband indonesischer Maschinenbauer und Elektroingenieure (Mechanical and Electrical Engineering Association of Indonesia)

Der Verband indonesischer Maschinenbauer und Elektroingenieure wurde 2003 gegründet und hat mehr als 900 Mitglieder.

Adresse Komplek Perkantoran Majapahit Permai Blok C/107
Jl. Majapahit No.18-22
10160 Jakarta, Indonesien

Telefon +62 21 384 1122/3366

+62 21 380 8768/69

Fax +62 21 380 8770

E-Mail sekretariat@aptek.or.id

Webseite <http://www.aptekindonesia.com>

<http://aptek.or.id/>

BEA – Indonesischer Verband für Gebäudetechnik (Indonesian Building Engineering Association)

Der indonesische Verband für Gebäudetechnik bietet seinen Mitgliedern Weiterbildungen an, um die Standards der technischen Kompetenz im Bereich des Bauingenieurwesens zu erreichen.

Adresse Jalan Moch Khafi 2 No 16, Jagakarsa
12640 Jakarta, Indonesien

Telefon +62 21 970 03972

Fax +62 21 788 86086

E-Mail eventbea@gmail.com

Webseite <http://bea-indonesia.org>

GAPEKSINDO – Nationaler indonesischer Verband des Baugewerbes (Indonesian National Construction Association)

Der nationale indonesische Verband des Baugewerbes ist eine Organisation aus Unternehmen, die Baudienstleistungen anbieten. Diese beinhalten die Felder, Architektur sowie Bauwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik und Umwelttechnik.

<i>Adresse</i>	Jl. Minangkabau No.35F, Manggarai 12970 Jakarta, Indonesien
<i>Telefon</i>	+62 21 837 87219
<i>Fax</i>	+62 21 837 87218
<i>E-Mail</i>	info@gapeksindo.co.id
<i>Webseite</i>	http://gapeksindo.co.id/id/

GAPENRI – Verband nationaler indonesischer Ingenieursgesellschaften (The Association of Indonesian National Engineering Companies)

Der Verband nationaler indonesischer Ingenieursgesellschaften besteht aus Unternehmen in Indonesien, die Baudienstleistungen anbieten und steht allen EPC (Engineering-Procurement-Construction) offen, ob nationalen oder ausländischen Firmen. Der Verband besteht aus 35 Mitgliedern.

<i>Adresse</i>	Kompleks Perkantoran Buncit Mas Blok B-11 Jl. Mampang Prapatan Raya No 108 12760 Jakarta, Indonesien
<i>Telefon</i>	+62 21 794 6375
<i>Fax</i>	+62 21 798 0554
<i>E-Mail</i>	gapenri@idola.net.id
<i>Webseite</i>	http://gapenri.or.id/2012/

APEPTI – Association of Indonesian Renewable Energy Supporting Companies

Durch Bereitstellung von Informationen und Beratung unterstützt APEPTI solche Unternehmen, die erneuerbare Energien verwenden, um dadurch die Entwicklung der indonesischen Industrie voranzutreiben.

<i>Adresse</i>	Graha Sucofindo, Pancoran, Jl. Raya Pasar Minggu, Kav. 34 Jakarta Selatan 12780
<i>Telefon</i>	+62 21 000888
<i>Fax</i>	+62 21 000999
<i>E-Mail</i>	info@apebti.or.id
<i>Webseite</i>	-

GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH)

Die Vorgängerinstitutionen der GIZ sind seit 1975 im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) in Indonesien aktiv. Die drei Hauptaufgabenfelder der GIZ sind der Kampf gegen den Klimawandel, die Entwicklung des privaten Sektors und die Unterstützung bei der Entwicklung von Good-Governance-Strukturen sowie Programmen zur politischen Dezentralisierung.

Die GIZ kooperiert mit indonesischen Institutionen, um durch verstärkte Nutzung erneuerbarer Energieträger und effizienteren Energieverbrauch eine nachhaltige Entwicklung im größten Land Südostasiens zu fördern. In diesem Zusammenhang engagiert sie sich beim Energising Development (EnDev)-Programm im Auftrag des BMWi und dem Renewable Energy Support Programme for ASEAN (ASEAN-RESP).

<i>Adresse</i>	GIZ Office Indonesia Menara BCA, Level 46 Jl. M.H. Thamrin No. 1 Jakarta 10310
<i>Telefon</i>	+62 21 2358 7111
<i>Fax</i>	+62 21 2358 7110
<i>E-Mail</i>	giz-indonesien@giz.de
<i>Webseite</i>	www.giz.de

Weitere Verbände:

AKLI - The Association of Indonesian Electrical Contractors	http://www.akli.org/
APERLINDO - The Indonesian Electrical Lighting Industry Association	http://www.aperlindo.org/
APPI - Indonesian Electric Manufacturers Association	http://appi-electric.co.id/
APITU - Indonesian Air Conditioning System Association	https://apitu.org/
MASKEEI - Indonesia Energy Conservation and Efficiency Society	http://maskeei.org/
MKI - Indonesia Electric Power Society	http://mki-online.or.id/

12.2 Marktakteure

12.2.1 ESCOs – Energiedienstleistungsunternehmen

Unternehmen	Adresse	E-Mail / Website	Tel / Fax	Kurzbeschreibung
Superintending Company of Indonesia (SU-COFINDO)	Graha Sucofindo Lt 13, Jl Pasar Minggu Kav 34, DKI Jakarta 12780	humas@sucofindo.co.id www.sucofindo.co.id	Tel : +62 21 7983 666 Fax : +62 21 7986 473	Sucofindo ist das erste Energiedienstleistungsunternehmen in Indonesien und im Bereich der Energieeffizienz in der Industrie fest etabliert.
PT Medco Energi Internasional Tbk	Graha Niaga 16th Fl, Jl.Jend Sudirman Kav.58 Jakarta	info@medcoenergi.com www.medcoenergi.com	Tel : +62 21 5291 2010 Fax : +62 21 2526 781	Medco Energi ist ein Unternehmen, welches in den Bereichen Öl und Gas, Kohlebergbau sowie im Kupfer- und Goldabbau tätig ist.
PT Blade Energy Indonesia	Plaza 3 Office Complex Pondok Indah Blok E/10 Ground Floor Jl.TB Simatupang Pondok Pinang Jakarta 12310	info@blade-energy.com www.blade-energy.com	Tel : +62 21 7590 4707 Fax : +62 21 7590 4706	Blade Energy Partners ist ein unabhängiges Beratungsunternehmen, das sich auf die Lösung komplexer Herausforderungen in der Energiewirtschaft konzentriert. Es bietet Expertise in den Bereichen Untergrund, Bohren, Produktion und Material.
PT National Energy Solutions	Wisma 77, 12th Floor Jl. Letjen S.Parman kav.77 Slipi, 11410. West Jakarta	info@ptnes.net www.ptnes.net	Tel : +62 21 536 3070 Fax : +62 21 536 3074	PT National Energy Solutions (PT NES) ist bereits seit 1979 eines der größten Energiedienstleistungsunternehmen in Indonesien.

PT Pranata Energi Nusantara	Graha Niaga Lt.17th, Jl.Jend Sudirman Kav.58	info@penconsulting.com www.penconsulting.com/services.html	Tel : +62 21 250 5858 Fax : +62 21 250 5959	PEN Consulting ist ein Prozessberatungsunternehmen mit einem Pool von sehr erfahrenen Beratern, die über 25 Jahre Erfahrung in Industrie und Praxis verfügen. Ihre Beratungsdienstleistungen im Energiegeschäft umfassen Öl und Gas, Kohle sowie erneuerbare Energien.
PT Energy Management Indonesia (EMI)	Graha Pura Lantai 3, Jalan Pancoran Indah 1 No. 52, Pancoran, DKI Jakarta 12780	Info@emipersero.co.id www.emipersero.co.id	Tel : +62 21 79193431 Fax : N/A	PT. Energy Management Indonesia ist ein Staatsunternehmen, das im Rahmen der Umsetzung der Regierungspläne in den Bereichen Energie- und Wassereffizienz tätig ist. Das Unternehmen bietet Dienstleistungen in den Bereichen: Energieberatung, technische Bewertung und Umsetzung, Trainings, Simulation, Konstruktion, Diversifikation, Beschaffung von energiesparenden Technologien, Kooperation in Form von ESCO-Konzepten und Wassermanagement.
PT Tigapena Sigma Energy	Jl. Raya Sukamantri No.33,Sukaraya, Karangbahagia, Bekasi, Jawa Barat 17530	www.tigapena.com	Tel : +6221 7869764 Fax : N/A	PT Tigapena Sigma Energy ist ein Anbieter von Energiemanagementlösungen sowie strategischer Energieplanung.
PT Sribangun Buminitiya	Jalan Kemang Dahlia Raya Z-24, Kemang Pratama 2, Bekasi, 17116	client.relation@sribangun.co.id www.sribangun.co.id	Tel : +6221 82410567 Fax : +6221 822 572	Sri Bangun Buminitiya ist seit mehr als 20 Jahren im Bereich der Umweltberatung tätig.

12.2.2 Potenzielle Schlüsselkunden der Schwerpunktindustrien

Unternehmen	Adresse	E-Mail // Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk	Kompleks Pabrik Citeureup Jl. Mayor Oking Jayaatmaja, Citeureup Bogor 16810	corpsec@indocement.co.id www.indocement.co.id/v5/id/	Tel : +62 21 875 2812/17 ext. 3808 Fax : +62 21 251 0066	Im Jahr 2014 verfügte Indocement über eine Produktionskapazität von 20,5 Megatonnen Zement, 706 Mischfahrzeuge, neben einer jährlichen Gesamtproduktion von 2,8 Megatonnen Zuschlagstoffen mit Gesamtreserven von 80 Megatonnen aus zwei Minen. Indocement ist das erste Unternehmen in Südostasien, welches im Rahmen des Clean Development Mechanism (CDM) mit dem CER (Certified Emission Reduction)-Zertifikat ausgezeichnet wurde.
PT Semen Indonesia Tbk	The East Tower Building Lt.18, Jl.Ide Anak Agung Gde Agung Kav E 3.2 No.1 Jakarta 12950	info@semenindonesia.com www.semenindonesia.com/?lang=en	Tel : +62 31 398 1732 Fax : +62 31 398 3209	PT Semen Indonesia (Persero) Tbk, früherer Name PT Semen Gresik Tbk, ist einer der größten Zementproduzenten in Indonesien.
PT Gudang Garam Tbk	Jl. Jenderal A. Yani 79 Jakarta 10510	info@gudanggaramtbk.com www.gudanggaramtbk.com	Tel : +62 21 2955 7000 Fax : +62 21 2955 7009	Gudang Garam ist eines der führenden Unternehmen der Tabakindustrie seit 1958.
PT Indah Kiat Pulp and Paper	Jl.Raya Serang Km.76 Kragilan Serang	cs_iks@app.co.id www.ikserang.com	Tel : +62 254 280088 Fax : +62 254 281309	Indah Kiat Pulp and Paper ist eines der größten Papierverpackungsunternehmen in Serang, Provinz Banten. Die 550 Hektar große Produktionsanlage liegt strategisch günstig am Seehafen.

PT Indofood Sukses Makmur Tbk	Indofood Tower 27 th Floor Jl. Jend Sudirman Kav.76-78 Jakarta 12910	info@indofood.co.id www.indofood.com	Tel : +62 21 5795 8822 Fax : +62 21 5793 7373	Indofood hat sich nach und nach zu einem Unternehmen für alle Phasen der Lebensmittelherstellung entwickelt, von der Herstellung von Rohstoffen und deren Verarbeitung bis hin zu Verbraucherprodukten.
PT Inti Energy Utama	Jakarta Distribution Center, Jl. Kapuk Kamal Raya Blok F1 No.12, Cengkareng Jakarta 14460	info@inerma.co.id www.inerma.co.id	Tel : +62 21 5595 22 33 Fax : +62 21 5595 22 44	PT Inti Energy Utama bietet eine breite Palette von Produkten aus verschiedenen Materialien und Größen für die Öl- und Gasverteilung, Hydraulik, Wasser, Marine, Abwasserbehandlung und andere industrielle Anwendungen.
PT Astra Otoparts Tbk	Jl. Raya Pegangsaan Dua Km. 2,2 Kelapa Gading - Jakarta 14250	investor@component.astra.co.id www.component.astra.co.id	Tel : +62 21 460 3550 Fax : +62 21 460 3563	PT Astra Otoparts Tbk (Astra Otoparts) ist die größte und wichtigste Automobil-Gruppe von Unternehmen in Indonesien. Sie produziert und vertreibt eine Vielzahl von Zweirad- und Vierrad-Ersatzteilen. Das größte Marktsegment des Unternehmens ist der Automobilmarkt (OEM / Erstausrüstung für Hersteller) und der Ersatzteilmarkt (REM).
PT Pardic Jaya Chemicals	Jl. Gatot Subroto Km. 1, Kel. Cibodas - Kota Tangerang	info@pardic.co.id www.pardic.co.id	Tel : +62 21 5707330 +62 21 5523752 Fax : +62 21 5707308	PT Pardic Jaya Chemicals ist ein Joint-Venture-Unternehmen von Dainippon Ink & Chemicals - DIC Corp, der führende Hersteller von Kunstharzen.
PT Mulia Industrindo Tbk	Mulia Industry Estate Jalan Raya Tegal Gede No 1 Lema-habang Cikarang Bekasi 17550	nila@muliagroup.co.id www.muliaindustrindo.com	Tel : +62 21 893 5728 Fax : +62 21 893 5129	PT Mulia Industrindo Tbk wurde 1986 als Handels- und Produktionsunternehmen gegründet. Die Tochtergesellschaft, PT Muliaglass, ist ein Glashersteller für Floatglas, Glasblöcke, Glasbehälter und Sicherheitsglas für Kraftfahrzeuge als Endprodukte.

PT Mulia Keramik Indah Raya	Jl. Raya Tegal Gede, Lema- habang Cikarang Bekasi 17550	cs@muliaceramics.com www.muliaceramics.com	Tel : +62 21 8935708 Fax : +62 21 8935709	PT Muliakeramik Indahraya (MKIR) wurde 1990 in Cikarang, einer Industriestadt in Bekasi gegründet und hat sich zu einem der größten Fliesenhersteller der Welt entwickelt.
PT Alaska Industrindo Tbk	Jl. Pulogadung No. 4, Kawasan Industri Pulogadung, Jakarta Ti- mur	info@Al.alakasa.co.id www.ai.alakasa.co.id	Tel : +62 21 4608855 Fax : +62 21 4603574	PT Alakasa Extrusindo ist in der Aluminiumextrusions- industrie tätig und einer der größten Aluminiumprodu- zenten Indonesiens.
PT Alumindo Light Metal Industri Tbk	Maspion Plaza, Lantai 15-17 Jalan Gunung Sahari Kav. 18 Jakarta 14420	marketing@alumindo.com www.alumindo.com	Tel : +62 21 6470 1000 Fax : +62 21 6470 1025	PT Alumindo Leichtmetallindustrie Tbk. (ALMI) ist der größte Hersteller von Flachwalzprodukten in Indone- sien und Südostasien.
PT Beton Jaya Manung- gal Tbk	Jl. Raya Krikilan No 434 Km. 28 Kecamatan Driyorejo Gresik 61177	secretary@bjm.co.id www.bjm.co.id/en/contact	Tel : +62 31 750 7303 Fax : +62 31 750 7302	BJM ist ein Hersteller von Rundstäben in Indonesien, der Rundstahl von 6 mm bis 12 mm mit einer Gesamt- kapazität von 30.000 Tonnen pro Jahr produziert. BJM-Produkte werden auf nationaler Ebene für ihre Qualität anerkannt, was durch eine Reihe von Zertifi- katen und Auszeichnungen bestätigt wird wie etwa der Business Indonesia Award 2009.
PT Citra Turbindo Tbk	World Trade Centre (WTC) 5, 9th-10th Floor. Jl. Jendral Sudir- man Kav. 29-31 Jakarta Selatan	hsn@citratubindo.com info@citratubindo.com www.citratubindo.com	Tel : +62 21 525 0609 Fax : +62 21 571 2317	PT Citra Turbindo Tbk ist ein Dienstleister in der Öl-, Gas- und Bergbauindustrie. Seine Geschäftsaktivitä- ten bestehen aus der Herstellung und Reparatur von Ausrüstungsteilen. Die Gesellschaft wurde am 23. August 1983 nach den Regeln der Domestic Capital Investment (PMDN) mit Sitz in Batam, Indonesien, gegründet.

PT Chandra Asri Petrochemical	Wisma Barito Pacific Tower A, 7th Floor Jl. Let. Jend. S. Parman Kav. 62 - 63 Jakarta 11410	info@chandra-asri.com www.chandra-asri.com	Tel : +62 21 530 7950 Fax : +62 21 530 8930	PT Chandra Asri Petrochemical Tbk (CAP) ist das Ergebnis der Fusion von PT Tri Polyta Indonesia Tbk (TPI) und PT Chandra Asri (CA). Nach der Fusion ist es das größte börsennotierte petrochemische Unternehmen in Indonesien, das den einzigen Naphtha-Cracker des Landes betreibt.
PT Argha Karya Prima Industry Tbk	Jl Pahlawan, Karang Asem Barat Citeureup, Bogor 16810	marketing@arkaprin.com www.arghakarya.com	Tel : +62 21 875 2707 Fax : +62 21 875 2248	PT Argha Karya Prima Industrie Tbk ist einer der führenden Hersteller von flexiblen Verpackungsfolien in Südostasien. Die Produktionsanlagen des Unternehmens haben eine installierte Gesamtkapazität von fast 100.000 Tonnen pro Jahr und produzieren eine Vielzahl von Verpackungsfolien für industrielle Zwecke und Konsumgüter wie Zigaretten, Lebensmittelprodukte, Papierkaschierungen, Klebebänder und andere.
PT Asiaplast Industries Tbk	Jl. K.H. E.Z. Muttaqien No. 94 RT.004/002, Kel. Gembor, Kec. Periuk, Kota Tangerang 15133	sec@asiaplast.co.id www.asiaplast.co.id	Tel : +62 21 5901465 Fax : +62 21 5901464	PT Asiaplast Industries Tbk ist ein Hersteller von PVC-Folien und Plattenanlagen sowie Kunstleder.
PT Champion Pasific Indonesia Tbk	Jl. Raya Sultan Agung Km. 28,5 Bekasi 17133	corporate@champion.co.id www.champion.co.id	Tel : +62 21 884 0040 Fax : +62 21 884 0040	PT Champion Pacific Indonesia Tbk wurde 1975 gegründet. Das Unternehmen entwickelte sich zu einem der größten Verpackungsunternehmen in Indonesien im Bereich der flexiblen Verpackungstechniken.
PT Alkindo Naratama Tbk	Jl. Terusan Pasir Koja 273C Bandung 40221	alkindo@alkindo.co.id www.alkindo.co.id	Tel : +62 22 6011220 +62 22 6028277 Fax : +62 21 6036489	PT Alkindo Naratama Tbk wurde 1989 gegründet und war zunächst ein Hersteller von Spulen für die Garnindustrie. Später begann das Unternehmen mit der Produktion von Waben-, Papierkern- und Kantenschutzprodukten. Alkindo produziert auch Variantenprodukte, die aus einer Kombination von Waben- und Kantenschutz hergestellt werden.

PT Fajar Surya Wisesa Tbk	Jln. Abdul Muis 30, Jakarta Pusat 10160	info@fajarpaper.com www.fajarpaper.com	Tel : +62 21 344 1316 Fax : +62 21 45 7643	FajarPaper ist ein führender Hersteller von Verpackungspapieren in Indonesien mit einer installierten Kapazität von 1.300.000 Tonnen pro Jahr und einer Reihe von Produkten, zu denen Kraftpapier und Wellpappe für Kartonverpackungen und beschichtete Duplexkartons für Displayverpackungen gehören.
<hr/>				
PT Holcim Indonesia Tbk	Talavera Suite 15 th Floor Talavera Office Park Jl. TB Simatupang No.22 - 26 Jakarta 12430	www.holcim.co.id	Tel : +62 21 4298 61000 Fax : +62 21 298 63333	Das Unternehmen unterhält drei Zementwerke in Narogong-West Java, Cilacap-Central Java, Tuban 1-East Java und ein Mahlwerk in Ciwandan-Banten mit einer Maximalauslastung von 11 Millionen Tonnen Zement.
<hr/>				
PT Elnusa Tbk	Graha Elnusa, 16th Floor Jl. TB Simatupang Kav. 1 B Jakarta 12560	corporate@elnusa.co.id www.elnusa.co.id	Tel : +62 21 7883 0850 Fax : +62 21 7883 0883	PT Elnusa Tbk ist das einzige nationale Unternehmen, das kombinierte Kompetenzen in Öl- und Gasdienstleistungen besitzt: Seismik, Bohrungen und Ölfeld.

12.2.3 Industrieparks

Unternehmen	Adresse	E-Mail // Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT Indonesia Morowali Industrial Park	Wisma Mulia lt.41 Jln. Jend. Gatot Subroto no.42, Jakarta 12710	secretariat@imip.co.id www.imip.co.id	Tel : +62 21 29419688 Fax : +62 21 941 9696	Das Unternehmen konzentriert sich darauf, den Bezirk Morowali in Zentral-Sulawesi zu einem Zentrum für das Wachstum der Nickelindustrie in Indonesien zu machen.
PT Kabil Indonusa Estate (KIE)	Wisma Metropolitan 1, Jl. Jend. Sudirman, 11th Floor, Kav. 29, Jakarta 10220	marketing@kcn.co.id www.kcn.co.id	Tel : +62 21 5250609 Fax : +62 21 571 2317	KIE wurde entwickelt, um die Anforderungen der Öl- und Gasindustrie sowie der Energiebranche zu bedienen, insbesondere für Unternehmen, die große Landparzellen benötigen, die für die Beförderung von schweren und übergroßen Frachtgütern einen Zugang zur Küste benötigen.
PT Persero Jakarta Industrial Estate Pulogadung	Jl. Pulokambing Raya Blok J Jakarta 13930	jjep@jjep.co.id www.jjep.co.id	Tel : +62 21 4600305 Fax : +62 21 460 0730	PT Persero Jakarta Industrial Estate Pulogadung ist Indonesiens erster Industriepark.
PT Modern Cikande Industrial Estate	Jl. Raya Jakarta-Serang KM. 68, Cikande, Nambo Ilir, Kibin, Serang, Banten 42186	sales@modern-cikande.co.id www.modern-cikande.co.id	Tel : +62 254 401606 Fax : N/A	MCIE umfasst mehr als zweihundert lokale als auch ausländische Unternehmen. Er beherbergt eine Vielzahl von Industriezweigen, darunter Chemiefabrikanten, Lebensmittelhersteller, Automobilzulieferer, Schuhkomponenten und viele mehr.
PT East Jakarta Industrial Park	Kawasan Industri EJIP Plot 3A, Jl. Cisokan 1, Cikarang Selatan	customer.service@ejip.co.id www.ejip.co.id	Tel : +62 21 897 0001 Fax : +62 21 897 0002	Als erster privater Industriepark mit ausländischen Investitionen aus Japan erfüllt der EJIP eine Vorbildfunktion für das Bekasi-Gebiet.

Kawasan Industri Jababeka	Jababeka Center, Hollywood Plaza No. 10 - 12 Jl. H. Usmar Ismail, Kota Jababeka Cikarang Bekasi 17550	promotionboard@jababeka.com www.jababeka.com	Tel : +62 21 893 4580 Fax : +62 21 339 2122	PT Jababeka Tbk wurde 1989 gegründet und ist der erste börsennotierte Industrie-Immobilienentwickler in Indonesien, der 1994 an der Börse von Jakarta und Surabaya notiert wurde. Es ist einer der führenden Industriepark-Entwickler in Indonesien, dessen Unternehmen in den unterschiedlichsten Industrien tätig sind.
PT Bekasi Fajar Industrial Estate Tbk	Jl. Sumatera Kawasan Industri MM2100. Cikarang Barat Bekasi 17520	contact@bfie.co.id www.bekasifajar.com	Tel : +62 21 898 0133 Fax : N/A	Bekasi Fajar Industrial Estate gilt als eines der renommiertesten Industriegebiete in Indonesien mit sehr günstiger Lage und guter Infrastruktur.
PT Karawang International Industrial City	Margakaya, West Telukjambe, Karawang Regency, West Java 41361	sales@kiic.co.id www.kiic.co.id	Tel : N/A Fax : N/A	KIIC ist ein Industrieprojekt, das die japanische Firma ITOCHU und Sinarmasland von Indonesien in Karawang, West-Java, entwickelt haben. Mieter kommen aus der ganzen Welt und aus verschiedenen Branchen.
Artha Industrial Hill	Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53 Sudirman Central Business District (SCBD) Jakarta 12190	marketing@aih.co.id www.aih.co.id/contact	Tel : +62 21 515 5171 Fax : +62 21 515 5170	Mit einem Investmentfonds von 1,5 Billionen Rupien begann Artha Graha Network in West-Karawang, West-Java, ein Gewerbegebiet mit einer Fläche von 390 Hektar zu entwickeln, das auf die mittlere und kleine Industrie ausgerichtet ist. Das neue Industriegebiet in Karawang heißt Artha Industrial Hills.
Kujang Industrial Estate	Jl. Jend. Ahmad Yani No. 39 Cikampek Karawang 41373	info@kikc.co.id www.kikc.co.id	Tel : +62 264 313113 Fax : +62 264 313114	PT Kujang Industrial Estate Cikampek (KIKC) ist eine Tochtergesellschaft von PT Pupuk Kujang, die in dem Gebiet von PT Pupuk Kujang in Cikampek liegt. PT KIKC verwaltet ein Gewerbegebiet von etwa 110 Hektar.

12.2.4 Hersteller energieeffizienter Technologien

Unternehmen	Adresse	E-Mail // Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT LG Electronics Indonesia	Jl Jend Sudirman Kav 52-53 Lot 3 & 5, One Pacific Place 11th Floor, Suite 1101 Jakarta 12190	www.lg.com/id	Tel : +62 21 5797 3113 Fax : +62 21 5797 3103	LG ist seit 2005 in Indonesien marktführend im Bereich Klimatechnik. 2012 betrug der Marktanteil des Unternehmens knapp 28 %. Dahinter folgten Panasonic mit knapp 25 % sowie Sharp und Samsung mit jeweils rund 20 %. Infolge des wachsenden indonesischen Marktes für Klimatechnik hat LG 2014 eine eigene Produktionsstätte errichtet.
Contained Energy	Graha Mobilkom Lt.2 , Jl.Raden Saleh Raya No.53 Cikini Jakarta	info@containedenergy.com www.containedenergy.com	Tel : +62 21 39899863 Fax : +62 21 31908918	Contained Energy widmet sich der Bereitstellung nachhaltiger erneuerbarer Energie- und Wasserlösungen für eine Vielzahl von Industriezweigen, darunter Projekte in den Bereichen Wohnen, Gewerbe und Regierung. Das Unternehmen nutzt einen integrierten Ansatz für den Einsatz alternativer Energielösungen und entwickelt, liefert, installiert und managt intelligente Energie- und Wasserlösungen.
PT Maxi Utama Energy	Royal Gading Square RG 10 No.18-B,Jl.Pegangsaan Dua Kelapa Gading	corporate@maxideutz.com www.deutzindonesia.com	Tel : +62 21 45872289 Fax : +62 21 45872309	PT Maxi Utama Energy bedient Kunden und Lieferanten in verschiedenen Marktsektoren, darunter Industrie, Energie, Landwirtschaft, Bau, Marine, Bergbau sowie Öl und Gas.
PT RBB Alpha Energy	Gedung Nindya , 4 floor, Suite 402 Jalan MT. Haryono Kav. 22 Cawang Jakarta Timur 13630	info@rbb-alpha.co.id www.rbb-alpha.co.id	Tel : +62 21 809 7921 Fax : +62 21 809 7922	RBB-Alpha Energy agiert als Agent für die amerikanische Artimaster Inc. und vertreibt deren energieeffiziente Technologien in Indonesien. Die Produkte des Unternehmens haben sich vielfach bei der Reduzierung des Energieverbrauchs von Klima- und Gefrier-technik bewährt und erreichen Effizienzverbesserungen von 20-40 %. Die Produkte können mit einer Vielzahl unterschiedlicher Klimatechniksysteme kombiniert werden und eignen sich besonders für Klimaanlageanlagen mit luft- bzw. wassergekühlten Kondensatoren.

PT Philips Indonesia	Gedung Philips Jl. Buncit Raya Kav. 99 Jakarta 12510#	www.philips.co.id	Tel : +62 21 2965 1333 Fax : +62 21 794 00 30	PT Philips Indonesia betreibt bereits seit 1940 eigene Produktionsanlagen in Surabaya und ist seit 2011 einer der Pioniere im Bereich LED-Beleuchtung in Indonesien. Die Leuchtmittel des Unternehmens erreichen Energieeinsparungen von bis zu 85 % und eine maximale Lebensdauer von 15 Jahren.
PT Sharp Electronics Indonesia	Jl. Swadaya III No.108, Cakung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13920	info@sharp-indonesia.com www.sharp-indonesia.com/	Tel : +62 21 46952456 Fax : +62 21 46824067	Sharp ist eine japanische Firma, die eine Vielzahl von Geschäftsbereichen wie Smartphone, TV, Klimaanlage und andere hat.
PT Siemens Indonesia	Arkadia Office Park Tower F 16th Fl, Jl.TB Simatupang Kav.88 Pasar Minggu	www.siemens.com/id/en/home.html	Tel : +62 21 2754 3357 Fax : +62 21 2574 3365	Siemens bietet eine große Palette von Lösungen und Dienstleistungen in den Bereichen der Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Der Umsatz in Indonesien lag im Jahr 2014 insgesamt bei 258 Millionen EUR.
PT OSRAM Indonesia	KEM Tower 12th Floor. Jl. Landasan Pacu Barat B10 Kav.2, Kemayoran Jakarta 10610	osram.indonesia@osram.co.id www.osram.co.id	Tel : +62 21 65704100 Fax : +62 21 65704101	PT. Osram begann seine Geschäftsaktivität in Indonesien mit der Übernahme eines lokalen Unternehmens. Ende 2013 hat das Unternehmen seine Produktion von traditionellen Glühlampen von Indonesien nach China verlegt. Das Unternehmen fokussiert im indonesischen Markt auf den Absatz von LED-Lampen und Leuchtstofflampen.
Toshiba Corporation	Summitmas I, 16th Floor, JL. Jenderal Sudirman, Kav. 61-62, Jakarta 12190	cc@tvmi.toshiba.co.id www.asia.toshiba.com/tapl/indonesia/	Tel : +62 21 5200754 Fax : N/A	Toshiba Asia Pacific ist eine Tochtergesellschaft der Toshiba Corporation und unterstützt Toshiba-Unternehmen in der Region mit dem starken Fokus auf den Ausbau des Geschäfts in den Bereichen Industriesysteme, Energiesysteme, soziale Infrastruktursysteme, Gebäudelösungen und industrielle ICT-Lösungen.

PT Panasonic Gobel Indonesia	Jl. Dewi Sartika No.14 Cawang Jakarta 13630	ccc@id.panasonic.com www.panasonic.com/id/	Tel : +62 21 8015710 Fax : +62 21 8015715	Im asiatisch-pazifischen Raum trat Panasonic erstmals 1961 mit der Gründung seiner ersten Fabrik in Thailand in Erscheinung. In den nächsten Jahren expandierte Panasonic in der Region auch in Indonesien.
PT Hitachi Asia Indonesia	Menara BCA 38th Floor, Suite #3804 & 3805, Jl. M.H. Thamrin No.1 10310 Jakarta	www.hitachi.co.id/	Tel : +62 21 2358 6757 Fax : +62 21 2358 6755	Hitachi ist ein global tätiges Unternehmen mit Geschäftsschwerpunkten in den Bereichen Technologie und Telekommunikation, Infrastruktur sowie elektronische Systeme und Ausrüstung.
PT Schneider Indonesia	Ventura Building, 7th Floor Jl. R.A. Kartini Kav.26 Cilandak, Jakarta 12430	www.schneider-electric.co.id	Tel : +62 21 750 4406 Fax : +62 21 750 4415	Das Unternehmen produziert Produkte in den Bereichen Automatisierung und Steuerung, Gebäudemanagement und Sicherheit, Elektrizitätsverteilung, Montagesystem und Steuerung, Energieautomatisierung und weitere Produkte, die zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen.
FESTO Indonesia	Jl. Tekno V Blok A/1 Sektor XI Kawasan Industri BSD Serpong-Tangerang 15314	www.festo.com	Tel : +62 080 412 33786 Fax : +62 080 414 33786	PT. Festo Indonesia verfügt seit Juli 2012 über eine eigene Fabrik und ist mit fünf Büros in Jakarta, Surabaya, Bandung, Medan, und Semarang sowie zwei Repräsentanten in Batam und Makassar vertreten. Energieeffizienz stellt dabei einen der Geschäftszweige dar, da die Automatisierung der Netzinfrastruktur ein großes Einsparpotential beim Stromverbrauch bereithält.
PT Solartek	Jl. Taman Pendidikan Raya No. 2 Trogong - Cilandak Barat, Jakarta Selatan 12430	air-cell@solartek.co.id www.solartek.co.id	Tel : +62 21 751 1303 Fax : +62 21 751 1314	Das Unternehmen ist auf den Vertrieb und die Installation von Industrieisolierung spezialisiert. Dabei finden alle Arten von Produkten zur Isolierung wie Isogenopac, PIB, Aliclad und H&V Verwendung. PT. Solartek hat bereits Projekte in Krankenhäusern, Universitäten, Schulen, Lagerhäusern, Fabriken, Militärgebäuden, Wohnblöcken, Abwasseranlagen und überall sonst, wo Heiß- und Kaltwasserverteilung benötigt wird, umgesetzt.

Himalaya Group	Gedung Nindya , 4 floor, Suite 402 Jalan MT. Haryono Kav. 22 –Cawang Jakarta Timur 13630	himalaya@hej.co.id www.hej.co.id	Tel : +62 21 809 7921 Fax : +62 21 809 7922	Die Himalaya Group besteht aus in Indonesien ansässigen Firmen, die mit mehr als 500 Mitarbeitern für weltweit bekannte Marken aus der Elektrotechnik als Importeur, Exporteur, Händler oder Produzent agieren. Die Gruppe besteht aus 6 Unternehmen und repräsentiert 46 Auftraggeber. Das Produktsortiment deckt u. a. folgende Bereiche ab: Automatisierung, Elektro- und Elektronikgeräte, Pneumatik, Pumpen und Armaturen und Energieübertragung.
PT Fuji Electric Indonesia	Gedung SUCACO, 2nd Floor. Jl. Kebon Sirih No. 71 Jakarta 10340	www.id.fujielectric.com	Tel : +62 21 298 34166 Fax : +62 21 298 34165	Das Technologieunternehmen mit seiner führenden Leistungselektronik verfolgt das Ziel die Energietechnologie weiterzuentwickeln. Sie bieten Verteilungs- und Steuerungsinstrumente wie magnetische Schaltvorrichtungen und Leistungsschalter für Fertigungsmaschinen, Fabriken, Maschinen und Gebäude.
PT Enercon Equipment Company	Gedung Aldevco Octagon II - 4th Floor, Jalan Warung Jati Barat Raya No. 75 Jakarta 12740	info@enercon.co.id www.enercon.co.id	Tel : +62 21 794 1182 Fax : +62 21 7941184	Das Unternehmen ist Anbieter von energieeffizienten und umweltfreundlichen Lösungen und repräsentiert Hersteller wie Integra, Donaldson Ultrafilter, AAF International, Daikin und McQuay International. Die umfassende Dienstleistungs- und Produktpalette des Unternehmens reicht von Energiebewertung und Unterbreitung von Vorschlägen zur Reduzierung des Energiekonsums bis zur Bereitstellung und Beschaffung in den Bereichen Clean Air, Druckluft, Klimatechnik und Motorsteuerung.
PT Pura Mayungan	Jl. Hayam Wuruk No. 4 E-G-I Jakarta Pusat 10120	pm@pm-electric.com www.puramayungan.com	Tel : +62-21-386 6228 Fax : +62-21-345 6879	Einer der Schwerpunkte des Unternehmens sind Lösungen im Bereich Energieeffizienz. Sie vertreiben CIRCUTOR's Electrical Energy Efficiency Software, welche alle Instrumente beinhaltet, die zur Bedienung von elektronischen Kontrollinstrumenten notwendig sind: von Elektrizitäts-, Gas- und Wasserzählern über Energiekompensationssystemen, leistungsstarken Netzwerkanalysatoren bis hin zu Schutz-Parametern, Blitz- und Überspannungsschutz.

PT Indonesia Muda Engineering	Jln. Alu-Alu No. 08. Rawamangun Kel. Jati, Kec. Pulogadung Jakarta Timur 13220	ime@indonesia-muda.com www.indonesia-muda.com	Tel : +62 21 298 34166 Fax : +62 21 298 34165	PT. Indonesia Muda Engineering bietet Gebäudelösungen für innovative, kosteneffiziente Ansätze ohne auf Komfort, Sicherheit oder Energieeffizienz zu verzichten. Das Angebot umfasst: Vertrieb, Installation, Prüfung, Inbetriebnahme, Training, Engineering, Design und Beratung nach Bedarf und Budget. Die Produkte des Unternehmens sind: Gebäudeautomatisierungssysteme, HVAC-Systeme und Sicherheitssysteme.
PT Samsung Electronics Indonesia	Jl Raya Tomang 1 Tomang, Grogol Petamburan Jakarta Barat 11440	http://www.samsung.com/id/	Tel : +62 21 56997777 Fax : N/A	Samsung ist ein Global-Scale-Unternehmen in der Elektronikwelt und ist weltweit ein führendes Technologieunternehmen. Samsung gehört derzeit zu den Top-10-Marken der Welt.

12.2.5 Distributoren von energieeffizienten Technologien

Unternehmen	Adresse	E-Mail // Website	Tel. / Fax	Kurzbeschreibung
PT Maju Jaya Teknik	Ruko Concordia SRB 25 Kota Wisata Cibubur Bogor 16920	sales@mjt-id.com www.mjt-id.com	Tel : +62 21 2947 8925	PT. Maju Jaya Teknik ist u. a. der führende Distributor Indonesiens für Testmessgeräte. Das Unternehmen ist Distributor für Amatrol, Kyoritsu, Teledyne LeCroy, ABB (Niederspannungsprodukte), Baldor, Mennekes, Legrand, Simon, Panasonic (LED-Technik), Kabel Metal Indonesien, Jembo, GAE, KSS, Fort, Nankai, Te-kiro, Hasegawa.
PT Dynami Perkasa Indonesia	Komplek Surya Inti Permata I Blok B 8-9 Jl. HR. Muhammad Kav. 360-380 Surabaya 60226	info@dynamiperkasa.com www.dynamiperkasa.com	Tel : +62 31 734 2189 Fax : +62 31 734 2188	DYNAMI wurde 1993 als eine kleine Firma gegründet, die Service für Klimaanlage und Elektroinstallation für Wohnzwecke bot. Heute konzentriert sich das Geschäft u. a. auf die Distribution der bekanntesten Klimaanlage-Marken in Indonesien und andere Produkte im HVAC-Bereich.

PT Sahabat Mitra In- trabuana	Mangga Besar V no.53 Jakarta Barat 11180	mail@sahabatmitra.com www.sahabatmitra.com	Tel : +62 21 6230 8800 Fax : +62 21 6230 8900	Sahabat Mitra Intraabuana wurde 1999 gegründet und vertreibt elektrische Produkte für die elektrische, mechanische und industrielle Fertigung, Bergbau, Öl- und Gas- sowie für die Baubranche.
PT Gunawan Elektrindo	Jl. Elang Laut Boulevard Blok B2 No. 31 Pantai Indah Kapuk Jakarta Utara 14470	info@visicomled.com www.visicomled.com	Tel : +62 21 2921 9111 Fax : +62 21 2921 9124	PT Gunawan Elektrindo wurde 1997 in Jakarta gegründet und beschäftigt sich mit dem Handel und der Herstellung von Energiesparlampen, elektrischen Niederspannungskabeln und anderem elektrischen Zubehör unter der Marke VISICOM.
PT DYCOM Engineering	Kompleks Golden Ville No. 88 DB, Jl. Daan Mogot 2, Duri Kepa Jakarta Barat	sales@dycom.co.id www.dycom.co.id	Tel : +62 21 5697 8889 Fax : +62 21 567 2037	PT DYCOM ENGINEERING ist ein führender Anbieter von Produkten für Industrieautomation, insbesondere im Bereich Pneumatik und Hydraulik in Indonesien.
PT Fanosindo Internusa	Komplek Rukan Permata Ancol Blok C, No. 10 Jl. RE. Martadinata, Pademangan, Jakarta Utara 14420	info@fanos.co.id www.fanos.co.id	Tel : +62 21 6414 578 Fax : +62 21 6470 3351	PT Fanosindo Internusa ist ein Importeur und Distributor von Energiesparlampen.
PT Elang Mas IndoAsia	Citra Garden 6. Circle West 11/A15, Jakarta 11820 Indonesia	sales@elangmas.com www.elangmas.com	Tel : +62 21 5694 5778 Fax : +62 21 5694 5783	Die Firma ist ein Distributor und Wiederverkäufer im Bereich Elektrik, Mechanik und Messtechnik.
PT Sumber Mandiri	Jl. Buni Raya No,51 A Mangga Besar Jakarta Barat 11180	mail@sumbermandiri.com www.sumbermandiri.com	Tel : +62 21 5437 6810	PT Sumber Mandiri wurde 1999 gegründet und verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Versorgung von Klimageräten und Ersatzteilen. Sie sind Vertreter für einige große Firmen, u. a. Panasonic, Emerson und Danfoss.
PT Kurnia Fajar Bersaudara	Jl. Raya Serang KM 21 Cibadak, Cikupa Tangerang 15710	marketing@kfb.co.id www.kfb.co.id	Tel : +62 21 3576 1618 Fax : +62 21 596 0682	Das Angebot umfasst u. a. HLK (Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage-technik) sowie Maschinenbau und Elektrotechnik.

10.4 Wichtige Messen und Veranstaltungen im Zielland



INALIGHT 2018

03. – 05. Mai 2018

Jakarta International Expo Kemayoran, Jakarta

<https://www.inalight-exhibition.net/>

Die Inalight 2018 ist die größte Ausstellung für die LED-Lichtindustrie in Südostasien.



INAGREENTECH 2018

03. – 05. Mai 2018

Jakarta International Expo Kemayoran, Jakarta

www.inagreentech-exhibition.net

INAGREENTECH ist eine Plattform für Hersteller, Käufer und Nutzer umweltfreundlicher Technologien. Experten aus den Bereichen grünes Bauen, umweltfreundliche Produkte und Technologien, erneuerbare Energien, umweltfreundlicher Transport, Green ICT, Wasser- und Abfallmanagement etc. treffen hier zusammen, um sich zu den neuesten Entwicklungen innerhalb dieser Branchen auszutauschen.



INDOREENERGY 2018

27. – 28. Juni 2018

Grand City Convex Surabaya

www.indorenergy.com

Indoenergy ist eine Messe, die Unternehmen, Verbände, Nichtregierungsorganisationen und Regierungsorganisationen zusammenbringt, welche sich mit dem Thema der neuen und erneuerbaren Energien auseinandersetzen.



INDONESIA LIGHT & BUILDING

11. – 13. Juli 2018

Jakarta International Expo (JIExpo)

<http://www.ina-lightbuilding.net/>

Die dreitägige Veranstaltung zeigt das gesamte Spektrum dekorativer und technischer Beleuchtung, Elektrotechnik, Gebäudeautomation, Elektrolampen, LED-Beleuchtungssysteme und mechanische Gebäudeelektrik.



INDONESIA HVACR & Energy Efficiency

11. – 13. Juli 2018

Jakarta International Expo (JIEXPO)

www.ina-hvacrcoldchain.com/index.html

Die indonesische Fachmesse für industrielle Kälte- und Klimatechnik und Energieeffizienzlösungen zielt darauf ab, die wachsende Nachfrage aus den Bereichen Bauwesen, Immobilienentwicklung, Bauwesen, Fertigung, Infrastruktur und Kälteversorgungskette zu bedienen.



Refrigeration & HVAC Indonesia 2018

26. – 28. September 2018

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.



TRADE EXPO Indonesia 2018

24. – 28. Oktober 2018

ICE BSD City

www.tradexpoindonesia.com

Die Trade Expo Indonesia präsentiert zahlreiche sorgfältig kategorisierte Produkte wie Industrieprodukte und Dienstleistungen, Möbel, Lebensmittel- und Getränkewaren sowie Handwerks- und Lifestyleprodukte.



INDO LED & LIGHTING Expo 2018

22. – 24. November 2018

Jakarta International Expo (JIExpo)

www.indoledexpo.com

Die INDO LED & Lighting Expo ist Indonesiens größte Messe speziell für LED-Beleuchtungsprodukte und Anwendungen.



ELECTRIC, POWER & RENEWABLE ENERGY

INDONESIA 2019

11. – 14. September 2019

Jakarta International Expo (JIExpo)

www.electricindonesia.com/

Electric, Power & Renewable Energy ist ASEANs größte Electric & Power-Messe und bietet ein umfassendes Schaufenster für die Energieerzeugung, erneuerbare Energien und elektrische Ausrüstung.

10.5 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 Diskussionen zu spezifischen 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

- Abdullah, N. (29. August 2017). *PLTU Jawa 4 Akan Groundbreaking Akhir Bulan Ini*. Abgerufen am 13. Oktober 2017 von <http://industri.bisnis.com>: <http://industri.bisnis.com/read/20170829/44/685100/pltu-jawa-4-akan-groundbreaking-akhir-bulan-ini>
- Agency for The Assessment and Application of Technology (BPPT). (2011). *Case Study Indonesian sugar industry : PRODUCTIVITY GAINS FROM EFFICIENT WASTE TO ENERGY SCHEMES*. Abgerufen am 23. Februar 2018 von http://indonesien.ahk.de/fileadmin/ahk_indonesien/PAST_EVENTS/REENERGY2011/TUESDAY/6-Hariyanto-Case_Study_Indonesian_sugar_industry-Hariyanto.pdf
- Aghamohammadi, N., Wong, L. P., Reginald, S. S., Nik Sulaiman, N. M., Shamiri, A., & Zinatizadeh, A. A. (2016). An Investigation of Sustainable Power Generation from Oil Palm Biomass: A Case Study in Sarawak. *Sustainability*, Issue 5, S. 1-19. Abgerufen am 28. Februar 2018 von <http://www.mdpi.com/2071-1050/8/5/416>
- Agustinus, M. (15. Februar 2016). *RI Punya 'Harta Karun' Energi 810.000 MW, Baru Dimanfaatkan 1,1%*. Abgerufen am 15. Februar 2016 von <http://finance.detik.com>: <http://finance.detik.com/read/2016/02/15/071521/3141770/1034/ri-punya-harta-karun-energi-810000-mw-baru-dimanfaatkan-11>
- Agustinus, M. (31. März 2017). *Sudah 2 Tahun Berjalan, Apa Kabar Proyek Listrik 35.000 MW?* Abgerufen am 17. Oktober 2017 von <https://finance.detik.com>: https://finance.detik.com/infografis/d-3462038/sudah-2-tahun-berjalan-apa-kabar-proyek-listrik-35000-mw?_ga=2.155555379.925148311.1510533690-914421190.1506990941
- AHK Indonesien. (2016). *Exporting to Indonesia - Stand 2016*. Jakarta: AHK Indonesien.
- Alfa Firdaus, M. S. (Februar 2016). CREATING THE STANDARD FOR SPECIFIC ENERGY CONSUMPTION AT PALM OIL INDUSTRY. *Sinergi*, Vol. 20(No. 1), S. 9-13. Abgerufen am 28. Februar 2018 von <http://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/sinergi/article/view/256>
- Amianti, G. D. (06. Februar 2017). *Indonesian economic growth accelerates to 5.02%*. Von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2017/02/06/indonesian-economic-growth-accelerates-to-5-02.html> abgerufen
- APP. (2017). *Sustainability Report 2016 APP*. Abgerufen am 12. Februar 2018 von https://asiapulppaper.com/system/files/app_sustainability_report_2016_web.pdf
- Apriani Soepardi, P. P. (Januar 2018). Linking of Barriers to Energy Efficiency Improvement in Indonesia's Steel Industry. (MDPI, Hrsg.) *Energies*, vol. 11(1). Abgerufen am 21. Februar 2018 von <http://www.mdpi.com/1996-1073/11/1/234/pdf>
- ASEAN Centre for Energy. (Mai 2017). *ASEAN ESCO Report*. Abgerufen am 9. März 2018 von [www.cloud.aseanenergy.org](http://cloud.aseanenergy.org): <http://cloud.aseanenergy.org/s/Ch8Vg5vbLXMCRkM#pdfviewer>
- ASEAN Federation of Cement Manufactures. (Januar 2018). *The 25th ASEAN Federation of Cement Manufactures (AFCM) Technical Symposium and Exhibition*. Abgerufen am 29. Januar 2018 von [afcm2018indonesia.com](http://www.afcm2018indonesia.com): <http://www.afcm2018indonesia.com/home>

- Asian Development Bank. (14. September 2017-a). *ADB to Provide Indonesia's Energy Sector with Over \$1 Billion in Loans*. Abgerufen am 16. March 2018 von [www.adb.org](https://www.adb.org/news/adb-provide-indonesias-energy-sector-over-1-billion-loans): <https://www.adb.org/news/adb-provide-indonesias-energy-sector-over-1-billion-loans>
- Asian Development Bank. (19. May 2017-b). *Asian Development Outlook 2017*. Manila, Philippines: Asian Development Bank. Abgerufen am 19. Mai 2017 von Asian Development Outlook 2017: <https://www.adb.org/publications/asian-development-outlook-2017-middle-income-challenge>
- Asian Development Bank. (2018). *Indonesia: Economy*. Abgerufen am 01. November 2016 von ADB Asian Development Bank: <https://www.adb.org/countries/indonesia/economy>
- Atradius. (20. Juli 2017). *Market Monitor Chemicals Indonesia 2017*. Abgerufen am 8. Februar 2018 von [atradius.com](https://group.atradius.com/publications/market-monitor-chemicals-indonesia-2017.html): <https://group.atradius.com/publications/market-monitor-chemicals-indonesia-2017.html>
- Auswärtiges Amt. (Oktober 2015). *Länderinformationen Indonesien*. Abgerufen am 27. Januar 2016 von [www.auswaertiges-amt.de](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Indonesien_node.html): http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Indonesien_node.html
- Badan Pusat Statistik. (2016-a). *Perkembangan Ekspor dan Impor Indonesia September 2016*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. Abgerufen am 14. Juni 2017
- Badan Pusat Statistik. (2016-b). *Statistik Indonesia. Statistical Yearbook of Indonesia 2016*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. Abgerufen am 18. Juni 2017
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Statistical Yearbook of Indonesia 2017*. Jakarta: Badan Pusat Statistik (BPS - Statistics Indonesia). Abgerufen am 2. Februar 2018 von https://www.bps.go.id/website/pdf_publicasi/Statistik-Indonesia-2017.pdf
- Badan Standardisasi Nasional. (11. Oktober 2013). *Menjawab Tantangan Energi dengan SNI ISO 50001:2012*. Abgerufen am 14. Februar 2018 von <http://www.bsn.go.id>: http://www.bsn.go.id/main/berita/berita_det/4820/Menjawab-Tantangan-Energi-dengan-SNI-ISO-50001-2012#.WoqCYWxuZkh
- BKPM - Indonesia Investment Coordination Board. (2017). *Domestic and Foreign Investment Realization in Quarter II and January - June 2017*. Jakarta: BKPM. Abgerufen am 19. September 2017 von http://www2.bkpm.go.id/images/uploads/file_siaran_pers/2%29_Paparan_Bahasa_Ingggris_Press_Release_TW_II_dan_Jan_Juni_2017.pdf
- Boston Consulting Group. (23. September 2015). *Industries and Economies*. Abgerufen am 16. März 2018 von [www.bcg.com](https://www.bcg.com/publications/2015/lean-manufacturing-innovation-industries-economies-leading-robotics-revolution.aspx): <https://www.bcg.com/publications/2015/lean-manufacturing-innovation-industries-economies-leading-robotics-revolution.aspx>
- BPPT - Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (10. Februar 2012). *Current Situation and Challenges in Energy Efficiency S&L Policy Development in Indonesia*. Abgerufen am 13. April 2018 von <https://eneken.ieej.or.jp>: <https://eneken.ieej.or.jp/data/4259.pdf>
- Business Insider. (18. Oktober 2017). *Southeast Asia Heating Ventilation Air-Conditioning and Refrigeration (HVACR) Market - Analysis and Forecast (2017-2023) (Focus on Indonesia, Malaysia, Thailand & Vietnam)*. Abgerufen am 2. April 2018 von [www.markets.businessinsider.com](http://markets.businessinsider.com/news/stocks/southeast-asia-heating-ventilation-air-conditioning-and-refrigeration-hvacr-market-analysis-and-forecast-2017-2023-focus-on-indonesia-malaysia-thailand-vietnam-1004818585): <http://markets.businessinsider.com/news/stocks/southeast-asia-heating-ventilation-air-conditioning-and-refrigeration-hvacr-market-analysis-and-forecast-2017-2023-focus-on-indonesia-malaysia-thailand-vietnam-1004818585>
- Cekindo. (2017-a). *Automation*. Abgerufen am 18. April 2018 von [cekindo.com](http://www.cekindo.com/sectors/automation): <http://www.cekindo.com/sectors/automation>

- Cekindo. (20. Dezember 2017-b). *First Automation Project in Indonesia*. Abgerufen am 12. März 2018 von www.cekindo.com: <http://www.cekindo.com/first-automation-project-in-indonesia.html>
- Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology. (2015). *Indonesia Energy Outlook 2015 - Energy Development in Supporting Sustainable Development*. Jakarta: Agency for the Assessment and Application of Technology & Center for Energy Resources Development. Abgerufen am 13. Juni 2017
- Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology. (2016). *Indonesia Energy Outlook 2016*. Jakarta: Center for Energy Resources Development / Agency for the Assessment and Application of Technology. Abgerufen am 10. Juni 2017 von http://repositori.bppt.go.id/index.php?action=download&dir=_data%2FDownload%2FOUTLOOK+ENERGI+2016&item=BPPT+-+Outlook+Energi+Indonesia+2016.pdf&order=name&srt=yes&lang=en
- Central Intelligence Agency. (09. November 2017). *The World Factbook*. Abgerufen am 26. 10 2016 von [www.cia.gov](https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/id.html): <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/id.html>
- Chandran, N. (18. Oktober 2016). *Indonesian President Jokowi celebrates 2 years in office with an eye on 2019 vote*. Abgerufen am 30. Oktober 2016 von [CNBC.com](http://www.cnbc.com/2016/10/18/indonesian-president-jokowi-celebrates-2-years-in-office-with-an-eye-on-2019-vote.html): <http://www.cnbc.com/2016/10/18/indonesian-president-jokowi-celebrates-2-years-in-office-with-an-eye-on-2019-vote.html>
- Chetana Kallakuri, S. V. (2016). *The 2016 International Energy Efficiency Scorecard*. American Council for an Energy-Efficient Economy, Washington. Abgerufen am 26. Januar 2018 von http://habitatx.com/wp-content/uploads/2016/07/2016_ACEEE_country_report.pdf
- Clean Energy Ministerial. (2014). *Global Energy Management System Implementation: Case Study PT.APAC INTI CORPORA*. Abgerufen am 13. Februar 2018 von http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/PT%20APAC%20INTI%20CORPORA_Indonesia.pdf
- Clean Energy Ministerial. (Februar 2015-a). *Clean Energy Ministerial*. Abgerufen am 12. Februar 2018 von [Global Energy Management System Implementation: Case Study](http://business-benefits.org/case-study/shoe-manufacturer-saves-8m-iso-50001/): <http://business-benefits.org/case-study/shoe-manufacturer-saves-8m-iso-50001/>
- Clean Energy Ministerial. (2015-b). *Global Energy Management System Implementation: Case Study*. Abgerufen am 13. Februar 2018 von http://www.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/PT%20IKPP-%20Tangerang_Indonesia.pdf
- Climate Investment Funds. (2012). *Indonesia*. Abgerufen am 9. März 2018 von [www.climateinvestmentfunds.org](https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/default/files/meeting-documents/ctf_indonesia_0.pdf): https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/default/files/meeting-documents/ctf_indonesia_0.pdf
- CNBC. (22. Februar 2018). *Indonesia becomes first Asian country to sell green bonds*. Abgerufen am 13. April 2018 von [www.cnbc.com](https://www.cnbc.com/2018/02/22/reuters-america-indonesia-becomes-first-asian-country-to-sell-green-bonds.html): <https://www.cnbc.com/2018/02/22/reuters-america-indonesia-becomes-first-asian-country-to-sell-green-bonds.html>
- Coordinating Ministry for Economic Affairs of the Republic of Indonesia. (2011). *Masterplan. Acceleration and Expansion of Indonesia Economic Development 2011-2025*. Jakarta: Coordinating Ministry For Economic Affairs. Abgerufen am 16. Juni 2017
- Copenhagen Centre of Energy Efficiency. (2016). *Best Practices and Case Studies for Industrial Energy Efficiency Improvement*. Abgerufen am 14. Februar 2018 von [orbit.dtu.dk](http://orbit.dtu.dk/en/publications/best-practices-and-case-studies-for-industrial-energy-efficiency-improvement(6ff49b1b-9683-4d7d-9b42-ab2b0c7955a4)/export.html): [http://orbit.dtu.dk/en/publications/best-practices-and-case-studies-for-industrial-energy-efficiency-improvement\(6ff49b1b-9683-4d7d-9b42-ab2b0c7955a4\)/export.html](http://orbit.dtu.dk/en/publications/best-practices-and-case-studies-for-industrial-energy-efficiency-improvement(6ff49b1b-9683-4d7d-9b42-ab2b0c7955a4)/export.html)
- Deloitte Touche Tohmatsu Limited. (2013). *Taxation and Investment in Indonesia 2013*. Jakarta: Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Abgerufen am 17. Juni 2017

- Deloitte Touche Tohmatsu Limited. (2014). *Taxation and Investment in Indonesia 2014 - Reach, Relevance and Reliability*. Jakarta: Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Abgerufen am 14. Juli 2017 von <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dtTI-tax-indonesiaguide-2014.pdf>
- Deshpande, D. V. (2015). *Regional & Country Experience in adopting Energy Efficiency*. Copenhagen Centre on Energy Efficiency. Abgerufen am 9. Februar 2018 von <http://www.energyefficiencycentre.org/-/media/Sites/energyefficiencycentre/Workshop%20Presentations/Various-workshop-presentations/13-Dr-Vjiaj-Deshpande-Presentation-Regional-studies.ashx?la=da>
- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2013). *Overview of Diesel Consumption for Captive Power in Indonesia*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Abgerufen am 16. Oktober 2017 von <http://www.lcore-indonesia.or.id/index.php/publications>
- Dezan Shira & Associates. (28. Oktober 2015). *Indonesia's Growing Special Economic Zones – Opportunities and Challenges*. Abgerufen am 25. Juli 2017 von www.aseanbriefing.com: <http://www.aseanbriefing.com/news/2015/10/28/indonesias-growing-special-economic-zones-opportunities-and-challenges.html>
- Differ Group. (2012). *The Indonesian Electricity System - A brief Overview*. Differ Group. Abgerufen am 26. Juni 2017
- Domínguez, G. (26. Januar 2015). *100 Days in Power - Has Indonesia's Jokowi Shaken Things up?* Abgerufen am 26. Januar 2015 von www.dw.de: <http://www.dw.de/100-days-in-power-has-indonesias-jokowi-shaken-things-up/a-18210982>
- EBTKE. (05. Februar 2018). *Dukung Pengembangan Investasi, 32 Regulasi Kementerian ESDM Dicabut*. Abgerufen am 15. Februar 2018 von <http://ebtke.esdm.go.id>: <http://ebtke.esdm.go.id/post/2018/02/05/1876/dukung.pengembangan.investasi.32.regulasi.kementeria.n.esdm.dicabut>
- Emerhub. (28. November 2017). *Import of Products Requiring SNI License in Indonesia*. Abgerufen am 9. März 2018 von www.emerhub.com: <https://emerhub.com/indonesia/import-sni-license-indonesia/>
- Enerdata and the Economist Intelligence Unit. (2011). *Trends in global energy efficiency 2011*. Zürich: ABB Ltd. Abgerufen am 22. Februar 2018 von <https://library.e.abb.com/public/1a65dd16a3c538acc125786400514251/Indonesia.pdf>
- Energy Research Centre of the Netherlands. (Dezember 2014). *Energy efficient motor systems in Indonesia*. Abgerufen am 14. März 2018 von www.ecn.nl: https://www.ecn.nl/fileadmin/ecn/units/bs/EE_motors_Indonesia/ECN_-_Indonesian_electric_motor_NAMA_-_project_summary_-_141208_v3.pdf
- Energy Star. (2017). *Energy Efficiency and Cost Saving Opportunities for Ammonia and Nitrogenous Fertilizer Production*. Abgerufen am 13. Februar 2018 von https://www.energystar.gov/sites/default/files/tools/Fertilizer_guide_170418_508.pdf
- Energyworld. (6. März 2018). *Indonesia power tariffs, fuel prices to stay unchanged for 2 years*. *Energyworld*. Abgerufen am 27. März 2018 von <https://energy.economicstimes.indiatimes.com/news/power/indonesia-power-tariffs-fuel-prices-to-stay-unchanged-for-2-years/63187498>
- Ernst & Young Global Limited. (2016). *ASEAN 2016 and beyond - New markets, new bases*. Abgerufen am 15. Juli 2017 von www.ey.com: <http://www.ey.com/de/de/services/specialty-services/german-business-network/ey-asean-2016-and-beyond>

- EU-Indonesia Business Network. (2016). *Business Guide - Export to Indonesia*. Von www.eibn.org:
http://www.eibn.org/en/page/bizguide_content/2 abgerufen
- Fibre2Fashion News Desk . (4. Januar 2018). *Indonesian textile exports up by 5% in 2017: API*. Abgerufen am 2. Februar 2018 von [fibre2fashion.com](http://www.fibre2fashion.com): <http://www.fibre2fashion.com/news/textile-news/indonesian-textile-exports-up-by-5-in-2017-api-239896-newsdetails.htm>
- Fitch Ratings. (19. Dezember 2017). *Fitch: Indonesian Cement Industry Poised for Strongest Growth Since 2013*. Abgerufen am 29. Januar 2018 von [fitchratings.com](https://www.fitchratings.com): <https://www.fitchratings.com/site/pr/10015183>
- Geothermal Resources Council. (16. Oktober 2017). *Global Geothermal News*. Abgerufen am 2. März 2018 von <http://geothermalresourcescouncil.blogspot.co.id>:
<http://geothermalresourcescouncil.blogspot.co.id/2017/10/Indonesia-geothermal.html>
- Global Buildings Performance Network. (2016). *Indonesia: Building Code Implementation - Country Summary*. Abgerufen am 14. April 2018 von www.gbpn.org:
http://www.gbpn.org/sites/default/files/Indonesia_Country%20Summary_0.pdf
- Global Business Guide Indonesia . (2017). *Indonesia's Upstream Textile Sector; On the Rise After a Slump* . Abgerufen am 8. März 2018 von [gbgingonesia.com](http://www.gbgingonesia.com):
http://www.gbgingonesia.com/en/manufacturing/article/2017/indonesia_s_upstream_textile_sector_on_the_rise_after_a_slump_11803.php
- Global Business Guide Indonesia. (14. Januar 2014). *Harvest Time for Indonesia's Fertiliser Industry*. Abgerufen am 13. Februar 2018 von [gbgingonesia.com](http://www.gbgingonesia.com):
http://www.gbgingonesia.com/en/main/business_updates/2014/upd_harvest_time_for_indonesia_s_fertiliser_industry.php
- Global Business Guide Indonesia. (2016). *Indonesia's Sugar Industry Overview: Still a Long Way from Self-Sufficiency*. Abgerufen am 23. Februar 2018 von [gbgingonesia.com](http://www.gbgingonesia.com):
http://www.gbgingonesia.com/en/agriculture/article/2016/indonesia_s_sugar_industry_overview_still_a_long_way_from_self_sufficiency_11463.php
- GTAI - Germany Trade & Invest. (05. August 2016-a). *Indonesien importiert weniger Automobile*. Abgerufen am 03. November 2016 von www.gtai.de:
<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=indonesien-importiert-weniger-automobile,did=1504776.html>
- GTAI - Germany Trade & Invest. (05. Februar 2016-b). *Indonesien muss die Stromerzeugung ausbauen*. Abgerufen am 18. Februar 2016 von www.gtai.de:
<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=indonesien-muss-die-stromerzeugung-ausbauen,did=1406666.html>
- GTAI - Germany Trade & Invest. (15. Februar 2016-c). *Internationale Kapitalgeber zieht es nach Indonesien*. Abgerufen am 1. November 2016 von GTA I - Germany Trade & Invest:
<http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=internationale-kapitalgeber-zieht-es-nach-indonesien,did=1410864.html>
- GTAI - Germany Trade & Invest. (18. März 2016-d). *Kaufkraft und Konsumverhalten - Indonesien*. Abgerufen am 11. November 2016 von www.gtai.de:
<https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Geschaefspraxis/kaufkraft-und-konsumverhalten,t=kaufkraft-und-konsumverhalten--indonesien,did=1429428.html>
- GTAI - Germany Trade & Invest. (2016-e). *Wirtschaftsdaten kompakt Indonesien - November 2016*. Berlin-Bonn: GTA I - Germany Trade & Invest.

- GTAI - Germany Trade & Invest. (17. Mai 2017-a). *Wirtschaftsausblick Mai 2017 - Indonesien*. Von gtaide: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsklima/wirtschaftsausblick,t=wirtschaftsausblick-mai-2017--indonesien,did=1718076.html> abgerufen
- GTAI - Germany Trade & Invest. (2017-b). *Wirtschaftsdaten kompakt Indonesien*. Berlin: GTAI. Abgerufen am 23. September 2017 von http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222052_159640_wirtschaftsdaten-kompakt---indonesien.pdf?v=2
- Halimanjaya, A., Nakhoda, S., & Barnard, S. (2014). *The Effectiveness of Climate Finance: A review of the Indonesian Climate Change Trust Fund*. Londong: Overseas Development Institute. Abgerufen am 18. Juni 2017
- IEA - International Energy Agency. (2014). *Energy Supply Security: Emergency Response of Partner Countries 2014 - Indonesia*. Paris: International Energy Agency. Abgerufen am 16. Juni 2017
- IEA-International Energy Agency. (2017). *IEA Energy Atlas*. Abgerufen am 02. Juni 2017 von IEA Energy Atlas: <http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-1002896040/0>
- IISD & Global Subsidies Initiative. (2017). *INDONESIA ENERGY SUBSIDY NEWS BRIEFING*. Genenva & Winnipeg: IISD- International Institute for Sustainable Development & Global Subsidies Initiative. Abgerufen am 16. Juni 2017 von <https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/ffs-indonesia-news-briefing-march-2017-en%283%29.pdf>
- Inalight Exhibiton. (2017). *Why Indonesia has huge potential for Lighting & LED market*. Abgerufen am 2. April 2018 von www.inalight-exhibition.net: <https://www.inalight-exhibition.net/market-information>
- Indonesia Eximbank. (2009). *Energy Efficiency Project Finance Program*. Abgerufen am 9. März 2018 von <http://www.iced.or.id>: <http://www.iced.or.id/wp-content/uploads/2015/10/3.-Arifin-Indra-Jumat-Eximbank-Outlook-of-Clean-Energy.pdf>
- Indonesia Investments. (30. März 2016-a). *Cement Industry Indonesia*. Abgerufen am 29. Januar 2018 von indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/business/industries-sectors/cement/item6179?>
- Indonesia Investments. (11. Juni 2016-b). *Fewer Restrictions on Trading Companies under New Negative Investment List*. Abgerufen am 05. November 2016 von www.indonesia-investments.com: <http://www.indonesia-investments.com/business/business-columns/fewer-restrictions-on-trading-companies-under-new-negative-investment-list/item6915>
- Indonesia Investments. (28. Mai 2016-c). *Important Changes Construction Companies in the Negative Investment List 2016*. Abgerufen am 05. November 2016 von <http://www.indonesia-investments.com>: <http://www.indonesia-investments.com/business/business-columns/important-changes-construction-companies-in-the-negative-investment-list-2016/item6863>
- Indonesia Investments. (23. Dezember 2016-d). *Infrastructure Development in Indonesia*. Abgerufen am 18. November 2016 von www.indonesia-investments.com: <http://www.indonesia-investments.com/business/risks/infrastructure/item381?>
- Indonesia Investments. (27. Mai 2016-e). *Opening Foreign Investment in Indonesia: E-Commerce Industry*. Abgerufen am 05. November 2016 von [Indonesia-Investements](http://www.indonesia-investments.com): <http://www.indonesia-investments.com/news/todays-headlines/opening-foreign-investment-in-indonesia-e-commerce-industry/item6860>

- Indonesia Investments. (24. Oktober 2017-a). *Concern about Indonesia's Pulp & Paper Industry after Suspension Case*. Abgerufen am 9. Februar 2018 von indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/news/news-columns/concern-about-indonesia-s-pulp-paper-industry-after-suspension-case/item8309>
- Indonesia Investments. (16. September 2017-b). *Investment in Indonesia: Great Opportunities for Steel Producers*. Abgerufen am 21. Februar 2018 von indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/news/todays-headlines/investment-in-indonesia-great-opportunities-for-steel-producers/item8207>
- Indonesia Investments. (26. Juni 2017-c). *Palm Oil*. Abgerufen am 23. Februar 2018 von indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/business/commodities/palm-oil/item166?>
- Indonesia Investments. (11. Januar 2018-a). *Automotive Industry Indonesia Adjusts to Euro-4 Emission Standard*. Abgerufen am 8. Februar 2018 von www.indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/id/news/todays-headlines/automotive-industry-indonesia-adjusts-to-euro-4-emission-standard/item8485?>
- Indonesia Investments. (11. Januar 2018-b). *Cost Efficiency High on the Agenda of Indonesia's Cement Producers*. Abgerufen am 29. Januar 2018 von indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/business/business-columns/cost-efficiency-high-on-the-agenda-of-indonesia-s-cement-producers/item8487>
- Indonesia Investments. (24. Februar 2018-c). *First in Asia; Indonesia Sells \$1.25 Billion of Global Green Bonds*. Abgerufen am 17. April 2018 von indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/news/todays-headlines/first-in-asia-indonesia-sells-1.25-billion-of-global-green-bonds/item8619?>
- Indonesia Investments. (1. Januar 2018-d). *Indonesian Textile Exports Up on Rising Competitiveness*. Abgerufen am 2. Februar 2018 von indonesia-investments.com: <https://www.indonesia-investments.com/business/business-columns/indonesian-textile-exports-up-on-rising-competitiveness/item8454>
- Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie. (2014). *Papiererzeugung in Deutschland Eine Branchenanalyse*. Hannover. Abgerufen am 12. Februar 2018 von <https://www.igbce.de/vanity/renderDownloadLink/8232/71038>
- International Energy Agency. (2017). *Energy Efficiency 2017*. Paris: International Energy Agency. Abgerufen am 26. Januar 2018 von <https://www.iea.org/efficiency/>
- J.M. Sipma, L. C. (2015). *Energy efficient electric motor systems in Indonesia*. Abgerufen am 22. Februar 2018 von https://www.ecn.nl/fileadmin/ecn/units/bs/EE_motors_Indonesia/E15048.pdf
- Jakarta Globe. (7. Dezember 2017). *Indonesia's Industry Ministry Prepares Green Industry Standard*. Abgerufen am 16. März 2018 von [www.jakartaglobe.id](http://jakartaglobe.id): <http://jakartaglobe.id/business/indonesias-industry-ministry-prepares-green-industry-standard/>
- Jakarta Globe. (31. Januar 2018). *Indonesia Attracts More Foreign Direct Investments in 2017*. *Jakarta Globe*. Abgerufen am 6. März 2018 von <http://jakartaglobe.id/business/indonesia-attracts-foreign-direct-investments-2017/>
- Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral. (August 2017). *Capaian Ketenagalistrikan Dan EBTKE Semester 1/2017*. Abgerufen am 09. Oktober 2017 von www.esdm.go.id: <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-fact-sheet-capaian-ketenagalistrikan-dan-ebtke-semester-i-2017.pdf>

- Kementerian Lingkungan Hidup. (29. Desember 2011). *Proper*. Abgerufen am 2. April 2018 von [www.menlh.go.id: http://www.menlh.go.id/category/proper/page/2/](http://www.menlh.go.id/category/proper/page/2/)
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2017). *Beranda Informasi PROPER Mendorong Ketaatan Perusahaan Sampai 92%*. Abgerufen am 2. April 2018 von [www.menlhk.go.id: http://www.menlhk.go.id/berita-304-proper-mendorong-ketaatan-perusahaan-sampai-92.html](http://www.menlhk.go.id/berita-304-proper-mendorong-ketaatan-perusahaan-sampai-92.html)
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia - Ministry of Trade. (2017). *Total Balance of Trade of Indonesia. 2011-2016*. Abgerufen am 20. Juli 2017 von Kementerian Perdagangan Republik Indonesia: <http://www.kemendag.go.id/en/economic-profile/indonesia-export-import/indonesia-trade-balance>
- KPMG. (2015). *Investing in Indonesia 2015*. Jakarta: KPMG. Abgerufen am 05. Juni 2017 von <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/07/id-ksa-investing-in-indonesia-2015.pdf>
- Kritsana Sommart, S. P. (2011). *Assessment and Improvement of Energy Utilization in Crude Palm Oil Mill. ipcbee*. Abgerufen am 28. Februar 2018 von <http://www.ipcbee.com/vol10/31-V00054.pdf>
- Kurniawati, D. (13. Januar 2015). *100 Days of Indonesia's Jokowi: Mixed Record*. Abgerufen am 26. Januar 2015 von [www.asiasentinel.com: http://www.asiasentinel.com/politics/jokowis-first-100-days-mixed-record/](http://www.asiasentinel.com/politics/jokowis-first-100-days-mixed-record/)
- LEDinside. (17. September 2015). *Statistics Show Indonesia Holds Great LED Market Potential*. Abgerufen am 13. März 2018 von [www.ledinside.com: https://www.ledinside.com/news/2015/9/statistics_show_indonesia_holds_great_led_market_potential](https://www.ledinside.com/news/2015/9/statistics_show_indonesia_holds_great_led_market_potential)
- Lites Asia. (11. Oktober 2013). *Country Profile: Indonesia*. Abgerufen am 2. Februar 2018 von [www.lites.asia: http://www.lites.asia/files/otherfiles/0000/0261/National_Standards_and_Labels_-_Indonesia_11_October_2013.pdf](http://www.lites.asia/files/otherfiles/0000/0261/National_Standards_and_Labels_-_Indonesia_11_October_2013.pdf)
- Markets Insider. (18. April 2017). *Frost & Sullivan: Investment in Services and Technology aids Growth Opportunities in Indonesia Automation and Process Control Market*. Abgerufen am 13. März 2018 von [www.markets.businessinsider.com: http://markets.businessinsider.com/news/stocks/frost-&sullivan-investment-in-services-and-technology-aids-growth-opportunities-in-indonesia-automation-and-process-control-market-572283](http://markets.businessinsider.com/news/stocks/frost-&sullivan-investment-in-services-and-technology-aids-growth-opportunities-in-indonesia-automation-and-process-control-market-572283)
- Metrotvnews. (18. März 2017). *Indonesia, Salah Satu Negara dengan Konsumsi Energi Tertinggi di Dunia*. Abgerufen am 13. Februar 2018 von [http://ekonomi.metrotvnews.com: http://ekonomi.metrotvnews.com/energi/GKd3LYmk-indonesia-salah-satu-negara-dengan-konsumsi-energi-tertinggi-di-dunia](http://ekonomi.metrotvnews.com)
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (April. 22 2013). *Energy Efficiency and Conservation Policy in Indonesia*. Abgerufen am 11. April 2018 von [www.lites.asia: http://www.lites.asia/files/otherfiles/0000/0210/Day_1_Session_3.1_Indonesia_policy_on_standards_and_labelling_Maritje_Hutapea.pdf](http://www.lites.asia/files/otherfiles/0000/0210/Day_1_Session_3.1_Indonesia_policy_on_standards_and_labelling_Maritje_Hutapea.pdf)
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (2014). *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2014*. Jakarta: MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. Abgerufen am 06. Juni 2017 von <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-handbook-of-energy-economic-statistics-of-indonesia-2014-it06jkm.pdf>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (17. Oktober 2015-a). *Bioenergy Development in Indonesia*. Abgerufen am 06. April 2016 von [www.unorcid.org: http://www.unorcid.org/upload/Tisnaldi_REF2015_Day_1_Panel_2.pdf](http://www.unorcid.org/upload/Tisnaldi_REF2015_Day_1_Panel_2.pdf)
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (01. September 2015-b). *EBTKE Development Policy in Realizing National Energy Sovereignty*. Abgerufen am 09. Februar 2016 von [www.iged2015.com: http://www.iged2015.com/wp-content/uploads/2015/09/Panel-I-IGED-2015-ESDM.pdf](http://www.iged2015.com/wp-content/uploads/2015/09/Panel-I-IGED-2015-ESDM.pdf)

- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (09-12. November 2015-c). *Global Workshop to Accelerate Energy Efficiency*. Abgerufen am 11. April 2018 von <http://www.energyefficiencycentre.org> (Country Presentations: Indonesia): <http://www.energyefficiencycentre.org/Workshop-Presentations/Global-Workshop-to-Accelerate-Energy-Efficiency>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (2015-d). *Handbook of Energy- & Economic Statistics of Indonesia 2015*. Jakarta: MoEMR. Abgerufen am 16. Juli 2017 von <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-handbook-of-energy-economic-statistics-of-indonesia-2015-uwe2cqn.pdf>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (24. November 2015-e). *Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan Mendukung Ketahanan Energi Indonesia*. Abgerufen am 06. Februar 2016 von www.unorcid.org: http://www.unorcid.org/upload/REDD_Academy_William_Sabandar_24-25_November.pdf
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (11. März 2015-f). *Rasio Elektrikasi 2014 Capai 84,35%*. Abgerufen am 24. April 2015 von www.esdm.go.id: <http://www3.esdm.go.id/berita/listrik/39-listrik/7153-rasio-elektrikasi-2014-capai-8435.html>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (2016). *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2016*. Jakarta: Ministry of Energy and Mineral Resources - Republic of Indonesia. Abgerufen am 26. Januar 2018 von <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-handbook-of-energy-economic-statistics-of-indonesia-2016-lvekpnc.pdf>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (2017-a). *Country Report - Electricity Sector in Indonesia*. MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. Abgerufen am 09. Juli 2018 von <https://eneken.ieej.or.jp/data/7390.pdf>
- MoEMR - Ministry Of Energy and Mineral Resources. (2017-b). *Handbook of Indonesia's Energy Economy Statistics 2017*. Jakarta. Abgerufen am 8. März 2018 von <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-handbook-of-energy-economic-statistics-of-indonesia-2017-.pdf>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (09. November 2017-c). *www.esdm.go.id*. Von <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-rasio-elektifikasi-indonesia-status-juni-2017.pdf> abgerufen
- mongabay. (31. Januar 2018). *Is a plantation a forest? Indonesia says yes, as it touts a drop in deforestation*. Abgerufen am 01. Februar 2018 von [mongabay.com](https://news.mongabay.com/2018/01/counting-plantations-as-forests-indonesia-claims-decline-in-deforestation/): <https://news.mongabay.com/2018/01/counting-plantations-as-forests-indonesia-claims-decline-in-deforestation/>
- Nachmany. (2015). *Climate Change Legislation in Indonesia: An Exerpt From The 2015 Global Climate Legislation Study*. London School of Economics. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment.
- National Council for Special Economic Zone. (2017). *Special Economic Zones of Indonesia*. Abgerufen am 20. September 2017 von <http://kek.ekon.go.id>: <http://kek.ekon.go.id/en/>
- National Energy Council Secretariat General. (11 2016). *Indonesia Energy Outlook*. National Energy Council Secretariat General. Abgerufen am 10. Oktober 2017 von <https://www.esdm.go.id/en/publikasi/indonesia-energy-outlook>
- Norton Rose Fulbright . (November 2015). *Indonesian power projects*. Abgerufen am 12. April 2018 von www.nortonrosefulbright.com: <http://www.nortonrosefulbright.com/knowledge/publications/133993/indonesian-power-projects>

- Norton Rose Fulbright. (August 2017). *Indonesian energy regulation update – August 2017*. Abgerufen am 29. Januar 2018 von [nortonrosefulbright.com](http://www.nortonrosefulbright.com/knowledge/publications/155531/indonesian-energy-regulation-update-august-2017):
<http://www.nortonrosefulbright.com/knowledge/publications/155531/indonesian-energy-regulation-update-august-2017>
- OFX-Foreign Exchange Services. (Juli 2017). *Yearly Average Rates*. Abgerufen am 21. Juli 2017 von <https://apps.ozforex.com.au/>: <https://apps.ozforex.com.au/forex-tools/historical-rate-tools/yearly-average-rates>
- Patrick Graichen, M. M. (2017). *Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2016*. Berlin. Abgerufen am 23. November 2017 von https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2017/Jahresauswertung_2016/Die_Energiewende_im_Stromsektor_2016_DE.pdf
- PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). (2017-a). *Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik 2017-2026*. Jakarta: PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). Abgerufen am 07. Juni 2017 von <http://www.djk.esdm.go.id/pdf/RUPTL/RUPTL%20PLN%202017-2026>
- PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). (2017-b). *Statistik PLN 2016*. Jakarta: PLN - PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). Abgerufen am 03. Juli 2017
- Processing Magazine. (19. Dezember 2012). *Indonesia to invest heavily in petrochemical industry*. Abgerufen am 14. Februar 2018 von processingmagazine.com: <https://www.processingmagazine.com/indonesia-to-invest-heavily-in-petrochemical-industry/>
- PT. Sarana Multi Infrastructure. (2016). *The Archipelago Economy - Unleashing Indonesia's Potential*. Retrieved from *The Archipelago Economy - Unleashing Indonesia's Potential*: <http://www.ptsmi.co.id/wp-content/uploads/2016/10/Investment-Book-2016.pdf>
- PV-Magazine. (28. April 2017). *Indonesia: new policy scheme and PV projects*. Von www.pv-magazine.com: <https://www.pv-magazine.com/2017/04/28/indonesia-new-policy-scheme-and-pv-projects/> abgerufen
- PV-Magazine. (10. April 2017). *Indonesia's PLN signs deals for 45 MW of solar*. Abgerufen am 05. Juli 2017 von [pv magazine](http://pv-magazine.com): <https://www.pv-magazine.com/2017/04/10/indonesias-pln-signs-deals-for-45-mw-of-solar/>
- PWC - PriceWaterhouseCooper. (2017). *Power in Indonesia Investment and Taxation Guide November 2017 5th edition*. Abgerufen am 08. März 2018 von <https://www.pwc.com/id/en/energy-utilities-mining/assets/power/power-guide-2017.pdf>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (2016-a). *Power in Indonesia - Investment and Taxation Guide, November 2016 - 4th edition*. PWC - PriceWaterhouseCoopers. Abgerufen am 03. Juni 2017 von <https://www.pwc.com/id/en/energy-utilities-mining/assets/power/power-guide-2016.pdf>
- PWC - PriceWaterhouseCoopers. (2016-b). *Private Power Utilities - The Economic Benefits of Captive Power in Industrial Estates in Indonesia*. PWC - PriceWaterhouseCoopers. Abgerufen am 19. Oktober 2017 von [https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/eumpublications/utilities/Private%20Power%20Utilities%20-%20Economic%20Benefits%20of%20Captive%20Power%20in%20Industrial%20Estates%20in%20Indonesi a.pdf](https://www.pwc.com/id/en/publications/assets/eumpublications/utilities/Private%20Power%20Utilities%20-%20Economic%20Benefits%20of%20Captive%20Power%20in%20Industrial%20Estates%20in%20Indonesi%20a.pdf)
- Reuters. (7. Juli 2016). *Millions of SE Asian jobs may be lost to automation in next two decades: ILO*. Abgerufen am 16. März 2018 von www.reuters.com: <https://www.reuters.com/article/us-southeast-asia-jobs/millions-of-se-asian-jobs-may-be-lost-to-automation-in-next-two-decades-ilo-idUSKCNOZNOHP>

- Schwab, K. (2016). *The Global Competitiveness Report 2016/17*. Geneva: World Economic Forum. Abgerufen am 03. Juni 2017 von http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf
- Semen Indonesia. (2017). *Sustainability Report 2016*. Abgerufen am 12. Februar 2018 von <http://semenindonesia.com/wp-content/uploads/2017/07/SRSMI2016.pdf>
- SNI. (2018). *SNI APPROVAL*. Abgerufen am 9. März 2018 von www.sni-certification.com: http://sni-certification.com/?page_id=115
- Statista. (2017). *Indonesien: Bruttoinlandsprodukt (BIP) in jeweiligen Preisen von 2007 bis 2017 (in Milliarden USD)*. Abgerufen am 19. Mai 2017 von statista.de: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/252738/umfrage/bruttoinlandsprodukt-bip-in-indonesien/>
- Strategic Asia. (2012). *Implementing Indonesia's Economic Master Plan (MP3EI): Challenges, Limitations, and Corridor Specific Differences*. Strategic Asia. Abgerufen am 04. Juni 2017
- Sundryani, F. S. (16. Oktober 2017). PLN reveals problems with 4,000-MW projects. *The Jakarta Post*, S. 14.
- TechSci Research. (2014). *Indonesia Air Conditioners Market Forecast and Opportunities*. TechSci Research.
- Tempo Inti Media TBK. (08. März 2016). *Over 12.000 Indonesian Villages have no Electricity*. Abgerufen am 08. März 2016 von <http://en.tempo.co>: <http://en.tempo.co/read/news/2016/03/08/055751871/Over-12000-Indonesian-Villages-Have-No-Electricity>
- The Jakarta Globe. (14. Juli 2015). *Electricity Subsidy to Be Cut by 41% in 2016: PLN*. Abgerufen am 15. Februar 2016 von <http://jakartaglobe.beritasatu.com>: <http://jakartaglobe.beritasatu.com/business/electricity-subsidy-cut-41-2016-pln/>
- The Jakarta Globe. (12. September 2017). *Three Years On, Can Jokowi Maintain His Popularity Gains?* Abgerufen am 23. März 2018 von <http://jakartaglobe.id>: <http://jakartaglobe.id/news/three-years-can-jokowi-maintain-popularity-gains/>
- The Jakarta Post. (10. März 2016-a). RI to speed up electricity projects in remote areas. *The Jakarta Post*. Abgerufen am 06. April 2016 von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2016/03/10/ri-speed-electricity-projects-remote-areas.html>
- The Jakarta Post. (24. März 2016-b). RI's biogas capacity to reach 14.8 megawatts. *The Jakarta Post*. Abgerufen am 05. April 2016 von www.thejakartapost.com: <http://www.thejakartapost.com/news/2016/03/24/ri-s-biogas-capacity-reach-148-megawatts-ministry.html>
- The Jakarta Post. (12. September 2017). Jokowi's approval rating remains high. *The Jakarta Post*. Von <http://www.thejakartapost.com/news/2017/09/12/jokowis-approval-rating-remains-high.html> abgerufen
- The World Bank Group. (2016). *Doing Business 2017. Equal Opportunity for All* (12. Ausg.). Washington D.C.: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Abgerufen am 18. Juni 2017 von <http://www.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Annual-Reports/English/DB17-Report.pdf>
- The World Bank Group. (2017-a). *Doing Business 2018 - Reforming to Create Jobs*. Washington DC: The World Bank Group. Abgerufen am 13. November 2017 von <http://www.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Annual-Reports/English/DB2018-Full-Report.pdf>
- The World Bank Group. (2017-b). *Doing Business 2017 - Economy Profile 2017 - Indonesia*. Washington: Worldbank Group. Abgerufen am 18. Juli 2017 von <http://www.doingbusiness.org/~media/wbg/doingbusiness/documents/profiles/country/idn.pdf>

- The World Bank Group. (10. April 2017-c). *Indonesia Overview*. Abgerufen am 10. Juni 2017 von [worldbank.org](http://www.worldbank.org/en/country/indonesia/overview): <http://www.worldbank.org/en/country/indonesia/overview>
- TÜV Rheinland. (2011). *Energiemanagementsystem ISO 50001*. Abgerufen am 9. Februar 2018 von www.tuv.com: <https://www.tuv.com/germany/de/energiemanagementsystem-iso-50001.html>
- TÜV Rheinland. (13. Oktober 2016). *Energy Efficiency Labeling for Air Conditioning and Future Regulated Products for Energy*. Abgerufen am 7. Februar 2018 von apac.tuv.com: <http://apac.tuv.com/blog/energy-efficiency-labeling-for-air-conditioning>
- UNIDO - United Nations Industrial Development Organization. (April 2016). *Promoting industrial energy efficiency through system optimization and energy management standards in Indonesia*. Abgerufen am 18. März 2018 von www.unido.org: https://www.unido.org/sites/default/files/2016-04/GFINS-103031__IEE_MTR-2015-Final_160408_0.pdf
- United Nations Industrial Development Organization. (2017). *Buku Panduan Pelatihan Pembiayaan Proyek*. Abgerufen am 13. Februar 2018
- Vertretung der Europäischen Kommission in Deutschland. (18. Juli 2016). *europa.eu*. Abgerufen am 2. Februar 2018 von Startschuss für EU-Indonesien-Freihandelsabkommen : https://ec.europa.eu/germany/news/startschuss-f%C3%BCr-eu-indonesien-freihandelsabkommen_de
- Vivadinar, Y. P. (9. November 2016). Tracing the energy footprints of Indonesian manufacturing industry. *Energy Science & Engineering, Volume 4, Issue 6*, S. 394–405. doi:10.1002/ese3.142
- Volz et al, Ulrich. (2015). *Financing the Green Transformation - How to Make Green Finance Work in Indonesia*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- World Steel Association. (2016). *Fact Sheet Energy Use in the Steel Industry*. Abgerufen am 22. Februar 2018 von worldsteel.org: https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:f07b864c-908e-4229-9f92-669f1c3abf4c/fact_energy_2016.pdf

