



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Zielmarktanalyse Indonesien 2021

Abfallwirtschaft und Recycling



Durchführer



Impressum

Herausgeber

AHK Indonesien (EKONID)
Jl. H. Agus Salim No. 115
Tel.: +62 21 3154685 / Fax.: +62 21 3157088, 5155276
E-Mail: info@ekonid.id
Website: www.ekonid.com

Text und Redaktion

AHK Indonesien

redaktionelle Bearbeitung

Stephan Blocks, Mike Neuber, Tobias Siebert, Sartika Tandirenung

Gestaltung und Produktion

AHK Indonesien

Stand

April 2021

Bildnachweis

Titelbild: Tom Fisk (Pexels)

Die Studie wurde im Rahmen des BMWi-Markterschließungsprogramms für das Projekt Geschäftsanbahnung In Indonesien im Bereich Abfallwirtschaft und Recycling erstellt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Zusammenfassung	3
2. Zielmarkt allgemein	4
2.1. Politik	4
2.2. Bevölkerung	4
2.3. Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung.....	5
2.4. Investitionsklima	6
2.5. Außenhandel und wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland.....	8
2.6. Geographische und klimatische Besonderheiten	8
3. Branchenspezifische Informationen.....	10
3.1. Eckdaten des Abfallsektors	10
3.1.1. Abfallaufkommen (nach Abfallarten, nach Abfallverursachern).....	11
3.1.2. Aktuelle Abfallbehandlung & Mülltrennung	15
3.1.3. Abfallinfrastruktur	16
3.1.4. Vorhandene Anlagen zur Abfallbehandlung.....	18
3.1.5. Recyclinginfrastruktur	19
3.1.6. Deponien (Anzahl & Zustand, Kapazitätsauslastung)	20
3.2. Gefährliche Abfälle und Sonderabfall.....	24
3.3. Besondere Herausforderungen und Handlungsfelder im Abfallsektor	26
3.4. Ordnungspolitischer Rahmen für den Abfallsektor:	28
3.4.1. Nationale Gesetzgebung	28
3.4.2. Regularien.....	29
3.4.3. Regionale und lokale Maßnahmen	30
3.4.4. Zuständige Behörden und Institutionen auf nationaler und lokaler Ebene	35
3.4.5. Rolle des Privatsektors	36
3.5. Regierungsziele für die Abfallwirtschaft.....	38
3.6. Geplante Investitionen, Projekte und Beteiligungsmöglichkeiten.....	39
3.7. Projektfinanzierung im Abfallsektor	40
3.7.1. Nationale, regionale und lokale Programme und Initiativen.....	40
3.7.2. Beteiligung internationaler Geber etc.	41
3.8. Importabhängigkeit im Abfallsektor und Wettbewerbssituation.....	43
3.8.1. Bedarf an internationalem Know-how und Technologien	43
3.9. Zukunftsaussichten: Nachfrageentwicklung und Lieferchancen	48
4. Rahmenbedingungen.....	50
4.1. Rechtliche Rahmenbedingungen:	50

4.1.1.	Allgemeine Charakterisierung des Rechtssystems	50
4.1.2.	Einreise	50
4.2.	Technische und logistische Rahmenbedingungen	51
4.2.1.	Zollverfahren	51
4.2.2.	Zölle und Einfuhrabgaben	52
4.3.	Markteinstieg und Geschäftspraxis:	53
4.3.1.	Beteiligungsmodelle	53
4.3.2.	Ausschreibungsverfahren	57
4.3.3.	Hinweise zu Finanzierungsmöglichkeiten	58
5.	Anhang	62
5.1.	Kontaktadressen wichtiger Netzwerke und Anlaufstellen vor Ort	62
5.2.	Messen und Ausstellungen.....	65
	Abkürzungsverzeichnis	66
	Abbildungsverzeichnis	68
	Tabellenverzeichnis	68
	Quellenverzeichnis.....	69

1. Zusammenfassung

Indonesien ist in Südostasien größter Verursacher von Plastikabfällen und weltweit betrachtet an zweiter Stelle verantwortlich für angefallene Abfälle. Zusätzlich hat das Land regelmäßig mit Überschwemmungen, Erdbeben, Vulkanausbrüchen und erhöhter Luftverschmutzung zu kämpfen. Die Hauptstadt Jakarta wurde im Mai 2021 vom Risikoanalysten Verisk Maplecroft neben 575 anderen Städten als vulnerabelste Stadt der Welt ernannt.¹ Die indonesische Regierung ist sich den wachsenden Risiken schon länger bewusst und errichtet daher derzeit eine neue Hauptstadt. Der Abfallsektor ist allerdings ein landesweit unterfinanzierter Bereich, der mehr Augenmerk aus allen Gesellschaftsgruppen bedarf. Durch die Pandemie verliert das Land dringend benötigte Einnahmen aus Exportgeschäften und dem Tourismus, doch längerfristig sind Wirtschaft und Abfallmengen auch weiterhin am Wachsen. Das unkontrollierte Verbrennen des eigenen Abfalls ist verboten, dennoch aber sehr verbreitet und wenig geahndet. Auf den Deponien werden Abfallberge aufgestapelt, anstatt recycelt. Dementsprechend profitiert der informelle Sektor, der inzwischen zu einer tragenden Kraft im Abfallsektor geworden ist. Die indonesische Regierung hat zur Erreichung des nächsten Meilensteins „2025 Clean-from-Waste Indonesia“ eine Reihe regulierender Vorschriften erlassen. Dadurch wird die örtliche Industrie schrittweise zum Recycling geführt, Plastik vielerorts verboten oder ersetzt und Waste-to-Energy als besonders vielversprechend angesehen. Durch den Erlass eines umfangreichen Gesetzbüchels im letzten Jahr sollen bisherige Eintrittsbeschränkungen aufgehoben und der indonesische Markt für ausländische Investoren attraktiver gestaltet werden. Dass die Regierung wichtige Projekte in der Abfallwirtschaft nun mit einer neuen Herangehensweise umsetzt, zeichnet sich auch in den zunehmenden öffentlich-privaten Partnerschaften ab. Die Einbeziehung der Privatwirtschaft in staatliche Infrastrukturprojekte findet auch auf politischer Ebene immer mehr Akzeptanz und wird von vielen Akteuren begrüßt. Für deutsche Unternehmen ist dies ein positiver Ausblick mit vielversprechenden Möglichkeiten für einen Markteintritt nach Indonesien.

Die vorliegende Zielmarktanalyse gibt Lesern einen umfassenden Überblick über die aktuelle Situation in der indonesischen Abfallwirtschaft. Sie informiert über vorhandene Defizite und deren Ursachen und erläutert die Strategien, mit denen die indonesische Regierung den bevorstehenden Herausforderungen begegnen möchte. Des Weiteren erhalten Leser einen Einblick in laufende und geplante Projekte sowie in die derzeitige Recyclinginfrastruktur im Land. Die Marktstudie unterstützt deutsche Unternehmen dabei, den Zielmarkt Indonesien zu verstehen und zeigt auf, in welchen Bereichen Möglichkeiten für einen Markteintritt bestehen.

¹ (Verisk Maplecroft, 2021)

2. Zielmarkt allgemein

2.1. Politik

Indonesien war über 350 Jahre durch die Niederländer besetzt, erklärte 1945 aber seine Unabhängigkeit. Die darauffolgenden Jahre waren von einer Militärherrschaft geprägt, die mit dem Sturz des Regimes unter Präsident Suharto im Jahr 1998 endete. Im selben Jahr übernahm erstmals eine demokratisch legitimierte Regierung die Führung des Landes.

Indonesien ist eine Präsidialrepublik und wird vom Demokratieindex des Economist als mangelhafte Demokratie eingestuft.² Der derzeitige Präsident Joko Widodo, genannt Jokowi, wurde 2014 in seine erste Amtsperiode gewählt. Im Jahr 2019 wurde er direkt vom Volk für weitere fünf Jahre gewählt, kann nach seiner zweiten Amtszeit jedoch nicht direkt erneut gewählt werden. Der Präsident ernennt und entlässt das Kabinett und agiert gleichzeitig als Regierungschef.

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

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

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

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

2.2. Bevölkerung

Die indonesische Bevölkerung ist im Allgemeinen sehr jung, denn 42,8 % der Einwohner sind unter 25 Jahre alt und das Durchschnittsalter liegt bei etwa 31 Jahren.³

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

Durch die geographischen Barrieren der Berge und des Meeres konnten viele Völkergruppen ihren Charakter und ihre Traditionen vor äußerem Einfluss schützen und bis heute beibehalten. Daher gibt es zwischen einzelnen Städten und Dörfern immer wieder kulturelle Unterschiede. Seit 1945 gilt Bahasa Indonesia als einheitliche Amtssprache, der sich nationale Medien, Regierungsorganisationen, Bildungseinrichtungen, aber auch Menschen im Arbeitsalltag bedienen.

Das indonesische Nationalmotto „Bhinneka tunggal ika“ (Einheit in der Vielfalt) charakterisiert die Lebensweise der Indonesier, die in großer Vielfaltigkeit vereint sind und fasst dies bündig zusammen.

Religion hat in allen Bevölkerungsschichten einen hohen Stellenwert. Der Islamanteil beträgt 87 % und ist daher die am stärksten vertretene Religion im Land. Dies macht Indonesien aufgrund seiner großen Bevölkerung auch zur größten muslimischen Nation weltweit. Neben den vielen Muslimen leben auch 8 % Christen, 2 % Hindus und 1 % Buddhisten sowie weitere kleine Religionsgemeinschaften in Indonesien.⁴

² (The Economist, 2020)

³ (PopulationOf, 2021)

⁴ (Badan Pusat Statistik (BPS), 2021)

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien 2021

Fläche	1,9 Mio. km ²
Einwohner	270 Mio.
Bevölkerungswachstum (%)	0,8
Urbane Zentren	Jakarta (10,517 Mio.); Surabaya (2,903 Mio.); Bandung (2,285 Mio.)
Geschäftssprachen	Bahasa Indonesia, Englisch
Staatsform	Präsidentialrepublik
Hauptstadt	Jakarta

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

2.3. Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung

Die Wirtschaft Indonesiens erlebte seit der Asienkrise in den späten 90er Jahren generell einen stetig rasanten Aufstieg. Fast 20 Jahre lang konnte die Wirtschaft jährlich um etwas mehr als 5 % wachsen. Als Austragungsort für internationale Veranstaltungen wie die U-20-Fußball-Weltmeisterschaft der Fifa und den Großen Preis von Indonesien der MotoGP ist Indonesien gut aufgestellt und rechnet mittelfristig weiter mit einer wachsenden Wirtschaft.

Doch durch die Corona-Pandemie gab es 2020 erstmals einen Einschnitt in das bis dahin steigende Wirtschaftswachstum. Aktuelle Berechnungen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) aus dem März 2021 sagen einen Rückgang um 2,1 % voraus.⁵

Die Pandemie bedingten Einschränkungen im öffentlichen und wirtschaftlichen Leben sind hierfür maßgeblich verantwortlich. Geschäfte und Restaurants sind nur eingeschränkt geöffnet, Shoppingmalls und Freizeiteinrichtungen wie Kinos zeitweise ganz geschlossen.

Der private Konsum, der für knapp 60 % der BIP-Verwendung steht, ist im 1. Halbjahr 2020 um 1,4 % zurückgegangen. Allein in der Automobilbranche wurde, im Vergleich zum selben Vorjahreszeitraum, ein Absatzrückgang von 41,8 % verzeichnet.⁶

Viele Indonesier, insbesondere die in der Tourismusbranche, haben ihre Arbeit aufgrund der Pandemie und den darauf erfolgten Einschränkungen und Grenzschließungen bereits verloren. Das Ernähren der eigenen Familie steht für viele nun an erster Stelle statt der private Konsum. Indonesien hat im Januar 2021 mit Impfungen gegen das Corona-Virus begonnen. Die zunächst als freiwillig angekündigte Covid-19-Impfung ist inzwischen verpflichtend. Zunächst werden Personen aus dem Gesundheitssektor und Beamte geimpft. Parallel zu diesen Personengruppen wurden in einem Pilotprojekt in Jakarta im Februar 2021 aber auch 55.000 Händler aus Indonesiens größtem Bekleidungsmarkt Tanah Abang geimpft.⁷ Hierdurch soll das lokale Wirtschaftstreiben aufrechterhalten werden. Zudem erlaubt die Regierung es indonesischen Unternehmen über das sogenannte Vaksinas Gotong Royong-Programm, ihre Mitarbeiter in eigenfinanzierten Impfkampagnen gegen das Coronavirus impfen zu lassen. Durch diese Möglichkeit möchte der Staat eine schnellere Herdenimmunität in der Bevölkerung erreichen und die Mitarbeiter können schneller wieder an ihre Arbeitsplätze zurückkehren. Laut Angaben der indonesischen Industrie- und Handelskammer (Kadin) haben sich Stand April 2021 über 17.000 Unternehmen für das Vaksinas Gotong Royong-Programm registriert.⁸ Bis März 2022 sollen etwa 181 Mio. Menschen der indonesischen Bevölkerung gegen das Corona-Virus geimpft sein.

Laut dem Wirtschaftsminister Airlangga Hartarto legt die indonesische Regierung derzeit einen besonderen Fokus auf das Konsumverhalten, auf Investitionen aus dem Privat- und Regierungssektor sowie auf Exporte. Eine im Mai 2020 erarbeitete Strategie zur Erholung der nationalen Wirtschaft (PEN) sieht Subventionen und staatliche Unterstützungen in den Bereichen Gesundheits- und Sozialschutz, Finanzwirtschaft, Steueranreize und Arbeitsplatzbeschaffung vor und soll auch im Jahr 2021 weiter umgesetzt werden. Auch die intensivere Förderung von Kleinst-, kleinen- und mittleren Unternehmen ist angedacht. Die Regierung stellt hierfür ein Budget von insgesamt ca. 49,6 Mrd. USD bereit.⁹

Für das Jahr 2021 erwarten sowohl die Zentralbank Bank Indonesia (BI) als auch die Asian Development Bank (ADB) eine Erholung

⁵ (OECD, 2021)

⁶ (GTAI, 2021-a)

⁷ (Jakarta Globe, 2021)

⁸ (The Straits Times, 2021)

⁹ (Bisnis.com, 2021)

der angeschlagenen Wirtschaft.^{10 11} Die OECD hat ihre Prognose aus dem Dezember 2020 im März dieses Jahres um 0,9 % nach oben korrigiert und erwartet für 2021 ein indonesisches Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Höhe von 4,9 % und für 2022 in Höhe von 5,4 %.¹²

Tabelle 2: wirtschaftliche Eckdaten und Ausblick Indonesiens

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

Quellen: (GTAI, 2020-b) (Werte gerundet) - World Bank über International Labour Organization, ILOSTAT database. Stand: 29. Januar 2021.

OECD Economic Outlook Interim Report März 2021, Badan Pusat Statistik (BPS): PRODUK DOMESTIK BRUTO INDONESIA TRIWULANAN 2016-2020; *Prognosen;

2.4. Investitionsklima

Nach einem Rückgang der ausländischen Direktinvestitionen (FDI) in den Jahren 2018 und 2019, sind diese im Jahr 2020 wieder angestiegen.

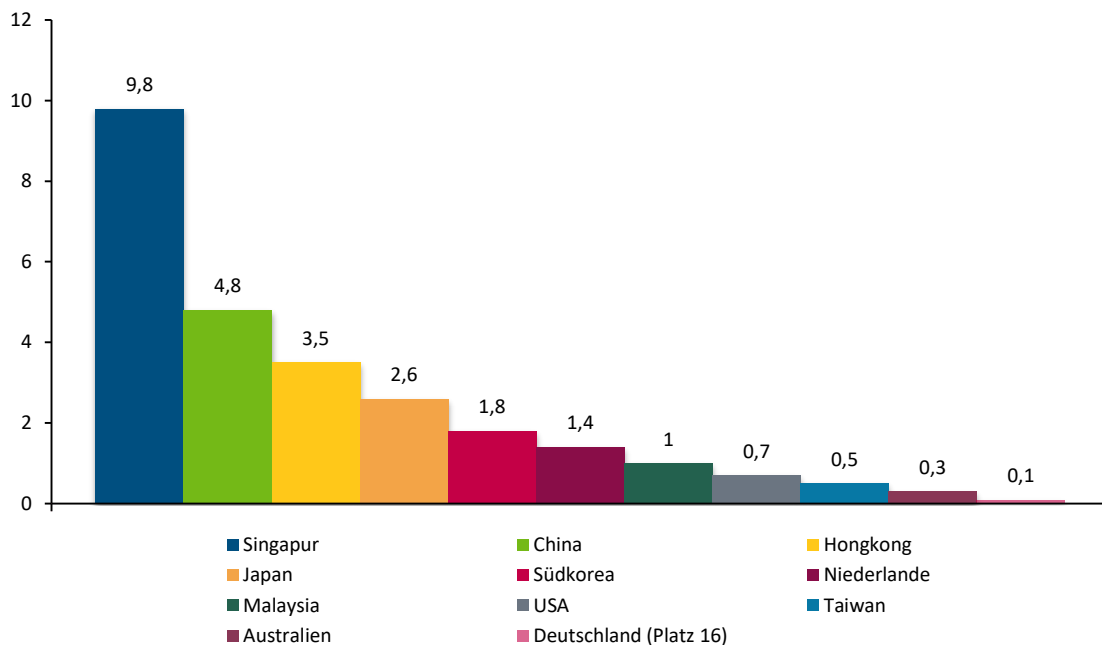
Die indonesische Investitionsbehörde (BKPM) verzeichnete für das Jahr 2020 Investitionen aus dem Ausland in Höhe von 28,7 Mrd. USD. Das entspricht einem Anstieg von 0,5 Mrd. USD zum Vorjahr. Die meisten Investitionen kamen aus asiatischen Ländern, insbesondere aus Singapur, China und aus Hongkong. In der Liste der ersten zehn FDI-Herkunftsländer finden sich lediglich drei Länder außerhalb Asiens: Niederlande, USA und Australien. Deutschland liegt mit einer Investitionssumme von ca. 144 Mio. USD* (120 Mio. EUR) auf Platz 16. Das ist ein Anteil von 0,5 % am Wert aller ausländischen Investitionen in Indonesien.¹³

¹⁰ (Bank Indonesia, 2020)

¹¹ (Asian Development Bank, 2020-b)

¹² (OECD, 2021)

¹³ (GTAI, 2021-b) *Werte gerundet

Abbildung 1: Ausländische Direktinvestitionen (FDI) in 2020 nach Herkunftsländern (Mrd. USD)

Quelle: National Single Window for Investment (NSWi organized by BKPM), Daten abgerufen am 15.03.2021

Der Ease of Doing Business 2020 Bericht der Weltbank stuft Indonesien auf Platz 73 von 190 Ländern ein. Im Jahr 2021 könnte Indonesien aufgrund sehr weitreichender, gesetzlicher Neuerungen durch ein im Jahr 2020 verabschiedetes Omnibus-Gesetz zur Beschleunigung der Schaffung von Arbeitsplätzen zu einer höheren Position aufsteigen. Insbesondere die mit dem Gesetz verbundene Umstellung der bisher für Investitionen geltenden Negativliste auf eine neue Positivliste, ermöglicht seit März 2021 einen einfacheren Einstieg in den indonesischen Markt.

Am 05.10.2020 verabschiedete das indonesische Parlament, trotz landesweiter Streiks und teils sehr heftigen Demonstrationen, das sogenannte Omnibus-Gesetz. Es handelt sich um ein Gesetzes-Paket, das über 1.200 Änderungen an bestehenden Gesetzen vornimmt. Durch weitreichende Änderungen an der bisher gültigen negativen Investitionsliste, wird der Zugang für ausländische Investoren weiter geöffnet. Präsident Joko Widodo setzt hiermit einen Meilenstein in seinem Amtsbestreben die Wirtschaft in Indonesien weiter voranzutreiben und neue Arbeitsplätze schaffen zu wollen. Im Kern soll das Gesetz viele bestehende Regulierungen lockern und dadurch bisherige Hürden für Investoren aussetzen. Die indonesische Regierung möchte hierdurch das Investitionsklima ankurbeln und das bisher jährlich um ca. 5 % steigende Wirtschaftswachstum soll einen weiteren, spürbaren Anschlag erhalten.

Das Omnibus-Gesetz sorgte in Indonesien bei Bürger*innen, Gewerkschaften sowie Menschenrechts- und Umweltorganisationen für viel Unruhe, da es verhältnismäßig schnell erarbeitet wurde und in ein breites Themen-Spektrum eingreift. Es dereguliert bisherige Vorschriften in den Bereichen Umweltschutz, Arbeitsrecht, Bildung, Halal-Zertifizierung sowie Befugnisse der Regionalregierungen. Präsident Joko Widodo möchte durch das Gesetzes-Paket neue Investoren und Unternehmensgründer für einen Markteintritt in Indonesien gewinnen und den Menschen zu Arbeitsplätzen verhelfen. Bekräftigt sieht sich die Regierung auch durch die vielen Pandemie bedingten Entlassungen im Land. Die Aktivist*innen sehen durch das neue Deregulierungsgesetz jedoch vor allem Menschenrechte, die Umwelt und die Demokratie in Gefahr und argumentieren, dass insbesondere Korruption das bisherige Haupthindernis für ein offeneres Investitionsklima darstellt.

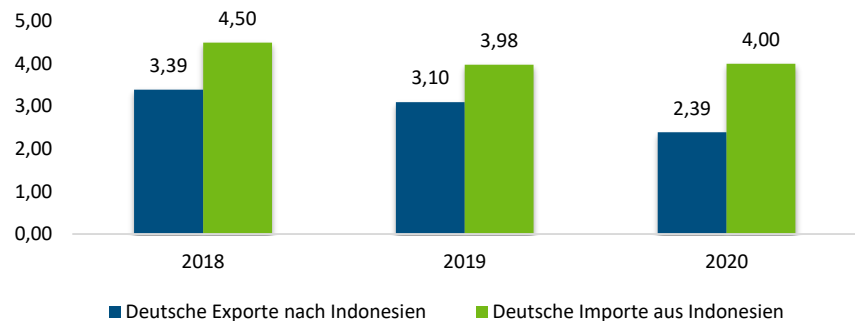
Ein wichtiger Bestandteil des Omnibus-Gesetzes ist die Überarbeitung der bisherigen Negativliste für Auslandsinvestitionen. In der Negativliste (Präsidialverordnung Nr. 44/2016) waren bisher 515 Geschäftsbereiche aufgelistet, in denen Investitionen aus dem Ausland nicht gestattet waren. Die Mehrheit der dort aufgeführten Sektoren waren zum Schutz des nationalen Interesses und der heimischen Wirtschaft nur für inländische Unternehmen geöffnet. Durch die Einführung einer neuen Positivliste (Präsidialverordnung

Nr. 10/2021) geht die indonesische Regierung nun jedoch einen großen Schritt auf ausländische Unternehmen zu. Fortan sind deutlich mehr Wirtschaftszweige auch für Unternehmen aus dem Ausland geöffnet. Die neue Positivliste trat am 04. März 2021 in Kraft. Das Mindestkapital für ausländische Investitionen beträgt unverändert 10.000.000.000 IDR (ca. 582.000,00 EUR).

2.5. Außenhandel und wirtschaftliche Beziehungen zu Deutschland

Deutschland und Indonesien pflegen gute wirtschaftliche Beziehungen. Es sind bereits 350-400 deutsche Unternehmen in Indonesien ansässig. Einige hiervon, bspw. die Firma Beiersdorf (Nivea), haben einen lokalen Produktionsstandort vor Ort in Betrieb genommen. Indonesien ist offizielles Partnerland der Hannover Messe 2021, weshalb die bilateralen wirtschaftlichen Beziehungen beider Länder in diesem Jahr noch einmal intensiviert werden. 2019 belief sich das bilaterale Handelsvolumen auf etwa 6,3 Mrd. EUR.¹⁴ Gemessen an diesem hohen Handelsvolumen gilt Deutschland für Indonesien als wichtigster Partner innerhalb der EU.

Abbildung 2: Bilateraler Handel zwischen Indonesien und Deutschland in Mrd. USD



Quelle: <https://www.trademap.org> - abgerufen am 15.03.2021

Aufgrund seiner Größe ist Indonesien auch ein wichtiger Partner für Deutschland in der Bekämpfung des Klimawandels. Als einer der weltweit größten Treibhausgasemittenten erhält das Land im Klimabereich bereits Unterstützung aus Deutschland. Die Förderung von erneuerbaren Energien, das Erhalten von Waldbeständen und auch die Berufsbildung sind bedeutende Bereiche, in denen Deutschland zum wichtigsten Entwicklungspartner von Indonesien geworden ist. Auch die Problematiken in der indonesischen Abfallwirtschaft sollen in Zukunft mit Hilfe von modernen Technologien aus Deutschland intensiver bekämpft werden.

2.6. Geographische und klimatische Besonderheiten

Mit seinen 17.508 Inseln, die auf einer Fläche von ca. 1,9 Mio. km² verteilt sind, bildet Indonesien den größten Archipel der Welt. Indonesien liegt durch seine große Ost-West-Ausdehnung in drei unterschiedlichen Zeitzonen. Etwa 6.000 Inseln, also gut ein Drittel, sind bewohnt. Die vier größten Inseln sind Java, Sumatra, Kalimantan und Sulawesi. Mit ca. 271 Mio. Einwohnern ist Indonesien die viertgrößte Nation der Welt. Mehr als die Hälfte der indonesischen Bevölkerung lebt auf der Insel Java. Auf ihr liegt auch die Hauptstadt Jakarta mit ca. 11 Mio. Einwohnern im Kerngebiet und mehr als 30 Mio. in der Metropolregion "Jabodetabek". Zur Metropolregion zählen neben Jakarta auch die Städte Bogor, Depok, Tangerang und Bekasi. Insgesamt besteht eine ungleiche Verteilung der Bewohner auf den Inseln: Auf Java beträgt die Bevölkerungsdichte 1.000 Einwohner je km², im östlich liegenden Papua sind es lediglich ca. zehn Einwohner je km².

Indonesien liegt auf dem Gebiet des pazifischen Feuerrings und hat daher immer wieder mit Naturkatastrophen zu kämpfen. Der pazifische Feuerring trägt seinen Namen aufgrund der vielen aktiven und ruhenden Vulkane, die in dieser Gegend zu finden sind. 75 % aller weltweiten Vulkane befinden sich in den Regionen entlang des pazifischen Feuerrings.

Mit einer gesamten Länge von 40.000 km, umrahmt er dabei hufeisenförmig den pazifischen Ozean von drei Seiten.

¹⁴ (Auswärtiges Amt, 2020)

Eine Eruption von einem der fast 130 noch aktiven Vulkane in Indonesien ist jederzeit möglich. In jüngster Zeit brachen die Vulkane Sinabung auf Sumatra (02. März 2021) und Merapi auf Java (21. Juni 2020) aus.

Auch die Erdplatten entlang des pazifischen Feuerrings sind besonders aktiv und sorgen regelmäßig für Erschütterungen. Der Sundabogen ist ein 6.000 km langer indonesischer Inselbogen von Neuguinea bis Sumatra, auf dem sich die Indo-Australische unter die Eurasische Erdplatte schiebt. Auch die großen Inseln Java und Sumatra gehören zum Sundabogen. In Indonesien treten durch die tektonischen Aktivitäten der Erdplatten immer wieder Erdbeben auf. Je nach Stärke des Bebens und der Lage des Epizentrums kann in Folge auch ein Tsunami die Küsten des Landes erreichen. Eine besonders verheerende Tragödie in diesem Zusammenhang war das 9,1 starke Erdbeben vor Sumatra im Jahr 2004. Das Beben im Indischen Ozean löste einen Tsunami aus, bei dem insgesamt etwa 230.000 Menschen ums Leben kamen.

Indonesien erstreckt sich mit seinen vielen Inseln über eine sehr große Fläche, die sowohl auf, als auch unterhalb und oberhalb des Äquators liegt. Das Land kennt daher keinen Winter. Es ist ganzjährig sehr warm bis heiß und es herrscht ein tropisches Klima mit einer hohen Luftfeuchtigkeit zwischen 90-95 %. Je nach Region können die Temperaturen etwas schwanken, im Allgemeinen liegen diese aber landesweit durchschnittlich zwischen 25-35 Grad. Im höher gelegenen Bergland ist es jedoch spürbar kälter.

Der Inselstaat erlebt während eines Jahres zwei Jahreszeiten: Die Regen- und die Trockenzeit. Der Start und das Ende dieser Zeiten variieren innerhalb der indonesischen Landesteile. Üblicherweise beginnt die regenreiche Zeit um den Oktober herum und dauert bis März/April an. Durch den Klimawandel stellt man aber an dieser Faustregel inzwischen vermehrt Abweichungen fest. Während der Regenzeit tritt häufig sehr starker, warmer Monsunregen auf. Das Reisen in abgelegene Gebiete kann dadurch erschwert und Schiffsverbindungen können unterbrochen werden. Auch Erdrutsche, Überflutungen und unpassierbare Straßen sind während der Monsunzeit nichts Ungewöhnliches. Jedes Jahr werden dann der gesamten Gesellschaft die Defizite in der überlasteten Abfallwirtschaft ersichtlich. Denn der Regen bringt hoch gestapelte Abfallberge mancherorts zum Einsturz und Überflutungen verteilen Abfälle durch die ganze Stadt. Als Beispiel sei hier die Stadt Manado auf Sulawesi genannt, in der sich der Bürgermeister im Februar 2021 für die Abfall-Verwüstungen nach starken Regenfällen öffentlich entschuldigte und über den Fortschritt einer neuen Abfalldeponie berichtete.¹⁵

In der Trockenzeit von März/April bis Oktober gibt es in der Regel keine Niederschläge, sodass es monatelang trocken bleibt.

¹⁵ (Manado Line, 2021)

3. Branchenspezifische Informationen

3.1. Eckdaten des Abfallsektors

Eine fehlende Kreislaufwirtschaft stellt den Abfallsektor in Indonesien immer wieder vor große Herausforderungen. Täglich wachsen die Abfallberge auf den Deponien weiter an. Die meisten Abfälle, die es tatsächlich bis zu einer Deponie schaffen, werden lediglich abgeladen und nicht weiter verwertet. Nach einem gefährlichen Erdbeben auf einer überfüllten Abfalldeponie in Bandung starben im Jahr 2005 147 Menschen. Der infolgedessen zum sogenannten Indonesian National Waste Care Day (HPSN) erklärte 21. Februar erinnert jedes Jahr an diesen Vorfall und die immer noch ungelösten Problematiken in der indonesischen Abfallwirtschaft. Der Sektor wurde lange vernachlässigt, ist aber seit 2017/2018 in den Fokus von Gesellschaft und Politik gerückt. International steht Indonesien unter Beobachtung, da das Archipel als zweitgrößter Verursacher von Plastikabfällen in den Weltmeeren gilt. Mit internationaler Unterstützung gelangt technisches Know-how ins Land, Innovationen werden gefördert und Finanzierungsmodelle entwickelt. Besonders positiv ist die Zusammenarbeit von Politik und Industrie.

Der öffentliche Abfallsektor gilt als unterfinanziert. Das den zuständigen kommunalen Institutionen zur Verfügung stehende Budget ist unzureichend, um eine sachgemäße Trennung und Entsorgung vorzunehmen. Mülltrennung auf der Verursacherebene findet nicht statt. Abfälle werden vermischt und fast unbehandelt zur Deponie transportiert.

Wichtig sind ein ausgeprägtes Umweltbewusstsein der Gesellschaft und die Trennung von Abfällen an der Quelle. Denn diese Punkte sind entscheidende Faktoren zur Entlastung der vorhandenen Deponien und der Recycling-Wirtschaft. Nationale und internationale Non-Profit-Organisationen versuchen die Menschen hierfür zu sensibilisieren. Manche alte Deponie konnte, auch mit Hilfe des Privatsektors, an einem anderen Standort modernisiert neu eröffnen und dient nun als Bildungseinrichtung zur allgemeinen Aufklärung im Abfallsektor.

In Interviews mit Politikern zur nationalen Abfallwirtschaft betonten diese immer öfter die Wichtigkeit des frühzeitigen Trennens und korrekten Entsorgens der Abfälle. Manche Kommunen verhängen ihrerseits Sanktionen oder bieten Anreize bei entsprechendem Umgang mit Abfällen.

Durch pandemiebedingte Einschränkungen und Schließungen konnte sich die überforderte Abfallwirtschaft zumindest teilweise beruhigen. So berichtete der Umweltdienst auf Bali Mitte März 2020 von 52 % weniger Abfall pro Tag im Vergleich zu 2019.¹⁶ Der Umweltdienst Jakarta berichtete im Juni 2020 ebenfalls von einem leichten Rückgang der Abfallmenge.¹⁷

Doch mit den angelaufenen Impfkampagnen und der schrittweisen Wiederöffnung des Landes, ist auch in Indonesien eine Rückkehr zur Normalität in Sicht. Wenn Märkte, Restaurants, Büros und sonstige Einrichtungen, wieder geöffnet und in normalem Betrieb sind, dann wird auch die Abfallmenge wieder auf das alte Niveau steigen.

Eine funktionierende Abfallwirtschaft ist eine Kreislaufwirtschaft, an deren Erfolg oder Misserfolg die gesamte Gesellschaft beteiligt ist. Die Regierung möchte nun daher auch den privaten Sektor intensiver in die Abfallwirtschaft einbeziehen. Neben benötigter technischer Ausstattung, rücken moderne Technologien zur Gewinnung von Bioenergie in den Fokus. 2020 gab es durch das neue Omnibus-Gesetz umfassende Gesetzesänderungen, die den Markteintritt auch für ausländische Unternehmen erleichtern sollen.

¹⁶ (Tribun-Bali, 2020)

¹⁷ (Republika, 2020)

3.1.1. Abfallaufkommen (nach Abfallarten, nach Abfallverursachern)

Das indonesische Statistikamt BPS beziffert die jährlich in Indonesien anfallende Abfallmenge mit ca. 65 Mio. Tonnen, die Tendenz ist aufgrund des Wirtschaftswachstums von etwa 5 % steigend. Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Abfallarten und ihre Anteile am Gesamtvolumen. Die größte Menge stammt von Lebensmittelresten: 41 % beträgt ihr Anteil. Weitere 15 % sind Holzreste, 11 % kommen von entsorgtem Papier und die restlichen 34 % fallen durch Kunststoffe, Metalle, Textilien, Gummi, Glas sowie andere Materialien an.¹⁸ Mit ebenfalls 34 % entsteht der meiste Abfall in Indonesien durch private Haushalte. Danach folgen Straßenmärkte mit 19 % und Gewerbeabfälle mit ca. 11%.¹⁹ Jüngste Beobachtungen auf Bali zeigen, dass insbesondere an arbeitsfreien Tagen viel Abfall anfällt: In Badung stieg die Abfallmenge am 14. März 2021, dem hinduistischen Nyepi-Feiertag (Tag der Stille), um 10 % gegenüber der Menge an normalen Werktagen auf 138 Tonnen an.²⁰

In den drei Provinzen Ost-Java (4,3 Mio. Tonnen), Zentral-Java (3,0 Mio. Tonnen) und West-Java (3,3 Mio. Tonnen) fallen die meisten Abfälle des Landes an. Aber auch Südost-Sulawesi trägt mit einer hohen Menge von 2,8 Mio. Tonnen Abfallaufkommen eine entsprechende Verantwortung in der Abfallwirtschaft. Aufgrund der grundsätzlich konsumfreudigen und jungen Bevölkerung ist auch zukünftig mit hohem Abfallaufkommen in Indonesien zu rechnen. Ein umweltbewusster Umgang sowie effizientes Recycling des Abfalls werden daher auch weiterhin immens wichtig sein.

Rund 1.600 Unternehmen der Kunststoffindustrie produzieren in Indonesien verschiedene Kunststoffprodukte. Insbesondere durch die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, die jährlich zwischen 8-10 % an Zuwachs aufweist, fällt viel Kunststoffabfall im Land an. 892 der Unternehmen produzieren insgesamt 5,6 Mio. Tonnen Kunststoffverpackungen.²¹ Viele Produkte wie z. B. Waschmittel, Tee, Saft, Kaffee, Nudeln oder Kosmetik werden in Einzelportionen, in sogenannten Sachets, verkauft, weil dadurch ein schneller Erwerb auch für Konsumenten mit niedrigem Einkommen möglich ist. Großkonzerne wie Unilever bieten ein breites Sortiment ihrer Produkte in solchen kleinen Beuteln aus Einweg-Plastik an.

Von der Regierung auferlegte Regularien drängen die Industrie inzwischen in Richtung Recycling und zu einem schrittweisen Übergang zu nachhaltigen Kunststoffen in ihren Produkten. Doch die Nachfrage der Kunststoffindustrie kann durch inländisches Abfall-Recycling nicht gedeckt werden, da die hierfür benötigte Kreislaufwirtschaft fehlt. Die Defizite in der Ausstattung, im Umweltbewusstsein und bei den finanziellen Mitteln sind zu groß. Aus diesem Grund werden große Mengen Plastikabfälle nach Indonesien importiert, um die Nachfrage nach Kunststoff bedienen zu können. Den Importen sind jedoch oft auch unbrauchbare Abfälle beige-mischt, die anschließend unkontrolliert entsorgt werden und die Abfallwirtschaft in Indonesien weiter überfordern.

Auch die lokalen Industrien tragen zu einem Teil zur angespannten Situation der Abfallwirtschaft bei. Auf einer Abfalldeponie in Bekasi wurden im Juni 2020 medizinische Abfälle gefunden, bei deren Herkunft stark von Krankenhäusern und anderen medizinischen Kliniken auszugehen ist.²² Diese Einrichtungen sind gesetzlich verpflichtet, ihre Abfälle eigenständig und fachgerecht auf gesondertem Wege zu entsorgen.

Abfallaufkommen durch Import

Eine beachtliche Menge des zu verarbeitenden Abfalls fällt nicht in Indonesien direkt an, sondern wird aus anderen Ländern importiert. EU-weit ist Deutschland laut dem Statistischen Bundesamt größter Exporteur von Kunststoffabfällen. Die Ausfuhr ist 2020 gegenüber 2019 zwar um 8 % gesunken, dennoch wurden letztes Jahr ca. 1 Mio. Tonnen Plastikabfälle aus Deutschland in andere Länder exportiert.²³ Der meiste Abfall wurde nach Malaysia verschickt, ca. 171.000 Tonnen (17 % der Gesamtmenge). Indonesien erreichten im letzten Jahr ca. 40.000 Tonnen (4 %) mit diversen Plastikabfällen.

Die Situation des internationalen Im- und Exports von Abfällen ist angespannt. Viele Jahre war China weltweit der größte Abnehmer von Abfällen aus Exportländern. Doch vermehrte Umweltskandale und illegale Einfuhren von verbotenem Abfall zwangen die chinesische Regierung zum Handeln. 2018 führte China daher ein Verbot für den Import von Abfällen aus Textilien, Papier, Schrott und Kunststoffen ein, das seit 2021 vollumfänglich in Kraft getreten ist. In der Folge konzentrierte sich der Abfallhandel auf andere Abnehmerländer mit günstigen Lohnkosten und schwachen Umweltauflagen. Auch in Indonesien stieg in den vergangenen Jahren daher die Menge des importierten Plastikabfalls. Laut dem indonesischen Statistikamt stieg der Import von Plastikabfällen im Jahr 2018 um

¹⁸ (SIPSN - MoEF, 2020-d)

¹⁹ (SIPSN - MoEF, 2020-d)

²⁰ (Tribun-Bali, 2021)

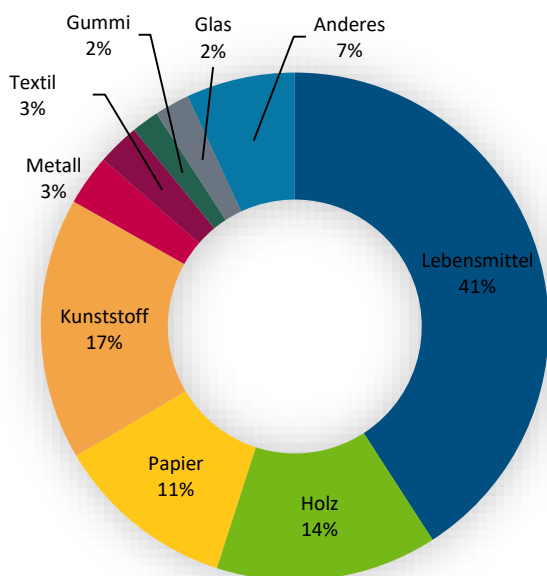
²¹ (Tempo.co, 2020)

²² (Kompas, 2020-b)

²³ (DeStatis - Statistisches Bundesamt, 2021)

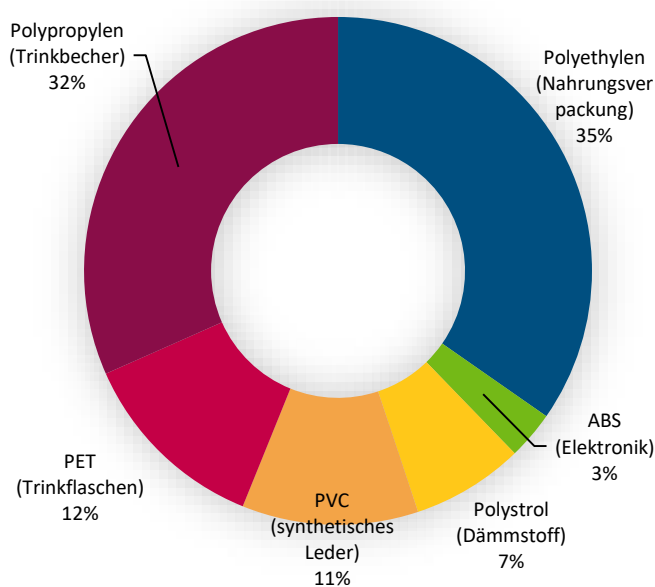
141 % auf 283.000 Tonnen und erreichte damit den Höchststand der letzten 10 Jahre.²⁴ Da dieser jedoch zunehmend schlechter sortiert und auch weiterhin unerlaubt anderer Abfall beigemischt ist, wies Indonesien in der Vergangenheit mehrfach die Einfuhr ab und schickte die Abfall-Container zurück in ihre Herkunftsländer. Einem Bericht der internationalen Polizeiorganisation Interpol zufolge werden 83 % des importierten Abfalls in Indonesien nicht fachgerecht bearbeitet und sind daher ein großes Risiko für die Umwelt.²⁵ Seitdem China keinen Abfall mehr importiert, ist laut Interpol auch ein Anstieg illegaler Aktivitäten im Zusammenhang mit Im- und Export von Abfällen zu beobachten.

Abbildung 3: Abfallarten in Indonesien (2020)



Quelle: (SIPSN - MoEF, 2020-d)

Abbildung 4: Plastikverbrauch in Indonesien (Anwendung)



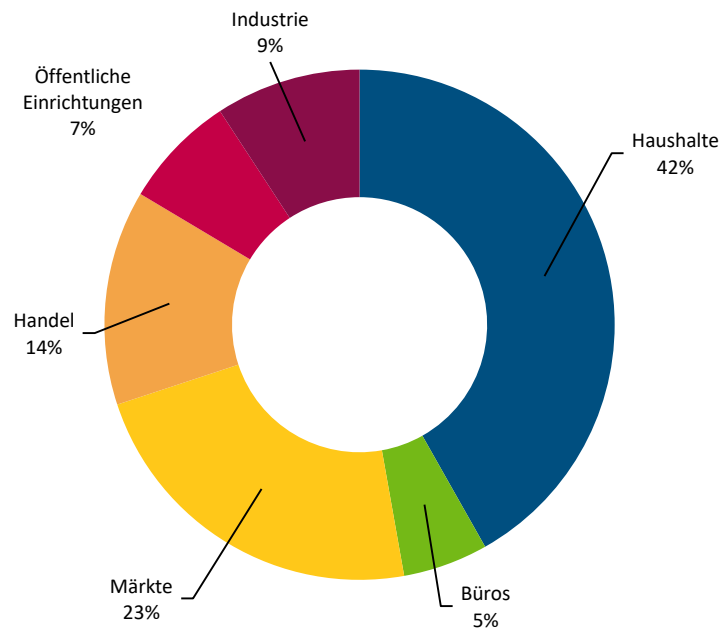
Quelle: Vgl.: (GTAI, 2020-a)

In der EU wurden diesbezüglich jüngst die Regelungen verschärft: Seit dem 1. Januar 2021 ist der internationale Handel von unsortierten oder verschmutzten Kunststoffabfällen, die sich nicht einfach recyceln lassen, untersagt. Lediglich sortenreine, also saubere und gut sortierte Kunststoffabfälle, dürfen weiterhin aus der EU in andere Länder exportiert werden.²⁶ Die Neuregelungen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung entstammen aus dem Basler Übereinkommen. Ziel der Maßnahmen ist es, illegale Entsorgungen in den Importländern zu verhindern. Auch die überforderte Abfallwirtschaft in Indonesien soll hierdurch in Teilen entlastet werden.

²⁴ (Hukum Online, 2019)

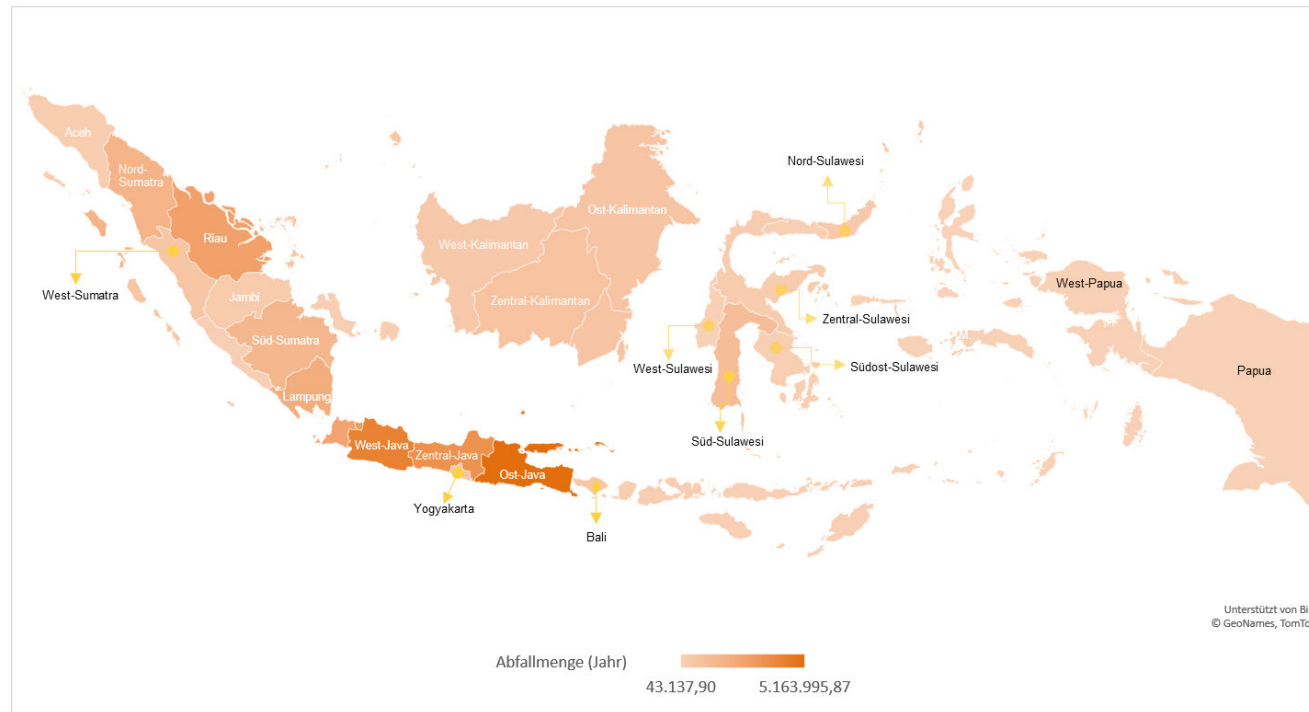
²⁵ (Interpol, 2020)

²⁶ (BMU, 2021)

Abbildung 5: Abfallverursacher in Indonesien (2020)

(SIPSN - MoEF, 2020-d)

Abbildung 6: Abfallmengen nach Provinzen (in Tonnen, gerundet, 2020)



Provinz	Abfallmenge	Provinz	Abfallmenge	Provinz	Abfallmenge	Provinz	Abfallmenge	Provinz	Abfallmenge
Aceh	307.170,52	Kep. Bangka Be.	192.599,22	Bali	662.835,79	Nord-Sulawesi	478.827,84	Gorontalo	150.324,70
Nord-Sumatra	1.681.989,94	Kepulauan Riau	659.220,21	West-Nusa Teng.	176.454,72	Zentral-Sulawesi	321.665,59	Maluku	98.753,56
West-Sumatra	702.400,67	DKI Jakarta	3.054.812,22	Ost-Nusa Teng.	131.041,94	Süd-Sulawesi	1.136.190,14	Nord-Maluku	43.137,90
Riau	2.782.603,80	West-Java	4.253.080,23	West-Kalimantan	561849,31	Südost-Sulawesi	189.730,13	Papua	62.501,80
Jambi	416.117,84	Zentral-Java	3.513.644,39	Zentral-Kalim.	876130,64	West-Sulawesi	91.453,67	West-Papua	55.017,52
Süd-Sumatra	1.529.686,09	Yogyakarta	763.101,05	Süd-Kalimantan	748240,56				
Bengkulu	170.315,10	Ost-Java	5.163.995,87	Ost-Kalimantan	733.742,87				
Lampung	2.068.577,49	Banten	2.537.373,40	Nord-Kalimantan	80.718,83				

Quelle: (SIPSN - MoEF, 2020-d)

3.1.2. Aktuelle Abfallbehandlung & Mülltrennung

Angefallener Abfall wird in Indonesien in der Praxis selten getrennt. Vereinzelt sind in neuen öffentlichen Gebäuden zwar unterschiedliche Abfallbehälter zu finden, um Abfall schon direkt beim Entstehen zu separieren, allerdings sind es insgesamt betrachtet noch viel zu wenige. In privaten Haushalten nutzen die Menschen in Indonesien in der Regel einen Abfallbehälter für alle Abfälle, hier ist eine systematische Mülltrennung noch nicht angekommen. Dies erschwert eine spätere Sortierung des Abfalls auf den Deponien, da diese unterfinanziert und vielerorts ohne die nötigen maschinellen Anlagen ausgestattet sind. Stattdessen durchsuchen, sammeln und sortieren private Abfallsammler der unteren Gesellschaftsschicht unkontrolliert und unter gefährlichen Bedingungen die indonesischen Abfallberge.

Es fehlen in Indonesien ein zentrales und gut organisiertes Entsorgungssystem sowie eine umweltbewusste Lebenseinstellung in der breiten Bevölkerung. Es sind deshalb große Unterschiede in den lokalen Entsorgungsstatistiken erkennbar: In der Hauptstadt Jakarta lag der Anteil des entsorgten Abfalls laut dem indonesischen Statistikamt im Jahr 2017 bei 96 %, in der zweitgrößten Stadt Surabaya hingegen bei nur 55 %. Auf kleineren und abgelegeneren Inseln oder in dörflichen Gegenden liegt die Quote noch deutlich darunter, denn dort wird der angefallene Abfall von den Bewohnern oftmals im offenen Feuer verbrannt oder in Flüssen entsorgt. Ein Hauptgrund für diese großen Unterschiede ist die fehlende geregelte Entsorgung des häuslichen Abfalls in vielen Kommunen. Der Anteil des nicht ordnungsgemäß entsorgten Abfalls, der anschließend verbrannt oder in Flüssen und in der wilden Landschaft entsorgt wird, beträgt gut 50 % des gesamten häuslichen Abfallaufkommens in Indonesien. Auf Plastikabfall bezogen beträgt die Quote sogar 70 %.²⁷ Die Folgen sind verheerend für die Umwelt, aber auch unmittelbar für die Menschen vor Ort. Denn der Abfall verstopft Flüsse sowie Kanalsysteme und begünstigt dadurch lebensbedrohliche Überflutungen während der Regenzeit.

Die Prinzipien des 3R-Konzepts (Reduce, Reuse and Recycle) sind Bestandteil national erlassender Regularien und sollen von den in der Abfallwirtschaft beteiligten Institutionen in den jeweiligen Prozessen stets mit einbezogen werden.

Ihnen soll daher auch in der kommunalen Abfallwirtschaft, für die laut Regulierung Nr. 18/2018 (Waste Management Act) die jeweiligen Stadt- und Bezirksregierungen zuständig sind, eine hohe Gewichtung zugewiesen werden. Die örtlich eingerichteten Umweltdienste (DLH) scheitern oftmals jedoch an einer konsequenten Umsetzung nationaler Vorgaben, da technisches sowie strategisches Know-how fehlen und der Abfallwirtschaft zu wenig Budget zur Verfügung steht. Der Deponie in Jambi wurden im Jahr 2021 für ihren Unterhalt und Betrieb 0,21 % (etwa 523 Tsd. von 249,7 Mio EUR) von der Kommune aus dem regionalen Budget (APBD) zugeteilt.²⁸

In der Folge stoßen Städte immer häufiger an die Kapazitätsgrenzen ihrer Abfalldeponien und riskieren entstehende Umweltbelastungen sowie gesundheitliche Schäden für die Bevölkerung. Um die problematischen Zustände kurzfristig zu verbessern, stützen sich einige Kommunen auf bilaterale Vereinbarungen, die sie mit weniger belasteten Partnerkommunen schließen. So haben z. B. zwei benachbarte Städte in der Provinz Banten jüngst eine neue Möglichkeit gefunden, sich in der Abfallwirtschaft gegenseitig zu unterstützen. Die Stadt Serang nimmt zu ihren eigenen Abfällen zukünftig auch etwa 400 Tonnen zusätzliche Abfälle der Stadt Süd-Tangerang entgegen. Im Gegenzug leistet Süd-Tangerang ca. 2,8 Mio. EUR als Ausgleichszahlung an Serang. Ipiyanto, der Leiter des Umweltdienstes in Serang begrüßt diese gegenseitige Hilfe, da beide Seiten davon profitieren. Süd-Tangerang entlastet so seine eigene Abfallwirtschaft und die Stadt Serang erhält zusätzliche Gelder, die für notwendige Anlagen auf der Deponie erforderlich sind und nicht ausschließlich aus dem Budget des Haushalts finanziert werden können.²⁹

Dass die Abfallbehandlung regional unterschiedlich erfolgreich ist und dabei auch von äußeren Faktoren beeinflusst wird, ist am Beispiel des Dorfs Padangtegal auf Bali erkennbar.

Das Dorf ist durch den Ubud Monkey Forest (Naturpark) ein touristischer Anziehungspunkt und erzielt daher zusätzliche Einnahmen. Mit einem Teil dieser Einnahmen wurde dort eine Kompostierungsanlage RKP (Rumah Kompos Padangtegal) errichtet und mehrere Behälter pro Haushalt für die Abfalltrennung finanziert. Durch gezielte Aufklärung der Dorfbewohner und der Arbeiter in der Anlage hat das Abfallmanagement in Padangtegal einen hohen Stellenwert erhalten. Jeder Haushalt ist angehalten, den Abfall nach Organi-

²⁷ (World Economic Forum, 2020)

²⁸ (JambiKita, 2020)

²⁹ (Kompas, 2021-b)

schem und Anorganischem zu trennen. Unter Einbeziehung der religiösen Autoritätspersonen im Dorf, wurde eine anfängliche Vernachlässigung der kontinuierlichen Abfalltrennung beseitigt, und wird inzwischen von allen Dorfbewohnern praktiziert. Der Abfall wird täglich in zwei Touren abgeholt und zeitnah in der Kompostierungsanlage weiterverarbeitet.³⁰

Dem Umweltdienst werden durch die beliebten Freizeitangebote im Dorf mehr finanzielle Mittel zugeteilt, von denen die Abfallwirtschaft und infolgedessen auch die dort lebenden Menschen profitieren. Da in der dörflichen Gegend deutlich weniger Abfall produziert wird als in einer Großstadt, entsteht mit dem finanziellen Zufluss ein Gleichgewicht im Verhältnis zwischen zur Verfügung stehendem Budget und der Abfallmenge.

In der indonesischen Abfallwirtschaft sind daher regionale Unterschiede festzustellen, die mitunter von der Größe der umlebenden Bevölkerung und der vorhandenen Infrastruktur beeinflusst werden.

3.1.3. Abfallinfrastruktur

Die aktuelle Infrastruktur zur Entsorgung des Abfalls, der nicht einfach offen verbrannt oder in Flüssen entsorgt wird, stützt sich zu einem großen Teil auf den informellen Sektor. Eigenständige Abfallsammler agieren als Müllabfuhr und holen angefallene Abfälle aus Haushalten ab. Auch auf den öffentlichen Straßen halten Menschen nach verwertbarem Plastik Ausschau, um es an einen Zwischenhändler (Pengumpul Sampah Plastik) zu verkaufen. Der Pengumpul Sampah Plastik sammelt und sortiert das Plastik und verkauft es anschließend in größerer Menge an ein Recycling-Unternehmen.

Neben den Pengumpul Sampah Plastik agieren in Indonesien auch sogenannte „Waste Banks“ (Abfall-Banken). Hier können Menschen ihren anorganischen Abfall gegen Geld eintauschen. Entweder bringen Kunden ihren Abfall selbst zur Bank oder verkaufen ihn vorher an einen Abfallsammler. Nachdem der Abfall bei der Bank eingegangen ist, wird dieser nach Art und Beschaffenheit überprüft, gewogen und klassifiziert. Anschließend erhält der Kunde eine Gutschrift in ein Sparbuch. Nach Erreichen eines Mindestsparbetrags kann sich der Sparbuchinhaber sein Geld in bar auszahlen lassen. Der Betreiber der Waste Bank sammelt und sortiert die Abfälle aus der Umgebung und organisiert den Transport an eine nächste Sammelstation oder die direkte Abgabe an eine Recyclingstelle.

Solche Waste Banks sind inzwischen vielerorts in Indonesien zu finden. Das Geschäftsmodell der ersten Waste Bank aus dem Jahr 2008 verbreitete sich schnell, sodass immer mehr Menschen in einem neu erschaffenen Sektor der Abfallwirtschaft tätig wurden. Laut dem Indonesischen Ministerium für Umwelt und Forstwirtschaft (MoEF) gab es im März 2021 bereits 9.767 registrierte Waste Banks in Indonesien.³¹ Für Menschen ohne ein geregeltes Einkommen ist das angesparte Guthaben aus dem abgegebenen Abfall zu einer neuen Einkommensquelle geworden. Das MoEF unterstützt dieses System der Abfallentsorgung, da es das kommunale Entsorgungssystem ergänzt, es unterstützt und es dabei vielen Menschen der unteren Schichten zu einem Einkommen verhilft. Hierzu hat das Ministerium in Regulierung Nr. 13/2012 auch Richtlinien und die Einhaltung des 3R-Konzepts für Waste Banks vorgeschrieben. Dass Waste Banks inzwischen eine lukrative, aber auch tragende Stütze in der Abfallwirtschaft sind, wurde 2019 auf einer Veranstaltung des Umweltministeriums noch einmal deutlich: Die Satu Hati Waste Bank aus Jakarta konnte in gut zwei Jahren etwa 430.000 EUR umsetzen und arbeitet seit Inbetriebnahme in Kooperation mit der Bank BNI und Danone.³²

Eine weitere Schnittstelle und Vorantreiber in diesem System sind Betreiber von Smartphone-Apps wie z. B. „Rapel“. Sie verbinden Abfallabholer und private Haushalte miteinander. Nutzer dieser App sortieren ihren angefallenen Abfall zu Hause unter anderem nach Papier, Glas, Plastik, Metall und Holz, verpacken und wiegen ihn. Anschließend werden Abfallarten und -mengen über die App übermittelt. Dort wird Nutzern der App ein zu erwartender Preis angezeigt, für den der Abfall an einen Abholer verkauft werden kann. Wird der Auftrag zur Abholung freigegeben, erhalten Abfallabholer ihn über die App und können sich zum jeweiligen Standort navigieren lassen.

Wird die Abholung des Abfalls aus den einzelnen Haushalten durch die kommunale Verwaltung organisiert und sichergestellt, ist bereits die Charakteristik eines geregelten Entsorgungssystems entlang des 3R-Konzepts erkennbar. Der Ablauf der Abfallentsorgung gliedert sich dabei in die folgenden Schritte:

³⁰ (Alliance to end plastic waste, 2020)

³¹ (SIPSN - MoEF, 2020-d)

³² (greeners.co, 2019)

Als erster Sammelpunkt für den abgeholten Abfall werden temporäre Entsorgungsstellen (TPS) errichtet, in denen gesammelter Abfall in separaten Containern jeweils für organischen und nicht-organischen Abfall, für Papier, Sonderabfall und für nicht recycelbaren Abfall getrennt wird.

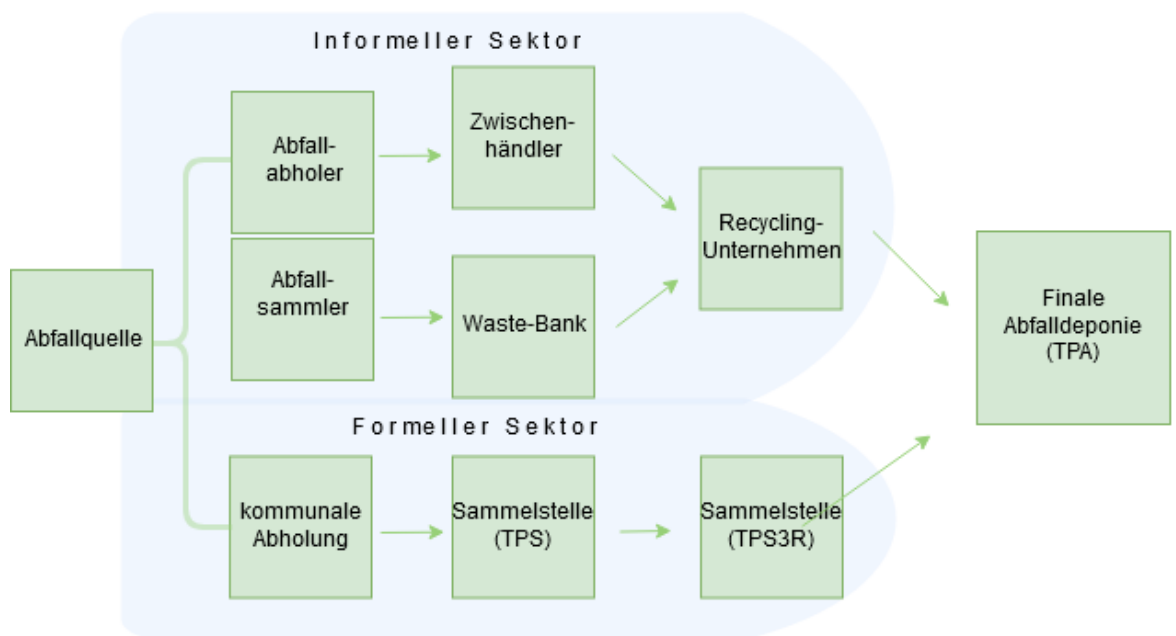
Von den TPS wird der bereits vorsortierte Abfall nun in einem fest definierten Rhythmus zur nächsten, größeren Zwischenstelle (TPS-3R) transportiert. Diese Sammelstellen, insgesamt 1.083 im Jahr 2020³³, sind neben weiteren Lagerplätzen auch mit entsprechenden Sortierräumen, Kompostplätzen und ggf. Biogas-Anlagen ausgestattet. Die Arbeiter auf den TPS-3R beginnen vor Ort mit dem Trennen und Recycling des Abfalls. Die Weltbank nimmt jedoch an, dass auf mehr als 70 % der TPS-3R der Betrieb uneffektiv durchgeführt wird oder gänzlich aufgegeben wurde.³⁴

Die meisten Abfälle in Indonesien werden daher direkt zu einer der finalen Abfalldeponien (TPA), die ggf. mit einer Integrierten Abfallbehandlungsanlage (TPST) ausgestattet sind, transportiert.

Laut des präsidentialen Gesetz Nr. 18/2008 sind sie als finale Verarbeitungsstellen mit entsprechenden Prozessen der Wiederverwertung vorgesehen. Diesen Zweck erfüllen die Deponien jedoch größtenteils nicht mehr. In der Regulierung Nr. 3/2013 des indonesischen Ministeriums für öffentliche Arbeit werden die genauen Bestimmungen für alle Stellen, die während der Verarbeitungs- und Transportkette bis zur Deponie beteiligt sind, definiert. Das gesamte Entsorgungssystem ist jedoch chronisch überlastet und kann die per Gesetz auferlegten Kriterien und Richtlinien oft nicht mehr einhalten.

Es gibt nicht genug ausreichend ausgebaute TPA, auf denen der angelieferte Abfall in adäquater Zeit und Menge verarbeitet werden kann. Aus diesem Grund wird mehr und mehr Abfall (Stand 2015 waren es 69 % des gesamten Abfalls³⁵) auf den offenen Enddeponien abgeladen und nicht weiter kontrolliert.

Abbildung 7: Stationen des Abfall-Managements in Indonesien



Quelle: Eigene Darstellung

³³ (SIPSN - MoEF, 2020-d)

³⁴ (World Bank, 2019)

³⁵ (The Jakarta Post, 2015)

Einen internationalen Bekanntheitsgrad erlangte in den letzten Jahren die Deponie Bantar Gebang nahe Jakarta. Die dortigen Zustände zeigen die Resultate des überforderten Abfallmanagements in Indonesien. Auf Bantar Gebang werden täglich etwa 7.000 Tonnen³⁶ neuer Müll angeliefert, jedoch kaum etwas davon wird kontrolliert und recycelt. Die völlig überfüllte Deponie kämpft mit neu entstandenen Problematiken wie z. B. unangenehmen Gerüchen und Luft- sowie Abwasserverschmutzungen, die durch ausgetretene Giftstoffe eintreten. Die Gesundheit der Menschen leidet darunter und die Folgekosten für die Behandlung sind auch nicht zu unterschätzen. Immer mehr Ungeziefer wird angezogen und breitet sich aus. Aber auch weitergehende Folgen wie z. B. durch die Verschmutzung des Bodens unbrauchbar gewordene Nutzflächen in der Region bringen Menschen aus der Landwirtschaft um ihren Lohn. Deshalb durchsuchen viele dieser Menschen mittlerweile täglich den unkontrollierbaren Abfallberg in Bantar Gebang, um recycelbaren Abfall zu entnehmen und selbst an ein Recycling-Unternehmen zu verkaufen. Es ist wichtig, die elementaren Mängel auf den Deponien zu beseitigen, um die genannten Folgeproblematiken zu vermeiden. Die Situation auf der Deponie Bantar Gebang zeigt deutlich auf, welch enormer Handlungsbedarf in der Abfallwirtschaft in Indonesien besteht.

3.1.4. Vorhandene Anlagen zur Abfallbehandlung

Das Bewusstsein für strukturelle Verbesserungen im Bereich der Abfallwirtschaft ist in Indonesien spürbar am Wachsen. Die Klimakrise, deren Folgen weltweit spürbar sind, aber auch das vernachlässigte Abfallmanagement im eigenen Land, zwingen Indonesien zum Handeln. Der Bau und der Betrieb einiger moderner Abfallverwertungsanlagen gingen insbesondere in jüngster Vergangenheit durch Zusammenschlüsse aus öffentlichem und privatem Sektor voran.

Pasuruan, Ost-Java

Veolia Indonesia hat im Mai 2019 mit dem Bau der größten indonesischen Fabrik für PET-Recycling begonnen. Mit beteiligt an dem Projekt ist auch die Firma PT Tirta Investama (Danone-Aqua). Die Fabrik ist 7.000 m² groß und steht auf einer Fläche mit 22.000 m². Die neu entstehende Recycling-Fabrik soll 80 Menschen einen neuen Arbeitsplatz geben. Mit den Maschinen werden Deckel und aufgeklebte Etiketten von Plastikflaschen separiert und pro Jahr insgesamt 25.000 Tonnen recyceltes PET hergestellt. Laut Sven Beraud-Sudreau, dem Präsident-Direktor von Veolia Indonesia sollen zukünftig auch weitere Projekte entstehen, die unter anderem auch den informellen Sektor bei der Einsammlung von Abfall unterstützen sollen.³⁷

Lekok und Nguling, Ost-Java

Nicht weit von Pasuruan wurden zwei neue Recycling-Anlagen errichtet und im Februar 2021 im Rahmen des nationalen Abfalltages (National Waste Day) in Betrieb genommen. Die Anlagen in Lekok und Nguling wurden in einem gemeinsamen Projekt mit den regionalen Behörden, der Initiative STOP und Nestlé realisiert. Die Kommunalverwaltung von Pasuruan stellte für den Bau mehr als zwei Hektar Land zur Verfügung. Die maximale Kapazität der Anlagen beträgt 32 Tonnen pro Tag. Sie sind mit Sortier- und Recyclingsystemen sowie mit Einrichtungen zur Handhabung von Rückständen ausgestattet. Organischer Abfall kann kompostiert werden. Bis 2022 sollen mit Hilfe der neuen maschinellen Anlagen 1.500 Tonnen Plastikabfall verarbeitet werden.³⁸

Cilacap, Zentral-Java

In Cilacap befindet sich auf der integrierten Abfallsammelstelle TPST Jeruklegi seit Juli 2020 eine RDF-Anlage, mit deren Hilfe verarbeiteter Abfall für die Produktion von erneuerbarer Energie genutzt werden kann. Die Anlage erstreckt sich über eine Fläche von drei Hektar und soll nach einer ersten Testphase 30 bis 40 Tonnen Refused Derived Fuel (RDF / Ersatzbrennstoff) pro Tag produzieren.³⁹ Im März 2021 verkündete Totto Suwanto Pamudji, der Bezirksleiter von Cilacap, eine Erhöhung der täglichen Abfallverarbeitungskapazität um 80 Tonnen auf 200 Tonnen sei geplant.⁴⁰

Jembrana, Bali

In dem nordwestlich gelegenen Bezirk wurde im Juli 2020 mit dem Bau einer Abfallverwertungsanlage begonnen. Es handelt sich um die erste Anlage für eine nachhaltige, vollständige Verwertung des Abfalls von etwa 150.000 Menschen in der Region. Auf dem

³⁶ (The Jakarta Post, 2019-b)

³⁷ (Jakarta Globe, 2019)

³⁸ (STOP, 2021-a)

³⁹ (Hukum Online, 2020)

⁴⁰ (Provinzregierung Zentral-Java, 2021)

Gelände sind Bereiche für die Sortierung und die Verwertung des Abfalls vorgesehen. Die neuen Maschinen sind mit Funktionen zur Behandlung von Rückständen und zum Recycling von organischem und anorganischem Abfall ausgestattet.⁴¹ Jährlich fallen in dem Bezirk ca. 60.000 Tonnen Abfall an.⁴²

Surakarta, (Solo), Zentral-Java

Im Rahmen eines öffentlich-privaten Partnerschaft-Projekts (PPP-Projekt) lässt die Provinzregierung derzeit eine Abfallverarbeitungsanlage (PLTSa Putri Cempo) im Wert von ca. 18,6 Mio. EUR errichten. Die Anlage mit einer Kapazität von 450 Tonnen soll durch ein Plasmaverfahren über eine Leistung von 5 MW verfügen.⁴³ Die Bauarbeiten waren 2020 aufgrund der Corona-Pandemie für sieben Monate unterbrochen worden, sind im Herbst 2020 aber wieder angelaufen. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme ist für April 2022 geplant.

Bekasi, Tasikmalaya, Cirebon, Sarimukti und Galuga, West-Java

Im Februar 2020 gab die Provinzregierung von West-Java in Zusammenarbeit mit dem britischen Unternehmen Plastic Energy die Errichtung von Abfallverarbeitungsanlagen an fünf Standorten in der Region bekannt. Plastic Energy investiert an jedem Standort etwa 50 Mio. EUR. Die Anlagen werden den Abfall je nach Beschaffenheit sortieren und anschließend zu Dieselmotortreibstoff oder Kunststoff-Rohstoff weiterverarbeiten. Hierfür nutzt Plastic Energy das eigens entwickelte Thermal Anaerobic Conversion (TAC)-Verfahren. Mit einer Tonne Plastikabfall sollen etwa 85 Liter Biodiesel gewonnen werden.⁴⁴

3.1.5. Recyclinginfrastruktur

Anorganischer und noch recycelbarer Abfall wird an unterschiedlichen Punkten während der Abfallverarbeitung aus dem Kreislauf genommen. Entweder durch die bereits erwähnten informellen Abfallsammler zu Beginn des Kreislaufs oder spätestens im weiteren Verlauf auf der Abfalldeponie. Dort wird entweder mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Anlagen recycelt oder der Abfall wird auch dort durch den informellen Sektor durchsucht, eingesammelt und an Großhändler oder Recyclingunternehmen weiterverkauft. Die Zusammenarbeit zwischen informellem Sektor und der kommerziellen Recyclingindustrie trägt derzeit am Meisten zum Recycling in Indonesien bei. Dementsprechend rasant wächst laut Christine Halim, der Vorsitzenden des indonesischen Kunststoffrecyclingverbands ADUPI, die indonesische Recyclingindustrie. Insbesondere Unternehmen die PET und Polypropylen recyceln haben großes Potenzial.⁴⁵ Solche Unternehmen finden sich bisher hauptsächlich in und um Jakarta sowie Surabaya.

Asosiasi Daur Ulang Plastik Indonesia (ADUPI)⁴⁶

Adupi ist ein 2015 gegründeter Kunststoffrecyclingverband mit Sitz in Tangerang, Banten. Über 400 Mitglieder aus verschiedenen Bereichen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Kunststoff haben sich dem Verband angeschlossen, um sich gemeinsam über Plastikrecycling auszutauschen. ADUPI arbeitet sowohl mit der kommerziellen Recyclingindustrie, als auch mit anderen Verbänden sowie mit dem politischen Sektor zusammen. ADUPI ist zudem Mitglied der deutschen Abfall-Allianz PREVENT, um sich auch auf internationaler Ebene zu vernetzen.

Indonesian Plastics Recyclers (IPR)

IPR ist ein Unternehmensverband, der Geschäftsakteure im Kunststoffrecyclingsektor in Indonesien zusammenbringt und durch die Schaffung einer Kreislaufwirtschaft zu einer ökologischen Nachhaltigkeit beitragen möchte. Der Verband fördert und entwickelt hierzu die inländischen Recyclingaktivitäten in der Wirtschaft und arbeitet mit politischen Vertretern zusammen. IPR bietet zwei Mitgliedschaften an, durch die Interessenten Zugang zum Netzwerk des IPR erlangen können.

⁴¹ (Recycling Today, 2020)

⁴² (SIPSN - MoEF, 2020-d)

⁴³ (Ministerium für öffentliche Arbeit und Wohnungsbau, 2020)

⁴⁴ (VoalIndonesia, 2020)

⁴⁵ (Bisnis.com, 2019-a)

⁴⁶ (Prevent Abfall-Allianz, 2021)

3.1.6. Deponien (Anzahl & Zustand, Kapazitätsauslastung)

In Indonesien gibt es nach Angaben des Ministeriums für Umwelt und Forstwirtschaft aktuell insgesamt 324 finale Abfalldeponien.⁴⁷ Hier wird der Abfall verarbeitet, der nicht zuvor bereits in einer der Zwischenstellen behandelt werden konnte. In der Realität jedoch wird auch auf der letzten Station des Abfalls nur wenig davon korrekt wiederverwertet. Stattdessen wird hier lediglich weiter Abfall unkontrolliert abgeladen und angesammelt.

Es gibt drei verschiedene Konzepte, nach denen die Abfalldeponien angelegt werden: Offen, kontrolliert oder sanitär.

Die meisten Deponien sind offene Deponien und in ihrer Art und Funktionsweise dabei tatsächlich offen und ohne einen strategischen Plan. Laut Daten des Umweltministeriums waren 2018 mehr als die Hälfte aller Deponien offen angelegt.⁴⁸ Es gibt keine exakten Vorschriften für die Gestaltung und Handhabung dieser Deponieanlagen. Aufgrund von fehlendem Budget gibt es auch deutlich zu wenig Maschinen und Systeme zur korrekten Verarbeitung des angelieferten Abfalls. In der Praxis handelt es sich bei offenen Deponien um riesige, täglich wachsende Abfallberge, mit deren Verarbeitung das meist auch nicht ausreichend ausgebildete Personal nicht hinterherkommt oder gar nicht erst beginnen kann. Die Folgen von unkontrolliertem Austritt von Treibhausgasen und ins Grundwasser gelangtem Deponiesickerwasser sind verheerend für die Umwelt und die Menschen. Da sich in den täglich neu angelieferten Tonnen an Abfall auch wiederverwertbare Materialien befinden, leben und sammeln private Abfallsammler auf den Deponien unter unhygienischen und gesundheitsgefährdenden Bedingungen. Fehlende Zugangskontrollen und Zäune ermöglichen es Tieren und Menschen ungehindert in den Abfallbergen nach Verwertbarem zu suchen.

Durch leicht entstehende Brände kann es zu gefährlichen und lebensbedrohlichen Situationen kommen. Das Gesetz Nr. 18/2008 schreibt in Art. 44 vor, dass die offenen Deponien innerhalb eines Jahres eine Strategie für eine Verbesserung entwickeln und diese danach innerhalb von fünf Jahren umsetzen müssen. Die Vorschriften aus diesem Gesetz wurden aber bis heute kaum umgesetzt.

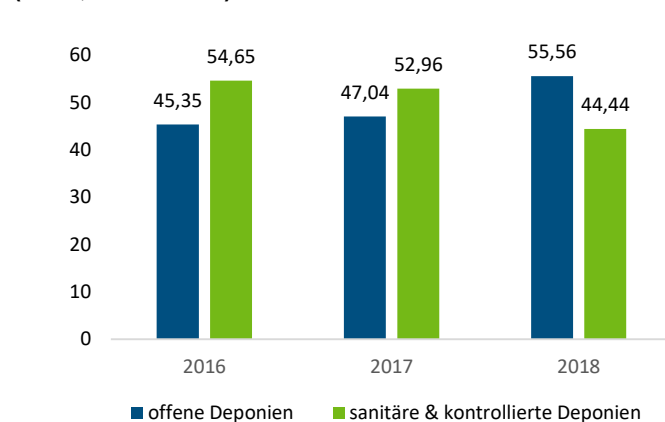
Den zweitgrößten Anteil nehmen kontrollierte Deponien ein, von denen laut dem Umweltgesetz Nr. 18/2008 in jeder kleinen Stadt in Indonesien eine vorhanden sein soll. Für diesen Typ hat die indonesische Regierung bestimmte Voraussetzungen fest im Gesetz verankert:

- Der Boden darf nur eine geringe Durchlässigkeit aufweisen, muss also möglichst versiegelt sein
- Das Deponiesickerwasser muss über eine Vorrichtung aufgesammelt werden können
- Das Deponiesickerwasser muss über ein passives System verarbeitet werden können
- Die Abfalldeponie muss einen gewissen Abstand zur nächsten Wohnsiedlung besitzen
- Es müssen Gas-Verbrennungsanlagen vorhanden sein
- Alle sieben Tage muss der Abfall verdeckt werden

Den kleinsten Anteil bilden die sanitären Abfalldeponien, die für große Städte (ab 500.000 Einwohner) mit entsprechend hohem Abfallvolumen konzipiert und vorgeschrieben sind. Folgende Eigenschaften weisen sie auf:

- Der Boden darf nur eine geringe Durchlässigkeit aufweisen, muss also möglichst versiegelt sein
- Das Deponiesickerwasser muss über eine Vorrichtung aufgesammelt werden können

Abbildung 8: Betriebsart der Deponien in Indonesien (2018, in Prozent)



Quelle: (MoEF - Ministry of Environment and Forestry, 2019)

⁴⁷ (SIPSN - MoEF, 2020-d)

⁴⁸ (MoEF - Ministry of Environment and Forestry, 2019)

- Eine Kiesauskleidung und perforierte Rohre (mindestens 20 cm dick)
- Ein aktives System, um das Deponiesickerwasser zu verarbeiten (Re-Zirkulation, Mischer, Belüfter, biologische / chemische Behandlung etc.)
- Ein System zur Gasrückgewinnung und ein Gasverbrennungssystem (Fackelanlagen)
- Es befinden sich Baumaschinen wie zum Beispiel Bagger und Planiertrauben vor Ort
- Der Abfall muss jeden Tag abgedeckt werden

Für kontrollierte und sanitäre Deponien gibt es gesetzlich vorgeschriebene Eigenschaften, die eine ordnungsgemäße Verarbeitung des Abfalls möglich machen. Die wenigsten Deponien arbeiten jedoch nach einem kontrollierten oder sanitären Deponie-Konzept. Den Großteil der Anlagen, auf denen der Abfall relativ planlos abgeladen und angesammelt wird, bilden die offenen Deponien im Land. Bislang werden häufig erst Schritte zur Verbesserung der Situation unternommen nachdem die Anlagen ihre Kapazität bereits weit überschritten haben und ein Handeln nicht mehr vermeidbar ist.

Im folgenden Abschnitt werden auszugsweise einige indonesische Abfalldeponien aufgeführt, um einen Eindruck über die aktuelle Situation auf den Abfalldeponien zu vermitteln.

Serpong, Region Süd-Tangerang, West-Java

Auf der Deponie Cipeucang stürzten am 22. Mai 2020 Stützmauern ein, da sie der Last des Abfallbergs nicht mehr standhalten konnten. Zuvor hatten starke Regenschauer das Gewicht des Abfalls weiter erschwert. 100 Tonnen Abfall wurden infolgedessen in den direkt umliegenden Fluss Cisadane verschüttet und blockierten zwei Drittel des Gewässers. Den Fluss nutzen die Einwohner in der Umgebung normalerweise zum Baden und Waschen, doch das durch den Zusammensturz verschmutzte Wasser ist gefährlich für Menschen und Tiere. Auf der Deponie kommen täglich mehrere hundert Tonnen Abfall aus dem Großraum Jakarta an, die Abfallberge sind bereits 16 Meter hoch. Die Stadtverwaltung kündigte 2020 an, die Deponie aufgrund der Überlastung schließen zu wollen und eine neue Anlage mit Waste-to-Energy-Möglichkeiten errichten zu wollen.⁴⁹

Im Januar 2021 erklärte der amtierende Regionalsekretär der Stadt Süd-Tangerang, Bambang Noertjahjo, dass die Hälfte der 800 Tonnen täglich neu angelieferter Abfälle auf Cipeucang zukünftig auf die ca. 80 km westlich gelegene Deponie Cilowong in Serang ausgelagert werden soll. In einer Kooperationsvereinbarung einigten sich die beiden Städte auf die Zusammenarbeit, Details zur genauen Umsetzung sollen bis April 2021 geklärt werden. Die Stadt Süd-Tangerang verpflichtet sich dabei technische Anlagen bereitzustellen und die zusätzliche Belastung der Umwelt und Bewohner in der Region durch andere Leistungen entsprechend zu kompensieren.⁵⁰

Im Februar 2021 gab Ipiyanto, der Leiter des zuständigen Umweltdienstes in Serang an, eine neue Anlage zur Verarbeitung von kohlenstoffhaltigen Abfällen, eine neue Verbrennungs- und eine neue Siebmaschine auf der Deponie in Serang in Betrieb nehmen zu

Abbildung 9: Abfalldeponie in Süd-Tangerang (Dezember 2020)



Quelle: <https://www.pexels.com/de-de/foto/gelber-bagger-auf-mullhaufen-3174350/>

⁴⁹ (The Jakarta Post, 2020-c)

⁵⁰ (Kompas, 2021-a)

wollen, um die Verarbeitung des Abfalls aus Serpong bewältigen zu können.⁵¹ Außerdem gibt es seit März 2021 konkretere Planungen zum Betrieb einer Recycling-Anlage, um Kraftstoff zu gewinnen.

Unabhängig von einer zusätzlichen Abfallbelastung und von finanziellen Zuwendungen aus einer Zusammenarbeit mit der Stadt Süd-Tangerang betonte der Leiter des Umweltdienstes in Serang im März 2021 die zwingend notwendigen Modernisierungsmaßnahmen auf der örtlichen Abfalldeponie Cilowong. Einst 1995 errichtet, sind die Gebäude, die Ausstattung und die Fahrzeuge auf der Deponie inzwischen veraltet und trotzdem noch heute in Benutzung. Auch Erdrutsche, denen Menschen zum Opfer fielen, gab es bereits mehrere. Derartige Unfälle sollen durch die dringende Modernisierung in Zukunft vermieden werden.⁵²

Bekasi, West-Java

Die Deponie Sumur Batu, direkt anliegend an die vollständig überfüllte Deponie Bantar Gebang, ist ebenfalls bereits an ihre Kapazitätsgrenzen gestoßen. 700 – 900 Tonnen Abfälle aus der Stadt Bekasi werden hier täglich abgeladen.⁵³ Die Stadtverwaltung hat mit den Planungen, die 21 ha große Deponie weiter auszubauen und vergrößern zu wollen, schon vor einigen Jahren begonnen. Nicht genug Budget aus dem kommunalen Haushalt lässt das Vorhaben aber nur Schritt-für-Schritt vorangehen. Für die geplanten Umbauten waren insgesamt ca. 1,1 Mio. EUR veranschlagt worden, für das Jahr 2019 wurden jedoch lediglich 350.000 EUR genehmigt.⁵⁴ Weiter stark beansprucht wurde die Deponie zum Jahresbeginn 2020, als durch besonders starke Monsunfälle täglich 1.500 Tonnen zusätzliche Abfälle aus den Folgen von Überflutungen angeliefert wurden. Neben fehlender Fläche, waren auch nicht ausreichend schwere Fahrzeuge und Geräte vorhanden und mussten zügig angemietet werden, um Erdrutsche zu verhindern.⁵⁵ Im Dezember 2020 wurden schließlich sieben eigene schwere Fahrzeuge für die tägliche Arbeit auf der Deponie angeschafft: drei Volvo Bagger (Lang-arm), zwei Volvo Bagger (Standard) und zwei Komatsu Radlader.⁵⁶

Kotamobagu, Sulawesi

Auf der Deponie Bonawang lagerten im Jahr 2020 etwa 22.000 Tonnen Abfälle. Die Kapazitätsgrenze ist fast erreicht und ohne weitere Maßnahmen ist die Deponie noch vor 2023 vollständig überfüllt. Der zuständige Umweltdienst ist seit Januar 2021 auf der Suche nach einer neuen Landfläche von mindestens 5 ha, auf der später auch Sonderabfälle (B3) entsorgt werden sollen.⁵⁷

Wori, Sulawesi

Gut 200 km weiter nördlich wird bereits seit 2016 eine neue Deponie „TPA Regional Iloilo“ geplant. Fehlende Budgetfreigaben aus dem kommunalen Haushalt (ca. 29 Mio. EUR) und spätere Hürden nach den erfolgten Ausschreibungen verhinderten jedoch bisher den Abschluss des Projekts.

Auf der 30 ha umfassenden Abfalldeponie soll auch eine Verbrennungsanlage zur Energiegewinnung zum Einsatz kommen. Damit diese effektiv betrieben werden kann, dient die Deponie künftig als gemeinsame Abfall-Lagerstelle für die vier Regionen Manado, Minahasa, Minut und Bitung. Mindestens 1.000 Tonnen täglicher Abfall sollen in 10 MW installierter Leistung resultieren.

Nach fünf Jahren soll die regionale Deponie Ende 2021 den Betrieb aufnehmen.⁵⁸

Buleleng, Bali

Drei von vier Blöcken auf der offenen Deponie Bengkala sind im Februar 2021 voll mit Abfall beladen und können keine weiteren Lieferungen mehr aufnehmen. Lediglich in einem Block ist noch etwas Platz. Jeden Tag werden im 3-Schicht-System ca. 437 m³ neu angelieferte Abfälle bearbeitet und lassen die Abfallberge im Norden von Bali auf bis zu 15 Meter wachsen. Die örtliche Verwaltung prüft zur Errichtung einer neuen Deponie weitere Landflächen mit einer Mindestgröße von 6 ha. Sollte dies nicht erfolgreich sein, wäre der Ausbau der vorhandenen Deponie eine Alternative. Im September 2020 gab es dort die Möglichkeit weitere 1,7 ha für ca. 175.000 EUR zu erwerben, doch der Kaufpreis überstieg das Budget der Kommune. Durch zusätzliche Ausgaben aufgrund der Corona-Pandemie ist die Finanzierung dieser Projekte noch weiter erschwert worden.^{59 60 61}

⁵¹ (Kompas, 2021-c)

⁵² (PPID Kota Serang, 2021)

⁵³ (Radar Bekasi, 2020-b)

⁵⁴ (Republika, 2019-b)

⁵⁵ (Kompas, 2020-a)

⁵⁶ (Jakposnews, 2021)

⁵⁷ (Sulawesi, 2021)

⁵⁸ (Berita Manado, 2021)

⁵⁹ (Pemerintah Kabupaten Buleleng, 2021)

⁶⁰ (Koran Buleleng, 2021)

⁶¹ (Radar Bali, 2020)

Denpasar, Bali

Im Süden von Bali entbrannten auf der Deponie Suwung in der Vergangenheit mehrere Male Feuer, zuletzt im Oktober 2019. Bei anschließenden Gesprächen mit dem Gouverneur und der Untersuchung des Zustands der Deponie wurde eine dringend notwendige Reduzierung der täglichen Abfallmenge von 1.200-1.300 Tonnen auf 600 Tonnen erkannt, um die vollständig gefüllten Flächen zu entlasten. Im Dezember 2020 bekam die Deponie hierfür zwei neue schwere Fahrzeuge von der Kommune zur Verfügung gestellt. Zusätzlich ist die Errichtung einer Abfallverbrennungsanlage zur Gewinnung von erneuerbarer Energie geplant. Zu dieser Angelegenheit trafen sich kommunale Vertreter mit Vertretern des Ministeriums für Maritime Angelegenheiten und Investitionen im März 2021 zu einer Besichtigung vor Ort, um den aktuellen Stand und die weitere Vorgehensweise zu besprechen. Rund 50 Investoren haben ihr Interesse für das Projekt mit einem Wert von ca. 100 Mio. EUR bekundet. Der Ausschuss für die Beschleunigung der vorrangigen Bereitstellung von Infrastrukturen (KPPIP) erklärte sich bereit, 4,1 Hektar Land für Stromverteilungsleitungen und Wasseraufbereitung zur Verfügung zu stellen.⁶² Die Inbetriebnahme einer entsprechenden Anlage auf der Deponie Suwung ist für 2022 geplant.

Padang, West-Sumatra

Die offene Abfalldeponie Air Dingin erhält täglich etwa 600 Tonnen neuen Abfall angeliefert, ohne diesen weiter zu verarbeiten und zu recyceln. Auf der 16 ha großen Deponie sind im März 2021 noch 3 ha frei. Ohne weitere Maßnahmen ist die Kapazität bis 2026 komplett ausgeschöpft. Der Leiter des zuständigen Umweltdienstes forderte für Padang die vom Gesetzgeber für Städte vorgesehene kontrollierte Abfalldeponie anstatt einer offenen Deponie, doch der Kommune fehlen hierfür die finanziellen Mittel.⁶³

Bekasi, West-Java

Besonders frequentiert ist die Deponie Bantar Gebang, da hier die Abfälle aus der Metropole Jakarta abgeladen werden. Zwar verzeichnete die Stadt für 2019 zum Vorjahr einen Rückgang um 11 % auf 6.700 Tonnen täglich⁶⁴, doch langfristig wurde stets eine Zunahme registriert. Laut dem Umweltdienst in Jakarta betrug die täglich angelieferte Abfallmenge 2020 im Durchschnitt 7.424 Tonnen, seit 2014 ist dies ein Anstieg um 31,05 %.⁶⁵ 2020 wurde auf der Deponie eine Anlage zur Erzeugung von erneuerbarer Energie in Betrieb genommen. Die Anlage ist an 250–300 Tagen im Jahr rund um die Uhr im Einsatz. Nach den ersten 221 Tagen zeigten Statistiken 9.879 verarbeitete Tonnen Abfall, durch die insgesamt 783,63 MWh Energie erzeugt werden konnte. Das entspricht einer Leistung von 110,59 kWh je Tonne.⁶⁶

Da die Kapazitätsgrenze der Deponie jedoch im Jahr 2021 erreicht wird, errichtet die Stadtverwaltung derzeit vier neue Abfall-Zwischenbehandlungsanlagen in Jakarta. Dort sollen täglich jeweils etwa 2.000 Tonnen Abfälle verarbeitet werden können.

Tabelle 3: Überfüllte Abfalldeponien in Indonesien

Deponie	Ortschaft, Provinz	Größe (ha)	Abfallmenge (2020, in Tonnen)	Status
Cipeucang	Serpong, Banten	2,4 ³	TPA: 224,277.91 ¹	Transfer von neuen Abfällen gegen Ausgleichszahlungen zu einer Partner-Deponie
Sumur Batu	Bekasi, West-Java	21 ⁸	TPA: ca. 292,000* ²	Errichtung einer neuen Deponie – Fortschritt erfolgt langsam
Bonawang	Kotamobagu, Sulawesi	unbekannt	TPA: 22,338.00 ¹	Errichtung einer neuen Deponie – Stadt prüft Landflächen
Bengkala	Bali	4,5 ⁴	TPA 52,760.75 ¹	Errichtung einer neuen oder Ausbau der vorhandenen Deponie – Stadt prüft Landflächen und Budget
Suwung	Bali	32 ⁵	TPA: 54,275.50 ¹	Erweiterung der technischen Anlagen zur Abfallverarbeitung (Waste-to-Energy)

⁶² (Kemenko Maritim dan Investasi RI, 2021)

⁶³ (Kabarsumbang, 2021)

⁶⁴ (Abteilung für Statistik der Provinz DKI Jakarta, 2020)

⁶⁵ (Tempo.co, 2021)

⁶⁶ (Antara News, 2021)

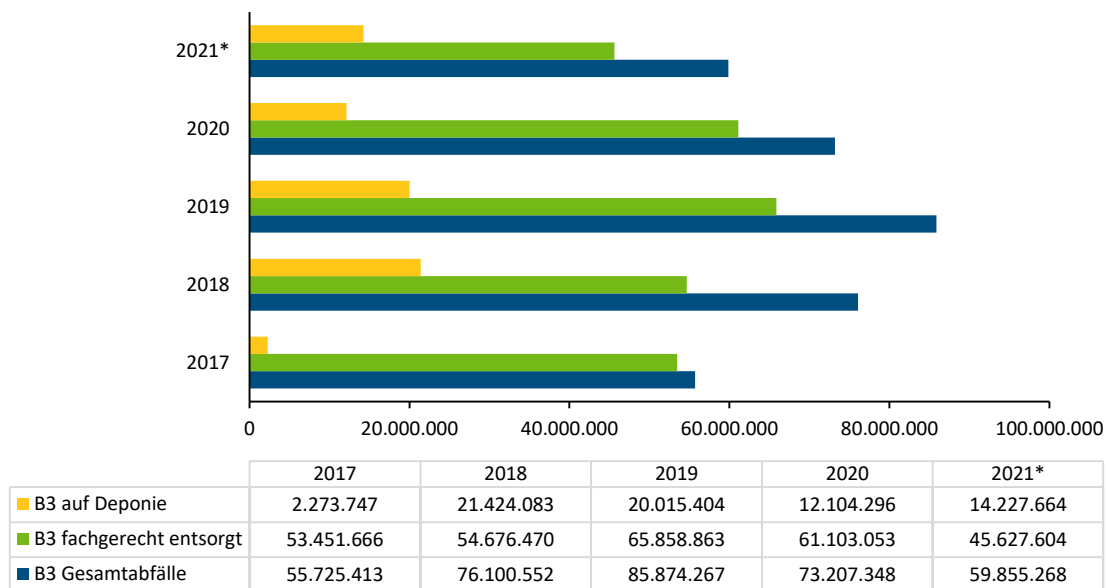
Air Dingin	Padang, West-Sumatra	16 ⁶	TPA: 182,500.00 ¹	Umweltdienst fordert Umbau in sanitäre Deponie - kein Budget vorhanden, derzeit keine konkreten Planungen
Bantar Gebang	Bekasi, West-Java	110,3 ⁷	TPA: 529,873.42 ¹ TPST: 4,269.28 ¹ TPST: 688,103.24 ¹	Erweiterung der technischen Anlagen zur Abfallverarbeitung (Waste-to-Energy) und Auslagerung auf neu errichtete Zwischenbehandlungsanlagen in Jakarta

Quellen: 1 = (SIPSN - MoEF, 2020-d) | 2 = (Radar Bekasi, 2020) * = Mittelwert | 3 = (Kompas, 2020)
4 = (Bali Express, 2020) | 5 = (Bisnis.com, 2018) | 6 = (Kabarsumbar, 2021) | 7 = (Kompas, 2019) | 8 = (Kompas, 2019)

3.2. Gefährliche Abfälle und Sonderabfall

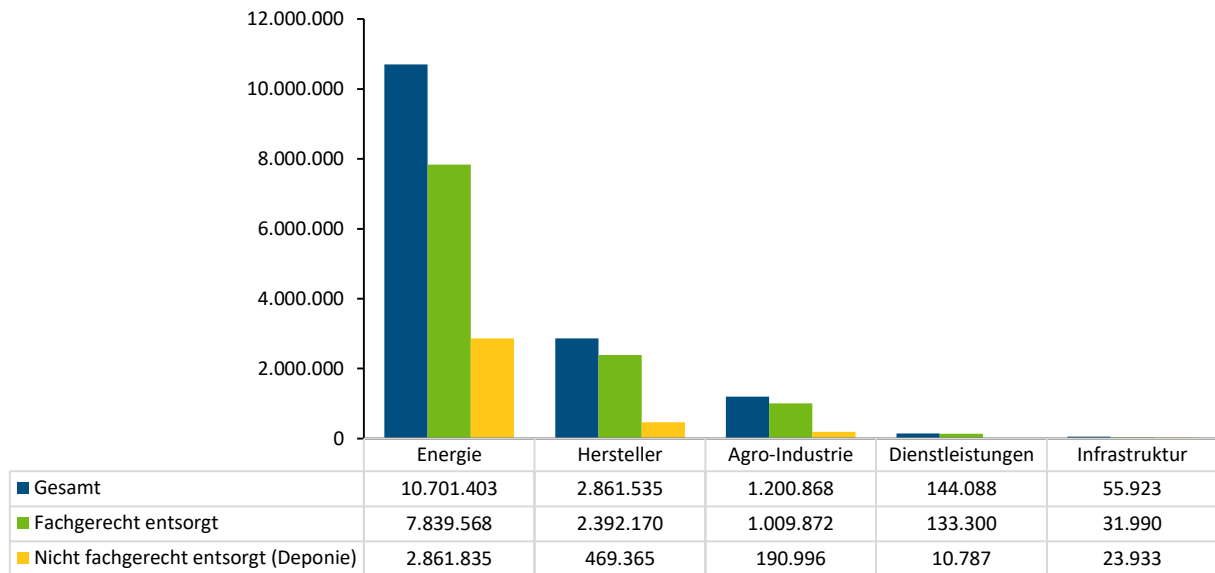
Im ersten Quartal 2021 produzierte Indonesien ca. 14,96 Mio. Tonnen giftigen und gefährlichen (B3) Abfall. Die prognostizierte Jahresmenge für 2021 liegt demnach bei 59,85 Mio. Tonnen. Zu 2019 wäre dies ein Anstieg um 30,3 %, zu 2020 allerdings eine Abwärtsbewegung um 18,25 %. Die Abfallmenge würde sich wieder ungefähr auf dem Niveau von 2017 bewegen. 2020 wurden 83 % des B3-Abfalls nach der Entsorgung entsprechend fachgerecht behandelt, 17 % landeten jedoch unkontrolliert auf der Deponie. Im ersten Quartal 2021 sind es 76,23 % und 23,77 %.

Abbildung 10: Menge der giftigen & gefährlichen Abfälle (B3) in Indonesien (2017-2020, in Tonnen)



Quelle: (MoEF - Ministry of Environment and Forestry, 2020-c)
* Prognostizierte Werte

Die Quellen, an denen gefährliche Abfälle anfallen, können in fünf verschiedene Kategorien eingeteilt werden: Infrastruktur (z.B. Versorgungsunternehmen, Laboratorien, Krankenhäuser, Hotels, Flughäfen), Herstellende Industrie (z.B. Konsumgüter, Automobil, Textilien, Verpackungen), Dienstleistungen, Agro-Industrie (z.B. Pharmazie, Tierfutter, Zellstoff und Papier) und Energie (z.B. Kohlebergbau, Kraftwerke). Alle Unternehmen, in denen B3-Abfälle anfallen, sind verpflichtet sich in einem entsprechenden Register des MoEF eintragen zu lassen. Landesweit sind dort etwa 18.500 Unternehmen gelistet. Insgesamt trägt der Energiesektor mit Bergbau-, Öl- und Gasaktivitäten am meisten (ca. 72 %) zum Gesamtaufkommen an gefährlichen Abfällen im Land bei. (*Abbildung 11*).

Abbildung 11: Menge der gefährlichen & giftigen Abfälle (B3) je Sektor (1. Quartal 2021, in Tonnen)

Quelle: Eigene Darstellung nach (MoEF - Ministry of Environment and Forestry, 2020-b)

Im Bergbau-, Öl- und Gassektor fallen unter anderem Flug- und Bodenasche (FABA), Schlamm, Schlammöl, Späne und Polierstaub an. Zu den gefährlichen Abfällen aus anderen Industrien gehören Abfälle aus Sandgießereien, kontaminierte Abfälle, Elektronikschrott und Quecksilber. Mit der Regierungsverordnung Nr. 22 aus dem Jahr 2021 hat die indonesische Regierung jedoch neun Abfälle von der Liste der gefährlichen Abfälle gestrichen, darunter Eisen- und Stahlschlacke, Nickelschlacke, Walzzunder, Staub aus Elektrolichtbogenöfen (EAF), PS-Kugeln, Flugasche aus Dampfkraftwerken (FABA), verbrauchte Bleicherde (SBE) und Gießereisand.

Die Regierung hat das B3-Abfallmanagement streng reguliert. Für jede Aktivität im Bereich B3-Abfall gibt es unterschiedliche Lizenzen, wie z. B. Lizenzen für die Sammlung, Lagerung, Wiederverwertung (als Rohstoff, Energiequelle oder Rohstoffersatz), Behandlung (durch Verbrennungsanlage, Kessel, Elektrokoagulation, Bioremediation, Tankreinigung oder Schlamm-Öl-Rückgewinnung), Deponierung, Transport und Export. Das Management von gefährlichem Abfall im Land wird durch das Gesetz Nr. 32 von 2009 und die Regierungsverordnung Nr. 101 von 2014 geregelt. Ein Unternehmen, das B3-Abfall produziert, ist verpflichtet, seinen Abfall vor Ort zu entsorgen oder ihn an einen lizenzierten Dritten zur weiteren Behandlung zu übergeben. Falls es jedoch noch keine Technologie gibt, um den B3-Abfall im Inland zu verarbeiten, ist der Export und die Behandlung des Abfalls in ein anderes Land erlaubt. Indonesien ist Mitglied des Basler Übereinkommens (über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung), das die Einfuhr jeglicher Art von giftigen und gefährlichen Abfällen verbietet.

Im Jahr 2019 befasste sich die indonesische Regierung mit dem Umgang von illegal importierten B3-Abfällen, die zunehmend zu einem Problem wurden. Das 2016 eingeführte elektronische Datenerfassungssystem (Festronik), in dem das Volumen, die Herkunft und der Bestimmungsort der gefährlichen Abfälle erfasst werden, wurde daraufhin verstärkt eingesetzt und mit Regulierung Nr. P4/2020 des MoEF für alle beteiligten Institutionen verpflichtend. Dadurch soll der Umgang mit B3-Abfällen besser dokumentiert und nachvollzogen werden können.

Derzeit gibt es in Indonesien nur wenige Unternehmen, die für die fachgerechte Behandlung von industriellem und kommunalem Sonderabfall mit den entsprechenden Anlagen ausgestattet sind. Führend in dem Bereich und im Besitz zahlreicher Geschäftslizenzen ist die Firma PT Prasadha Pamunah Limbah Industri (PPLI) mit Sitz in Bogor, West-Java. Sie besitzt Befugnisse für die Sammlung,

den Transport und die Behandlung von B3-Abfällen.⁶⁷ Das Unternehmen gehört zu 95 % der japanischen DOWA Holdings Co. Ltd. und zu 5 % dem indonesischen Staat.⁶⁸

PPLI ist auch das einzige Unternehmen in Indonesien, das über eine Endlagerstätte für gefährliche Abfälle (Sondermülldeponie) verfügt. Aufgrund seines alleinigen Daseins kommen sämtliche industriellen und kommunalen Sonderabfälle aus dem ganzen Land zur fachgerechten Behandlung nach Bogor.

Im Jahr 2021 plant das Unternehmen den Bau einer weiteren Verbrennungsanlage (Typ "Vertical Stroker"). Mit einer geschätzten Verarbeitungskapazität von 50 Tonnen/Tag soll die Verbrennungsanlage sowohl gefährliche als auch nicht-gefährliche Abfälle (fest und flüssig) behandeln können.

Neben der derzeitigen Anlage von PPLI, gibt es noch zwei weitere sich im Bau befindende Sonderabfallanlagen, in Lamongan und in Mojokerto (Ost-Java). Die Anlage in Lamongan wird von PPLI betrieben werden und derzeit von der Firma PT Tokyo Construction Indonesia gebaut. Die Fertigstellung soll voraussichtlich Anfang 2022 erfolgen. Die Anlage in Mojokerto wird von regionalen Staatsunternehmen, PT Jatim Graha Utama und PT Serba Dinamik International Ltd. (Investor aus Großbritannien) betrieben werden.⁶⁹

3.3. Besondere Herausforderungen und Handlungsfelder im Abfallsektor

Vor allem medizinische Sonderabfälle sind ein Problem im Abfallmanagement. In Indonesien fallen pro Tag etwa 295 Tonnen davon an. Die vorhandenen Anlagen im Land können aber nur 241 Tonnen bearbeiten.⁷⁰ Bedingt durch die Corona-Pandemie stieg die Menge sogar um 30 % an. Allein 2020 waren es 1.600 zusätzliche Tonnen medizinische Abfälle, die durch Covid-19 anfielen.⁷¹ Ungefähr 88 Tonnen dieser medizinischen Abfälle wurden nicht fachgerecht entsorgt und verschmutzen die Umwelt.

In Indonesien werden medizinische Abfälle entweder direkt von der Gesundheitseinrichtung (vor Ort) oder von Drittfirmen (außerhalb des Geländes) bearbeitet. Es gibt jedoch nur eine begrenzte Verfügbarkeit und eine ungleichmäßige Verteilung von entsprechenden technischen Anlagen im Land. Von 3.000 Krankenhäusern haben nur 110 eine Lizenz zum Betrieb von Verbrennungsanlagen. Daneben existieren 14 registrierte Unternehmen, die sich mit der Entsorgung von medizinischem Sondermüll beschäftigen. Die Firmen und Anlagen befinden sich hauptsächlich auf Java, sodass die Entsorgung von Sonderabfällen für den östlichen Teil des Landes mit größerem, logistischem Aufwand verbunden ist.

Tabelle 4: Technische Anlagen zur Verwertung von medizinischen Abfällen in Indonesien

Nr.	Region	Gesundheitseinrichtungen mit Verbrennungsanlagen (Vor Ort)	Entsorgungsunternehmen für medizinische Abfälle (extern)	Transporter für medizinische Abfälle	Kapazität der Vor-Ort-Anlagen (Tonnen/Tag)	Kapazität der externen Anlagen (Tonnen/Tag)
1.	Java	59	10	97	41.72	225.48
2.	Sumatra	23	1	28	8.82	5.4
3.	Sulawesi	13	1	4	9.51	2.4
4.	Kalimantan	10	2	11	8.0	10.8
5.	Bali, Nusa Tenggara	5	-	-	2.4	-
6.	Maluku, Papua	-	-	-	-	-
Gesamt		110	14	140	70.42	244.08

Quelle: (MoEF - Ministry of Environment and Forestry, 2020-a)

Angesichts des derzeitigen Mangels an Infrastruktur für die Entsorgung von gefährlichen und giftigen Abfällen hat die Regierung die Entwicklung von entsprechenden Anlagen als vorrangiges Projekt in den nationalen mittelfristigen Entwicklungsplan (RPJMN) 2020-2024 aufgenommen. Indonesien soll Ende 2024 bis zu 126,49 Mio. Tonnen gefährliche Abfälle und 26.880 Tonnen medizinische Abfälle fachgerecht verarbeiten können.

⁶⁷ (Soemiarno & Aristin, 2021)

⁶⁸ (PPLI, 2019)

⁶⁹ (DPRD Provinsi Jawa Timur, 2021)

⁷⁰ (UNEP & IETC, 2020)

⁷¹ (The Jakarta Post, 2020-f)

Tabelle 5: Vorrangige Projekte der Regierung im Umgang mit B3-Abfällen (2020 – 2024)

Nr.	Projekt	Ziel	Finanzielle Mittel
1.	Entwicklung von integrierten B3-Abfallanlagen	4 Anlagen (Sumatra, Sumapua (Sulawesi, Maluku, Papua), Kalimantan und Ost-Java)	4,6 Bio. IDR (ca. 263,5 Mio. EUR) (PPP-Projekt)
2.	Entwicklung von Anlagen zur Behandlung von medizinischem Sondermüll	32 Anlagen in 32 Provinzen	549,2 Mrd. IDR (ca. 31,9 Mio. EUR)

Quelle: (Regierung der Republik Indonesien, 2020)

Im Einklang mit der raschen Urbanisierung und den zunehmenden wirtschaftlichen Aktivitäten in Indonesien, wachsen auch die Siedlungsabfälle stetig an. Der Anstieg der Abfälle wird zunehmend zu einer Belastung für die indonesische Regierung, da die derzeitige Abfallwirtschaft nicht in der Lage ist, den produzierten Abfall vollständig zu bewältigen. Mehrere Faktoren hindern die Regierung daran, ihr Abfallmanagement konsequent zu optimieren und in eine funktionierende Kreislaufwirtschaft zu überführen.

Die indonesische Regierung bemüht sich zunehmend um die Lösung der Probleme im inländischen Abfallmanagement. Es wurden daher etwa zehn Verordnungen erlassen, um die Abfallwirtschaft im Land zu regeln. Einer der Schwerpunkte ist die Reduzierung von 30 % des Haushaltsabfalls und die Behandlung von mindestens 70 % des gesamten Abfalls bis 2025. Auf Stadtebene ist die lokale Regierung für das Abfallmanagement in ihrer Region verantwortlich, indem sie eine lokale Abfallpolitik und -verwaltung entwickelt. Doch die langsame Durchsetzung von Gesetzen auf Stadtebene bremst die Umsetzung einer gut funktionierenden Abfallwirtschaft oft aus.

Die geringe Aufmerksamkeit und niedrige Priorität für die lokale Abfallwirtschaft in einigen Kommunen spiegeln sich in unzureichender Budgetierung und einer schlecht ausgebauten Abfallinfrastruktur in der Region wieder.

Im Durchschnitt stellen die Kommunen 5-6 USD pro Kopf und Jahr für die Abfallwirtschaft zur Verfügung (2,6 % des gesamten Budgets der Kommunalverwaltung). Der Betrag liegt deutlich unter den internationalen Richtwerten von 15-20 USD pro Kopf und Jahr.⁷² Das Budget reicht nicht aus, um die Betriebskosten für die Sammlung, den Transport und die Entsorgung zu decken. Die Kommunen scheuen sich vor einer Erhöhung der Abfallgebühren auf Haushaltsebene, da die Zahlungsbereitschaft dann möglicherweise noch weiter sinken würde. Auch wenn die Kommunen der eigenen Abfallwirtschaft mehr Budget zuweisen würden, wäre dies nach internationalen Standards aufgrund mangelnder technischer Kapazitäten und Investitionen in die Infrastruktur noch immer nicht ausreichend. Darüber hinaus schreckt der Kapazitätsmangel in der öffentlichen Verwaltung und im Management Investoren aus dem privaten Sektor ab und würde Investitionen mit hohen Risiken versehen.

Deponien, wie z. B. Bantar Gebang (Bekasi), Suwung (Bali) und Tamangapa (Makassar), sind landesweit überlastet.⁷³

Die Errichtung von neuen Deponien ist vor allem auf der bevölkerungsreichen Hauptinsel Java schwierig, da es dort an freien Flächen mangelt, die in der Umgebung der städtischen Zentren gelegen sind. Selbst wenn Indonesien die gesetzten Ziele der Abfallreduzierung und des Recyclings bis 2025 erreicht, werden laut der Weltbank in den meisten Städten auch danach noch Investitionen in neue Deponien notwendig sein.⁷⁴

Als Inselstaat besteht Indonesien aus mehreren Tausend Inseln. Besonders auf abgelegenen Inseln gibt es keine Sammelstellen für Abfälle oder eine geregelte Abfallentsorgung. Die Abfälle müssen auf eine andere Insel transportiert werden, um dort ordnungsgemäß behandelt zu werden. Dies ist jedoch aufgrund der damit verbundenen Kosten nicht immer durchführbar und führt zu einer Vermüllung oder einfachen Verbrennung der Abfälle.

Eine weitere Herausforderung der Abfallwirtschaft in Indonesien ist das geringe Umweltbewusstsein in der Bevölkerung. Nicht sachgemäße Entsorgung und der übermäßige Gebrauch von Einwegartikeln sind in der lokalen Kultur weit verbreitet. Dies gilt insbesondere für Gemeinden mit niedrigerem wirtschaftlichem Status. Eine vom Katadata Insight Center durchgeführte Umfrage in den fünf

⁷² (World Bank, 2018)

⁷³ (Waste4Change, 2020)

⁷⁴ (World Bank, 2019)

größten Städten Indonesiens ergab, dass etwa 50,8 % der Haushalte ihren Müll nicht sortieren. Als Grund dafür gaben 79 % der Befragten an, dass sie sich nicht die Mühe machen möchten.⁷⁵

Darüber hinaus ergeben sich, aufgrund der fehlenden Abfalltrennung auf Haushaltsebene, qualitative Unterschiede bei den durch Recyclingprozesse gewonnen Rohstoffen. Sie entsprechen oft nicht dem industriellen Standard. Die Industrie stützt sich zu einem großen Teil auf den informellen Sektor. Etwa 354.900 Tonnen Kunststoffabfälle pro Jahr werden durch ihn gesammelt und sortiert, während es durch den formellen Sektor lediglich 69.900 Tonnen pro Jahr sind.⁷⁶ Der Recyclingprozess wird daher hauptsächlich durch den informellen Sektor abgewickelt (15 % des Gesamtabfalls). Der formelle Sektor bewältigt weniger als 5 %.⁷⁷

Unter den derzeitigen Bedingungen muss die Recyclingindustrie zusätzliche Kosten für manuelle Sortier- und Reinigungsprozesse aufwenden und Investitionen für den Einsatz moderner Technologien in diesem Bereich sind weiterhin begrenzt.⁷⁸

Da die Recyclingindustrie hauptsächlich in Java und Bali angesiedelt ist, müssen die meisten Abfälle zur Verarbeitung in diese Region transportiert werden müssen. Durch den logistischen Aufwand und die damit verbundenen Kosten ist dies wirtschaftlich meist nicht rentabel. Zwar sind im eigenen Land reichlich Wertstoffe vorhanden, sie werden von der Recyclingindustrie aufgrund der genannten Hürden jedoch nicht optimal genutzt.

3.4. Ordnungspolitischer Rahmen für den Abfallsektor:

3.4.1. Nationale Gesetzgebung

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

Die Geschäftstätigkeiten im Abfallmanagement fallen unter KBLI Nr. 38211.

Offizielles KBLI-Verzeichnis 2020 des indonesischen Statistikamts: [Hier klicken](#)

Die Defizite im Abfallmanagement und die damit einhergehenden Folgeprobleme sind Indonesien schon seit Jahrzehnten bekannt. Aus diesem Grund legte die Regierung mit dem [Abfallgesetz Nr. 18/2008](#) ein Fundament für eine grundlegende Veränderung im Abfallmanagement. In diesem Gesetz wird Prävention zur Abfallvermeidung und Verminderung als eine prinzipielle Veränderung im Umgang mit Abfall erläutert. Entstandener Abfall kann unter Einhaltung des 3R-Konzepts als wiederverwertbare Ressource eingesetzt werden und sollte als solche auch begriffen werden. Befugnisse und Zuständigkeiten aller am Abfallmanagement beteiligten Parteien werden auf verschiedene Regierungsebenen aufgeteilt. Das Gesetz regelt auch Fördermaßnahmen für ein Abfallmanagement unter Einbeziehung des Privatsektors.⁷⁹ Auch eine Verbesserung der Deponien wurde in diesem Gesetz bereits geregelt: Es wird vorgeschrieben, dass für offene Abfalldeponien auf lokaler Ebene innerhalb eines Jahres entsprechende Pläne vorliegen müssen, mit denen die Deponien daraufhin innerhalb von fünf Jahren zu kontrollierten bzw. sanitären Deponieanlagen umgerüstet werden können.⁸⁰

PDF-Version (Englisch): [Hier klicken](#)

Das [Gesetz Nr. 32/2009](#) (Environmental Protection and Management) befasst sich mit dem Umweltschutz für eine langfristig nachhaltige Entwicklung in Indonesien. Für den Bereich der Abfallwirtschaft regelt es den Umgang mit Industrieabfällen und besonders gefährlichen Abfällen. So schreibt es unter anderem das Verursacherprinzip für den Umgang mit dieser Art von Abfall vor und stützt sich hierbei auf die erweiterte Produzentenverantwortung (EPR). Unternehmen sind für die ordnungsgemäße Entsorgung von industriellem Abfall gemäß den vorgeschriebenen Richtlinien verantwortlich. Ist dies einem Unternehmen eigenständig nicht möglich, so hat es laut Artikel 59 mit Institutionen zu kooperieren, die hierfür in der Lage sind. Wird der Abfall nicht richtlinienkonform entsorgt,

⁷⁵ (Katadata, 2020-a)

⁷⁶ (The Jakarta Post, 2020-h)

⁷⁷ (World Bank, 2018)

⁷⁸ (Mongabay, 2019)

⁷⁹ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

⁸⁰ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

stellt dies eine Straftat dar. Lokale und nationale Regierungsinstitutionen unterstützen Unternehmen beim Verständnis der Gesetzesvorgaben und dabei sich danach zu richten.⁸¹

PDF-Version (Englisch): [Hier klicken](#)

Durch den präsidialen Erlass Nr. 83/2018 (Plan of Action on Marine Plastic Debris 2017–2025) hat die Regierung einen Handlungsplan zur Reduzierung der Meeresabfälle aufgestellt. Der Plan umfasst folgende Aspekte: nationale Sensibilisierung für die Gefahr die von Plastikabfall ausgeht, Abfallentsorgung an Land, Abfallvermeidung in Küsten- und Meeresregionen, konsequente Strafverfolgung sowie Forschung und Entwicklung. Ein angestrebtes Ziel ist hierbei die Reduzierung des Plastikabfalls, der in das Meer gelangt, bis 2025 um 70 %.

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

3.4.2. Regularien

Durch die Regulierung Nr. 16/2005 (Water Supply System Development Government Regulation) wird definiert, welche Art von Deponie in den jeweiligen Orten und Städten erforderlich ist und welche weiteren Auflagen erfüllt werden müssen. So wird in Artikel 19-22 z. B. eine entsprechende Pufferzone im Umkreis einer finalen Deponie (TPA) vorgeschrieben und es müssen kontrollierte Methoden zur Verarbeitung des Abfalls angewandt werden. Für Großstädte werden durch diese Regulierung sanitäre Deponien vorgeschrieben, während in kleineren Orten kontrollierte Deponien der Standard sind.⁸²

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

Die Regierungsverordnung Nr. 81/2012 (The Management of Domestic Waste and Domestic Waste Equivalents) regelt die Entsorgung von Hausmüll und ähnlichen Abfällen unter Einhaltung von Umweltstandards. Themenschwerpunkte wie Mülltrennung aber auch Richtlinien zur Berücksichtigung von umweltfreundlichen Materialien bei Produktdesign und Herstellung sind hier abgedeckt.⁸³

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

Die Regulierung Nr. 3/2013 (The Provision of Facilities and Infrastructure to Handle Domestic Waste and Domestic Waste Equivalents) des Ministerium für öffentliche Arbeit deckt den Ablauf des Abfallkreislaufs auf lokaler Ebene ab. Sie setzt die Rahmenbedingungen dafür wie der Abfall von der Quelle zur Deponie gelangt. Auch die Stationen, die der Abfall hierbei durchläuft (TPS, TPS-3R, TPA) werden in der Regulierung näher definiert. Ausstattung und Infrastruktur der Einrichtungen zur Entsorgung des häuslichen Abfalls sind die Kernpunkte dieser Regulierung.⁸⁴

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

Die jüngst erlassene und umfangreiche Regulierung Nr. 22/2021 ersetzt die Regulierung Nr. 101/2014 und legt deren Bestimmungen neu fest. Hersteller von gefährlichen und giftigen Abfällen (B3) sind grundsätzlich zur generellen Abfallvermeidung durch Einsetzen umweltfreundlicher Materialien, Anpassung der Produktionsprozesse und/oder Einsetzen umweltfreundlicher Technologien angehalten. Werden dennoch B3-Abfälle generiert, sind deren Verursacher für einen ordnungsgemäßen Umgang und die Entsorgung verantwortlich, unter Umständen auch mit Hilfe von externen Partnern. Für die Lagerung, Sammlung, Verwendung und Verarbeitung von B3-Abfällen sind genehmigungspflichtige Lizenzen des zuständigen Ministeriums erforderlich.

In Anlehnung an das Omnibus-Gesetz, dass das Investitionsklima verbessern und im Kern die Wirtschaft fördern soll, wird der Umgang mit giftigen und gefährlichen Abfällen für Unternehmen aber teilweise gelockert. So werden zukünftig z. B. Flug- und Bodenasche (FABA), die bei der Kohleverbrennung anfallen, nur noch unter bestimmten Umständen als gefährliche Abfälle eingestuft. Die neue Regelung findet Zuspruch in der Industrie: Durch getroffene Lockerungen werden Unternehmensprozesse in der Industrie vereinfacht und kostengünstiger. Zudem könnte FABA laut Wissenschaftlern und Experten der Industrie auch in anderen Bereichen wiederverwertet werden.⁸⁵ Jedoch steht der nun wieder weniger streng kontrollierte Umgang nicht im Einklang mit einer verantwortungs-

⁸¹ (United Nations Centre for Regional Development (UNCRD), 2013)

⁸² (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

⁸³ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

⁸⁴ (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

⁸⁵ (The Jakarta Post, 2021-b)

vollen Umweltpolitik und stößt daher auf Kritik bei Umweltaktivisten. Auch Sonderabfälle aus der Palmölindustrie wurden in Regulierung Nr. 101/2014 noch umfangreicher als B3-Abfälle deklariert und werden durch die neue Regulierung als weniger gefährlich eingestuft.

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

In der Regulierung Nr. 31/2016 (Provisions on importation of non hazardous and toxic wastes) des indonesischen Handelsministeriums werden Richtlinien für den Import von Abfällen nach Indonesien vorgegeben. Hier wird neben den für den Import benötigten Dokumenten auch geregelt, welche Abfälle aus welchen Materialien für den Import nach Indonesien erlaubt sind.⁸⁶

PDF-Version (Englisch): [Hier klicken](#)

Die Regulierung Nr. 97/2017 (Jakstranas - Indonesian National Strategy Policy on Managing Domestic Waste and Domestic Waste Equivalents) gibt einen Handlungsplan über den zukünftigen Umgang mit Siedlungsabfällen in Indonesien vor. In dieser Regulierung, wurden Leitlinien für die kommenden Jahre verankert, mit deren Hilfe die regionalen Provinz- und Stadtregierungen das nationale Ziel “2025 Clean-from-Waste Indonesia (Indonesia Bersih Sampah 2025)” erreichen sollen. Das Abfallaufkommen soll demnach bis 2025 um 30 % verringert werden, 70 % des angefallenen Abfalls sollen ordnungsgemäß recycelt werden, sodass letztendlich maximal 30 % auf der Deponie landen. Die Jakstranas fordert die Ausarbeitung regionaler Strategien und Handlungspläne (Jakstrada) durch die einzelnen Provinzregierungen.

Laut Dr. Novrizal Tahar, Direktor Abfallmanagement im MoEF, tun sich die hierbei jedoch schwer: Nur 30 % der eingereichten Pläne seien als umsetzbar und logisch zu betrachten. Die Ursache dafür sei vielerorts vor allem das zu niedrige Budget, von dem 2017 in keiner Provinz mehr als 3 % in Umweltschutz und damit auch in die Abfallwirtschaft investiert wurde.⁸⁷

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

Regulierung Nr. 35/2018:

In dieser erlassenen Regulierung werden Gebühren (Tipping/Gate Fees) festgelegt, die Deponiebetreiber erheben können. Demnach kann für die Abfallentladung eine maximale Gebühr in Höhe von 500.000 IDR (ca. 30 EUR) je Tonne eingefordert werden. Die Gebühren werden von der Kommune getragen, die hierfür Unterstützung aus dem Staatshaushalt beantragen kann. Zusätzlich beschäftigt sich die Regulierung mit weiteren Rahmenbedingungen zu staatlich initiierten Waste-to-Energy-Projekten in ausgewählten Städten. Kommunen werden zudem Möglichkeiten eingeräumt, Projekte im Abfallmanagement über öffentliche Ausschreibungen und teilweise auch im Rahmen von PPP-Projekten direkt zu vergeben.

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

Regulierung Nr. 75/2019

Das Umweltministerium legt in dieser Regulierung einen Zeitplan zur Umsetzung von Abfallvermeidungsstrategien bis 2029 fest und gibt Herstellern neue Vorgaben hinsichtlich der erlaubten Kunststoffart- und Menge in deren Produkten. Insbesondere der Einsatz von PVC, Polypropylen, Polystyrol soll in den kommenden Jahren eingedämmt werden. Im Rahmen der erweiterten Herstellerverantwortung wird dem privaten Sektor grundsätzlich eine stärkere Verantwortung hinsichtlich entstehender Abfälle durch ihre Produkte übertragen. Neben der künftig verpflichtenden Verwendung von umweltfreundlichen Materialien sind für Hersteller auch Berichterstattungen an das Ministerium vorgesehen.

PDF-Version (Indonesisch): [Hier klicken](#)

3.4.3. Regionale und lokale Maßnahmen

Zwar werden in vielen Projekten die Abfalldeponien in Indonesien, insbesondere auch mit der Hilfe aus Deutschland, umfassend modernisiert, doch ist die Bewältigung der wachsenden Abfallmengen ein Kreislauf, an dem die gesamte Gesellschaft beteiligt ist. Es gibt in Indonesien sehr viele Nichtregierungsorganisationen (NGOs), die sich in eigeninitiierte Projektarbeit für die Aufklärung über die wachsende Umweltproblematik einsetzen. Insbesondere jüngere Aktivisten sind in den zahlreichen NGOs engagiert. Im Folgenden werden vier NGOs, zwei davon aus Deutschland, und ihr Einsatz in Indonesien vorgestellt.

⁸⁶ (Ministry of Trade of the Republic of Indonesia, 2016)

⁸⁷ (The Jakarta Post, 2019-a)

TrashHero

TrashHero ist eine global tätige NGO mit Sitz in der Schweiz. In Indonesien wurden bereits 61 TrashHero-Gruppen (Chapter) gegründet, die sich in verschiedenen Regionen für den Umweltschutz einsetzen. Wöchentlich treffen sich die Chapter zu gemeinsamen Reinigungsaktionen (Cleanups), bei denen Abfall auf öffentlichen Straßen oder am Strand eingesammelt wird. Der Abfall wird anschließend sortiert und fachgerecht entsorgt oder der Wiederverwertung zugeführt. So sind daraus z. B. bereits Schuhe, Sitzsäcke, Paddelboote, Taschen und vielseitige Kunstobjekte entstanden oder der Abfall wurde für Bildungsprojekte eingesetzt. Das Covid-19 Virus bremsst jedoch auch den Umweltaktivismus aus, sodass während der Pandemie gemeinsame Sammelaktionen nur vereinzelt stattfinden können. In Kooperation mit einigen Kommunen organisiert TrashHero auch eine lokale Abfallwirtschaft, indem Behälter für die Abfalltrennung aufgestellt und entleert werden. Ein weiteres Projekt ist der Verkauf nachhaltiger Edelstahlflaschen und Taschen zum Selbstkostenpreis an Unternehmen, die diese anschließend ihren Kunden weiterverkaufen. Inhaber einer TrashHero-Flasche profitieren von kostenfreiem Trinkwasser in jedem an der Aktion teilnehmenden Geschäft.

Stand Januar 2021 hat TrashHero mit 151.956 Freiwilligen in 4.374 Cleanups insgesamt 411 Tonnen Abfall in Indonesien eingesammelt.⁸⁸ Das sind durchschnittlich etwa 94 kg eingesammelte Reststoffe je Cleanup.

OneIslandOneVoice Bewegung (OIOV)

OIOV trifft sich seit 2015 einmal jährlich, um unter medialem Interesse in einer großen Aktion gemeinsam Abfall an den Stränden von Bali einzusammeln. Durch vom Monsun beeinflusste Meeresströmungen türmen hier sich in den ersten Monaten eines jeden Jahres viele Tonnen Abfall auf.

Im Februar 2021 sammelten 7.322 Freiwillige, aufgrund der Pandemie in Kleinstgruppen, in mehr als 300 Orten auf Bali insgesamt etwa 37 Tonnen Abfälle. Der größte Teil davon waren Plastikverpackungen (22 %), Plastikflaschen- und Becher (16 %) sowie andere Plastikprodukte (14 %).⁸⁹ Die Aktivisten von OIOV organisieren die Übergabe der Abfälle an inländische Abnehmer, die diese für weiteres Recycling und Upcycling nutzen. Die Bewegung wird von lokalen Unternehmen gesponsort und veranstaltet auch gemeinsame Rabattaktionen mit Hotels und Restaurants.

In Indonesien hat OIOV in fünf veranstalteten Cleanups mit 57.500 Freiwilligen insgesamt 155 Tonnen Reststoffe eingesammelt. Das sind durchschnittlich etwa 31 Tonnen eingesammelte Abfälle je Cleanup.

BandaSEA e.V.

Der deutsche Verein konzentriert sich in Zusammenarbeit mit der lokalen Stiftung Luminocéan auf Aufklärungsarbeit und die Bereitstellung einer Abfall-Infrastruktur auf den indonesischen Banda-Inseln. Die kleine Inselgruppe liegt in der Bandasee und umfasst elf Inseln mit ca. 15.000 Einwohnern. Die Inselgruppe steht nicht im Fokus internationaler Beteiligungen oder Testprojekte im Bereich der Abfallwirtschaft, ist aber ebenso mit Abfallproblematiken konfrontiert. Das Leben dort ist dörflich und ohne ausgebaute Infrastruktur.

Ein ehemaliger Englischlehrer aus Indonesien betreut die Projekte vor Ort. Durch Spenden und Mitgliedsbeiträge werden schulische Bildungsangebote und Aufklärungsarbeiten für die Dorfbewohner realisiert. Für zwei Monate im Jahr organisiert und finanziert BandaSEA den Abtransport von sortiertem Abfall wie Plastik, Papier und Blech zur Hauptinsel Java. Dort wird der Abfall anschließend recycelt oder einer geregelten Entsorgung zugeführt.⁹⁰

Project Wings gGmbH

Die deutsche NGO aus Koblenz konzentriert sich in ihrer Umwelthilfe auf die Insel Sumatra. Die Projekte reichen von schulischen Bildungsangeboten, über Aufforstung im Regenwald bis zum Aufbau eines Abfallkreislaufs. Das Kernprojekt ist ein Recyclingdorf, das mit Hilfe sogenannter Ecobricks aufgebaut wird. Ecobricks sind PET-Flaschen, die mit anderen Plastikabfällen gefüllt und beschwert sind. In Zusammenarbeit mit der Hochschule Münster und der FH Koblenz wurde ein nachhaltiges Baukonzept entwickelt, durch das die gefüllten Plastikflaschen in Wänden isoliert werden können. Das Plastik für die Ecobricks stammt von den Menschen aus der Umgebung, die es zuvor gegen Bargeld abgegeben haben.

Der angefallene Abfall erhält dadurch einen Gegenwert für die Menschen vor Ort und gelangt nicht unkontrolliert in die Umwelt. Auch aus der Zusammenarbeit mit anderen NGOs wie z. B. TrashHero erhält Project Wings eingesammelte Plastikabfälle. 250 Tonnen Plastik sollen im Dorf verbaut werden, in dem u. a. folgendes geplant ist: ein Minigolfplatz, ein Marktplatz, ein Unverpacktladen,

⁸⁸ (TrashHero, 2021)

⁸⁹ (OneIslandOneVoice, 2021)

⁹⁰ (BandaSEA, 2021)

ein Spielplatz, ein Fußballplatz und eine Sanitäranlage. Workshops und Seminare werden auch angeboten und das Dorf soll sich langfristig selbst finanzieren. Die Fertigstellung des Dorfes ist für Ende 2021 geplant.

Auch die indonesische Politik plant ihrerseits mehr in der Aufklärung und dem Training der eigenen Bevölkerung zu tun. Während einer Besichtigung zum aktuellen Fortschritt auf der modernisierten Abfalldéponie TPA Supit Urang in Malang sagte der Bürgermeister, dass die Aufklärung der Öffentlichkeit über Abfalltrennung verstärkt werden müsse. Damit die Anlagen auf der Déponie nicht zu schnell erneut überfordert sind, sei es wichtig, Abfälle bereits an der Quelle entweder gänzlich zu vermeiden oder zu sortieren. Er gab außerdem an, dass zukünftig nur noch sortierte Abfälle aus den Haushalten abgeholt werden sollen. Mit Hilfe der örtlichen Vorsteher der einzelnen Wohngegenden (Pak RT und Pak RW) sollen die Menschen für das Thema mehr sensibilisiert werden.⁹¹

In Indonesiens zweitgrößter Stadt Surabaya führte die Stadtverwaltung 2018 ein bislang einzigartiges Bonussystem ein: Einwohner können Plastik gegen eine Busfahrkarte eintauschen. In mehreren Bussen des damals neu gegründeten Liniensystems Suroboyo Bus ist es durch dieses Modell möglich, gegen die Abgabe von zehn Plastikbechern, drei 1,5 L Plastikflaschen oder fünf kleineren Plastikflaschen zwei Stunden kostenfrei mitzufahren. Ein Bus könnte dadurch 7,5 der monatlich in der Stadt anfallenden 400 Tonnen Plastikabfälle einsammeln. Fahrgäste können leere Plastikverpackungen entweder in kooperierenden Waste Banks, Busstationen oder direkt in einzelnen Bussen eintauschen.

Auch in zwei von Privatbanken finanzierten Doppeldeckerbussen wurde diese Bezahlmethode adoptiert.

Surabayas ehemalige Bürgermeisterin Tri Rismaharini beabsichtigte durch die Aktion die Vermeidung wilder Entsorgung von Plastikabfall. Stattdessen soll das Plastik an Recyclingunternehmen versteigert werden. Außerdem erhofft sich die Stadtverwaltung eine vermehrte Nutzung von öffentlichem Personennahverkehr anstatt individueller Personenbeförderung auf Motorrädern und in Autos.⁹² Ob die Initiative wirklich erfolgreich im Kampf gegen Umweltverschmutzung ist, lässt sich nicht abschließend beurteilen. Es wurden bisher keine Statistiken über die Menge und Art des in den Bussen eingesammelten Plastiks veröffentlicht. Die Stadtverwaltung hatte aus dem Haushalt 2020 etwa 15,3 Mio. EUR für acht neue Busse eingeplant. Pandemiebedingt verzögert sich deren Inbetriebnahme allerdings bis auf unbestimmte Zeit.⁹³ Im März 2021 regte William Wirakusuma, der in Deutschland studiert hat und derzeit Vorsitzender der regionalen Volksvertreterversammlung in Surabaya ist, eine weitere Vereinfachung und Verbreitung des Umtauschs von Plastikprodukten gegen Fahrkarten an. Er schlug vor, breitflächig Rücknahmeautomaten an verschiedenen Orten in der Stadt oder in Supermärkten aufzustellen. Seine Vorstellungen über mehr Technologieeinsatz bei Suroboyo Bus basieren zu großen Teilen auf der Funktionsweise des deutschen Pfandsystems.⁹⁴

Die Stadt darf das Angebot allerdings nicht zu sehr ausbauen und attraktiv gestalten, da sich die Problematik ansonsten in eine andere Richtung verlagern könnte. Es besteht die Gefahr, dass der Plastikkonsum in der Stadt steigt, um von kostenfreiem Transport zu profitieren. Bei Befragungen gaben einige der Fahrgäste an, die Buslinien für Stadtrundfahrten und Sightseeing zu nutzen.⁹⁵

Statistiken bestätigen dies und zeigen, dass die Suroboyo Busse besonders an Wochenenden frequentiert sind.⁹⁶

Im Frühjahr 2020 bestätigte das indonesische Repräsentantenhaus Vorschläge des Finanzministeriums über die Einführung einer gesetzlichen Verbrauchssteuer für spezifische Plastikverpackungen wie Plastiktüten, Plastikflaschen sowie Sachets aus Plastik. Die Pläne sehen vor, Hersteller mit einer Steuer von 30.000 IDR (ca. 1,75 EUR) je Kilogramm Plastik zu belasten. Die Regierung rechnet durch die Maßnahme mit 500 Mrd. IDR (ca. 29 Mio. EUR) mehr Steuereinnahmen und der Reduzierung des allgemeinen Plastikverbrauchs.⁹⁷ Gesetzlich verankert sind die Abgaben bisher noch nicht.

⁹¹ (Sonora.id, 2021)

⁹² (Jakarta Globe, 2018)

⁹³ (TribunNews, 2021)

⁹⁴ (Antara Jatim, 2021)

⁹⁵ (VoalIndonesia, 2019)

⁹⁶ (The Jakarta Post, 2021-a)

⁹⁷ (DDTC, 2020)

3.4.3.1. Verbot von Plastiktüten

Es gibt in Indonesien keine landes- oder provinzwweit geltenden Regelungen, die Artikel aus umweltschädlichem Einweg-Plastik verbieten. Entscheidungen über ein solches Verbot werden auf regionaler Ebene getroffen. Inzwischen haben jedoch einige bedeutsame Städte und Regionen das Anbieten etwaiger Einweg-Plastikartikel verboten.

Seit Juli 2020 greift in Jakarta die Regulierung Nr. 142/2019, die eine Abgabe von Einweg-Plastiktüten im allgemeinen Handel wie z. B. in Supermärkten, Shoppingmalls und auf Straßenmärkten in der Hauptstadt untersagt. Einwegtüten, die aus Materialien wie z. B. Polyethylen oder Thermoplaste bestehen, dürfen nicht mehr herausgegeben werden. Die Regulierung ist ein weiterer Schritt in der Umsetzung nationaler Maßnahmen zur Reduzierung des Plastikabfalls. Möchte ein Händler seinen Kunden weiterhin Einkaufstüten anbieten, müssen diese aus umweltfreundlichen Materialien wie z. B. aus Papier, Textilien oder Polyester bestehen. Verstöße gegen die Vorschriften können gemäß der Regulierung mit schriftlichen Verwarnungen, Geldbußen (ca. 290 – 1.450 EUR), Lizenzentzügen oder Geschäftsschließungen geahndet werden.⁹⁸

Auch in anderen Regionen wurden bereits ähnliche Maßnahmen getroffen, um umweltschädliches Plastik aus dem Verkehr zu ziehen. So sind auf der gesamten Insel Bali seit dem 23. Juni 2019 Einweg-Plastiktüten und Plastikstrohhalm verboten.

In Bogor, ca. 55 km südlich von Jakarta, hat der Bürgermeister im Jahr 2018 durch die Regulierung Nr. 61/2018 Vorschriften zum Verbot von Einweg-Plastiktüten in der Stadt eingeführt.

In Banjarmasin, der Hauptstadt der Provinz Süd-Kalimantan mit ca. 700.000 Einwohnern, hat der Bürgermeister durch die Regulierung Nr. 18/2016 bereits deutlich früher entsprechende Verbote gegen Einweg-Plastiktüten eingeführt.

Auch Balikpapan, eine Stadt mit ca. 550.000 Einwohnern und unweit der zukünftigen neuen Hauptstadt von Indonesien gelegen, verbannt in bestimmten Bereichen durch die Regulierung Nr. 08/2018 seit Juli 2018 bereits Einweg-Plastik.

Die folgende **Tabelle 6** gibt einen Überblick über weitere Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit und ihre jeweiligen Initiatoren.

Tabelle 6: Regionale Maßnahmen im Bereich der Abfallwirtschaft

Nr.	Maßnahme	Ebene
Reduzierung von Einweg-Plastik		
1.	Die Stadt Banjarmasin hat zusammen mit mehr als 30 anderen Kommunen Einweg-Plastik von den Wochenmärkten verbannt.	Initiative der Stadtverwaltung - Anwendung in mehreren Orten
2.	MAP, ein führendes Einzelhandelsunternehmen mit über 2.600 Filialen landesweit (u.a. Starbucks und Burger King), hat Plastikbecher und Plastikbesteck durch papierbasiertes Geschirr ersetzt.	Initiative der Privatwirtschaft - landesweit angewandt
3.	Blue Bird Group, Indonesiens größtes Taxiunternehmen, arbeitet mit dem WWF Indonesien zusammen, um die täglich von den Fahrern verwendeten Becher und Flaschen durch wiederverwendbare Trinkbecher zu ersetzen und Nachfüllstationen in den Taxizentralen bereitzustellen.	Initiative des privaten Sektors - Bali
Abfallmanagement & Recycling		
4.	Die Stadt Surabaya hat ihr kommunales Abfallmanagement weiterentwickelt, indem sie eine Sortieranlage eingerichtet, die Mülldeponien vergrößert und das erste Programm für kostenlose Busfahrten gegen Abgabe von Plastikabfällen umgesetzt hat. Die Stadt erhielt außerdem den Adipura Kencana Award 2019 als sauberste Stadt in Indonesien.	Initiative der Stadtverwaltung - Surabaya (Ost-Java)
5.	Im Jahr 2016 erhöhte die Stadtregierung von Jakarta das Gehalt der Mitarbeiter in der Müllabfuhr (Orange Army) und führte tägliche Dokumentationspflichten ein. Die Maßnahmen waren erfolgreich und steigerten die allgemeine Arbeitsbereitschaft und Motivation.	Initiative der Stadtverwaltung - Jakarta

⁹⁸ (The Jakarta Post, 2020-a)

- | | | |
|----|--|--|
| 6. | TPST Bakti Bumi (temporäre Abfallverarbeitungsanlage) in Sidoarjo wurde mit einem Sortierband und einem Kunststoffzerkleinerer ausgestattet, um die von der lokalen Regierung angestrebte Abfallreduzierung von 14 % zu erreichen. | Initiative der Stadtverwaltung
-
Sidoarjo (Ost-Java) |
|----|--|--|

Kommunale Partnerschaftsprojekte

- | | | |
|----|---|--|
| 7. | Das von SYSTEMIQ und Borealis durchgeführte Projekt STOP (Städtepartnerschaft) stellte erfolgreich ein Abfallsammelsystem bereit, das erstmals Abfälle von 133.500 Einwohnern abdeckte. Im Rahmen des Projekts wurden außerdem Anlagen zur Materialrückgewinnung in Muncar und Pasuruan in Ost-Java sowie in Jembrana auf Bali mit einer Kapazität von 150 Tonnen Abfall/Tag errichtet. ⁹⁹ | Multi-Stakeholder-Initiative
-
Anwendung in mehreren Orten |
| 8. | 2018 nahm Bandung am "Zero Waste Cities"-Programm teil, durch das mehr Abfall von der Deponie ferngehalten werden soll. | NGO Initiative
-
Bandung |
| 9. | Auf Bali setzt sich Merah Putih Hijau auf unterschiedliche Arten zur Verbesserung des Abfallmanagements ein. PRAISE und McKinsey.org setzen das "Desa Kedas Programm" (Clean Bali) zur Verbesserung der Sortieranlagen und zur Förderung der Abfalltrennung in den Haushalten um. | NGO/Allianz Initiativen
-
Bali |

Recycling-Technologie

- | | | |
|-----|---|--|
| 10. | Unilever hat eine CreaSolv®-Pilotanlage in Sidoarjo, Ost-Java, zum Recycling von Polyethylen-Sachets errichtet. Diese Technologie wurde in Zusammenarbeit zwischen Unilever, dem Fraunhofer IVV und der CreaCycle GmbH entwickelt. | Initiative des privaten
-
Sidoarjo |
| 11. | Im Jahr 2019 errichteten Danone-Aqua und Veolia eine modernen PET-Recyclinganlage, die minderwertiges PET zu hochwertigem PET für Lebensmittelverpackungen recyceln kann. Auch Coca-Cola und Dynapack Asia haben am 5. April 2021 mit dem Bau einer solchen PET-Recyclinganlage in Cikarang (West Java) begonnen. | Privatwirtschaftliche Initiative
-
Pasuruan und Cikarang |
| 12. | 2019 unterzeichnete Plastic Energy Ltd. (ein in Großbritannien ansässiges Unternehmen) eine Absichtserklärung mit der Regierung von West-Java über den Bau von fünf chemischen Recyclinganlagen. Anfang 2020 befanden sich die ersten beiden Anlagen in Bandung und Bogor in den letzten DED-Schritten. Aktuell gibt es keine weiteren Informationen zum Fortschritt des Vorhabens. | Privat-öffentliche Initiative
-
Bekasi, Tasikmalaya, Cirebon, Bandung, Bogor |
| 13. | PT Chandra Asri, ein petrochemisches Unternehmen in Indonesien, hat mit dem Ministerium für öffentliche Arbeiten und Wohnungsbau zusammengearbeitet, um den Einsatz von Kunststoffmischasphalt in Banten, Bali und anderen Gebieten zu testen. | Privat-Öffentliche Initiative
-
mehrere Orte |

Produktentwicklung

- | | | |
|-----|---|--|
| 14. | 2019 brachte Aqua seine erste Flasche aus 100 % recyceltem Kunststoff in Indonesien (Bali und Jakarta) auf den Markt und ersetzte das gedruckte Etikett durch geprägten Text. | Initiative des privaten Sektors
-
Bali und Jakarta |
|-----|---|--|

Innovation in der Verpackungsindustrie

- | | | |
|-----|---|---|
| 15. | EvoWare, ein indonesisches Start-up-Unternehmen, entwickelte biologisch abbaubare Alternativen zum Einweg-Plastik: Lebensmittelverpackungen auf Algenbasis. Ähnlich innovativ ist auch Avani Eco mit seinen Bio-Cassava-Produkten (Cassava-Tasche, -Becher, -Schale und -Besteck) | Initiative des privaten Sektors (Start-up)
-
landesweit |
|-----|---|---|

Innovationen & Integration des informellen Sektors

- | | | |
|-----|---|---|
| 16. | Smash, MallSampah, Duitin, Rapel und andere Start-ups haben eine mobile Anwendung entwickelt, um den Betrieb von Abfalldeponien zu digitalisieren und sie mit der Gemeinde zu verbinden. | Privatsektor/Start-up-Initiative
-
landesweit |
| 17. | Gringgo, ein Start-up-Unternehmen mit Sitz auf Bali, entwickelt u.a. digitale Lösungen, um lokale Abfalltransporte zu optimieren und Bewusstsein für den Wert, der in Abfällen steckt, zu schaffen. | Privatsektor/Start-up
-
Initiative - Bali |
| 18. | Waste4Change und Ecobali helfen, indem sie informelle Abfallsammler als Sammel- und Sortierarbeiter in einem verbesserten Arbeitsumfeld anstellen. | Privatsektor/Start-up
-
Initiative - Bali |
| 19. | Das soziale Unternehmen Plastic Bank bezahlt durch einen von Firmenkunden finanzierten "Kunststoffausgleich" ein höheres Entgelt für gesammelte Kunststoffe an informelle Abfallsammler aus | Privatsektor/Start-up
-
Initiative - Bali |

⁹⁹ (STOP, 2021-b)

Förderung von Aktivitäten und Forschungsarbeit

20.	Das koordinierende Ministerium für maritime Angelegenheiten und Investitionen, unterstützt von der Weltbank und GA Circular, hat Strategien und Kampagnen für eine effektive Verhaltensänderung entworfen und in einem "Playbook" veröffentlicht.	Partnerschaftsinitiative zwischen öffentlichen und internationalen Einrichtungen - landesweit
21.	Die indonesische Waste Picker Association (IPI) ermöglicht Abfallsammlern den Zugang zur staatlichen Gesundheitsversorgung (BPJS) und setzt sich für bessere Lebensverhältnisse ein. In Jakarta führte die PI Abfallrecyclingzonen ein, um den formellen und informellen Sektor besser zu integrieren.	Verbandsinitiative - landesweit
22.	IPR, PRAISE, ADUPI sind Verbände von Kunststoffherstellern, Verbrauchsgüterherstellern und der Recyclingindustrie, die sich mit wachsender Besorgnis über die Kunststoffverschmutzung für die Förderung und Entwicklung von Recyclingtechnologien einsetzen.	Initiative der Privatwirtschaft - landesweit
23.	Das Indonesische Institut für Wissenschaften (LIPI) und öffentliche Universitäten wie ITB, UI, Udayana und Unhas leisten Pionierarbeit bei der Erforschung von Daten zur Plastikverschmutzung.	Initiative öffentliche Einrichtung - landesweit

Neue Geschäftsmodelle

24.	In Regionen wie Jakarta, Bali, Bandung und Yogyakarta entstehen immer mehr Unverpackt-Läden. Diese Läden ermöglichen es den Verbrauchern, verpackungsfrei einzukaufen, um einen möglichst abfallfreien Lebensstil führen zu können.	Initiative des Privatsektors/KMUs - mehrere Orte
25.	MUUSE Bali betreibt eine pfandbasierte Plattform, auf der Restaurants und Verbraucher wiederverwendbare Lebensmittelbehälter und Becher für Take-away-Bestellungen mieten können.	Privatsektor/Start-up - Bali
26.	In Zusammenarbeit mit Saruga Free-Packaging Stores bietet Unilever Nachfüllstationen für Körperpflegeprodukte von Unilever wie Waschmittel, Shampoo und Flüssigseife an.	Privatwirtschaftliche Initiative - Jakarta

Quelle: (World Economic Forum, 2020) - Die Angaben wurden teilweise um aktuelle Informationen ergänzt.

3.4.3.2. Ausbau von Waste-to-Energy durch RDF-Anlagen

Das Ministerium für öffentliche Arbeiten und Wohnungsbau (PUPR) sowie das Ministerium für Umwelt und Forstwirtschaft (MoEF) entwickeln nach einem erfolgreichen Pilotprojekt mit einem Investitionswert in Höhe von etwa 5,4 Mrd. EUR¹⁰⁰ in der zentraljavani-schen Stadt Cilacap auch in anderen Regionen des Landes Pläne zur Installation weiterer RDF-Anlagen. So zum Beispiel in den Städten Tuban und Banyumas.

Durch den Einsatz der RDF-Anlagen werden die überfüllten Deponien entlastet, die Umweltqualität wird verbessert und es kann erneuerbare Energie gewonnen werden, so äußerte sich Rosa Vivien Ratnawati, die Generaldirektorin für Abfallwirtschaft im MoEF. Laut Danis H. Sumadilaga, dem Generaldirektor von Cipta Karya im PUPR, waren an dem Pilotprojekt neben den beiden Ministerien auch die dänische internationale Entwicklungsagentur, die Zentralregierung der Provinz Java sowie diverse private Unternehmen beteiligt.¹⁰¹

3.4.4. Zuständige Behörden und Institutionen auf nationaler und lokaler Ebene

Auf nationaler Ebene ist das Ministerium für Umwelt und Forstwirtschaft (MoEF) für die wegweisenden Entscheidungen zur Bewältigung der Abfallwirtschaft in Indonesien zuständig. Die derzeitige Ministerin ist seit 2014 Siti Nurbaya Bakar. Viele Aufgaben werden zur Umsetzung jedoch auf kommunale Ebenen verteilt. Hier ist die Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) die Behörde mit den weitreichendsten Befugnissen und Zuständigkeiten im Bereich der Abfallwirtschaft. Am Beispiel der Stadt Tangerang nahe Jakarta beschreibt das MoEF die Struktur der DKP wie folgt:¹⁰²

¹⁰⁰ (Hukum Online, 2020)

¹⁰¹ (Hukum Online, 2020)

¹⁰² (MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources, 2015)

Die DKP ist in folgende Abteilungen gegliedert: Abteilungsleitung, Sekretariat, Planung, Abfallmanagement und Parks.

Die Abteilungsleitung ist im Wesentlichen für diese administrativen Tätigkeiten zuständig:

- Umsetzung der Planungen des Bürgermeisters im Bereich des Abfall- und Parkmanagements in Form einer Strategieentwicklung
- Vorbereiten und Durchführen des jährlichen Arbeitsplans im Rahmen des verfügbaren Budgets
- Umsetzen der DKP Tätigkeiten
- Überwachen der verschiedenen Funktionen innerhalb der DKP
- Vorbereiten eines jährlichen Rechenschaftsberichts

Das Sekretariat überwacht verwaltungsrelevante Bereiche wie z. B. das Personal und die Finanzen.

In der Planungsabteilung werden technische Vorhaben zunächst geplant und dann umgesetzt. Ein wichtiger Aspekt in den Prozessen ist die verstärkte Einbindung anderer Verwaltungsinstitutionen, um das Abfallmanagement umfassend und nachhaltig verbessern zu können.

In der Abteilung für Abfallmanagement sind folgende Untergruppen vorhanden: Transport, Einsammlung, Entsorgung an den TPAs sowie 3R-Aktivitäten. Die Transportgruppe sorgt für den regelmäßigen Transport des Abfalls, unter anderem auch von und zu den lokalen Transferstationen (TPS). Der Fokus der Gruppe für 3R-Aktivitäten liegt auf Kampagnen zur Bekanntmachung und Verbreitung der 3R-Strategie (Reduce, Reuse and Recycle), der Überwachung der 3R-Strategie an den Abfalldeponien (TPA) sowie der Förderung von Produkten, die durch recycelten Abfall hergestellt wurden.

3.4.5. Rolle des Privatsektors

Um den wachsenden Herausforderungen einer funktionierenden Abfallwirtschaft in Indonesien mit geeigneten Maßnahmen zu begegnen, nutzt die indonesische Regierung das Know-how und Investitionen privater Unternehmen und möchte dies in Zukunft noch weiter intensivieren. Der Erfolg einer Waste Bank in Jakarta, die mit Danone und der staatseigenen Bank BNI eng zusammenarbeitet, zeigt, dass Kooperationen zwischen öffentlichem Sektor auch im frühen Stadium des Abfallkreislaufs möglich sind.

Laut Safri Burhanuddin, stellvertretender Minister des Koordinierenden Ministeriums für Maritime Angelegenheiten und Investitionen, kann und sollte der private Sektor eine wichtige Rolle bei der Bekämpfung des Plastikabfalls spielen.¹⁰³

Als Beispiel nennt Safri Burhanuddin ein Waste-to-Energy Pilotprojekt mit einem japanischen Privatunternehmen. Nach dem Abschluss des Testlaufs auf der Deponie Bantar Gebang, sollen im späteren Verlauf in zwölf weiteren Städten Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie errichtet werden.¹⁰⁴

Mit einem weiteren Unternehmen arbeitet das Ministerium an der Produktion und dem Einsatz von wiederverwertbaren Plastiktüten. 10 % der Einwegtüten sollen durch die neuartigen Mehrwegtüten ersetzt werden. An der Ausgabe der Plastiktüten beteiligt ist insbesondere die Firma PT Matahari Department Store, die in ihren Filialen mit der Nutzung der recycelbaren Tüten begonnen hat.¹⁰⁵ Matahari ist eine große indonesische Kaufhaus-Kette mit 153 Filialen, verteilt auf 76 Städte in Indonesien.

Als drittes Beispiel einer effektiven Zusammenarbeit zwischen öffentlichem und privatem Sektor nennt Safri Burhanuddin ein Projekt bei dem Plastik so recycelt wird, dass es anschließend als Bestandteil in Asphalt wiederverwendet werden kann. Das Ziel des Projekts sei es, 2.100 Tonnen Plastikabfall beim Bau und Erhalt von Straßen mit einer Gesamtstrecke von 700 km in 77 Städten wiederzuverwenden.¹⁰⁶

¹⁰³ (Jakarta Globe, 2020)

¹⁰⁴ (Jakarta Globe, 2020)

¹⁰⁵ (Jakarta Globe, 2020)

¹⁰⁶ (Jakarta Globe, 2020)

Auch H. M. Irsyad Yusuf, der Bezirksleiter der Region Pasuruan, sprach sich nach der Inbetriebnahme zweier Anlagen zur Materialrückgewinnung im Februar 2021 für eine Zusammenarbeit mit dem privaten Sektor aus. Die neuen Anlagen wurden aus öffentlicher und privater Hand finanziert und sind ein gutes Beispiel für funktionierende Multi-Stakeholder-Initiativen.¹⁰⁷

Zusammen mit dem Weltwirtschaftsforum (WEF), dem Initiator der Global Plastic Action Partnership (GPAP)-Initiative, wurde 2019 die indonesische National Plastic Action Partnership (NPAP)-Initiative ins Leben gerufen. Die Initiative wird von der unabhängigen Organisation World Resources Institute Indonesia (WRI Indonesia) verwaltet und arbeitet eng mit dem Ministerium für Maritime Angelegenheiten und Investitionen sowie dem WEF zusammen. Sie agiert als gemeinsame Plattform für alle an der Abfallwirtschaft beteiligten Stakeholder des privaten und öffentlichen Sektors. Zahlreiche Ministerien, Unternehmen, Investoren und Organisationen haben sich zusammengeschlossen und arbeiten an Strategien zur Erreichung des Ziels aus dem Präsidialerlass Nr. 83/2018, der eine Senkung der Abfälle, die im Meer enden, um 70 % bis 2025 vorsieht. Im April 2020 hat die NPAP hierfür einen Handlungsplan veröffentlicht, mit dem die Gewässer bis 2040 vor dem Eintritt von weiteren 16.000 Tonnen Plastik geschützt werden und somit fast vollständig abfallfrei sein können. Durch die Zusammenarbeit unterschiedlicher Stakeholder entstehen im Rahmen der NPAP weitere Projekte und Investitionsmöglichkeiten, die vom öffentlichen und privaten Sektor realisiert werden.

Auch durch die von der indonesischen Regierung inzwischen strenger regulierte Herstellerverantwortung arbeiten Unternehmen in Indonesien aktiv an entsprechenden Lösungen zur Reduzierung und Recycling des Plastikabfalls.

Die Firma Coca-Cola Amatil Indonesia ist mit 3 Mio. Tonnen (2017) erzeugter Plastikverpackungen einer der größten Plastikabfallproduzenten im Land. Im Mai 2020 unterzeichnete das Unternehmen eine Kooperation mit dem Verpackungshersteller Dynapack Asia, um gemeinsame Untersuchungen durchzuführen und Lösungen für eine geeignete Recyclinganlage zu erarbeiten. Der Soft-drink-Hersteller möchte bis 2022 auf 25.000 Tonnen neues Plastik bei der Produktion verzichten und dieses vollständig durch recyceltes Plastik ersetzen.¹⁰⁸

Coca-Cola Amatil Indonesia ist auch eines der Gründungsmitglieder von PRAISE (Packaging and Recycling Association for Indonesia's Sustainable Environment), einem Verband großer internationaler Konsumgüterhersteller in Indonesien. Die gemeinsamen Ziele in dem Zusammenschluss sind die nachhaltige Optimierung des Abfallmanagements und die Reduzierung des Plastiks. Im August 2020 gründete PRAISE die Indonesia Packaging Recovery Organization (IPRO), um insbesondere an nachhaltigen Lösungen für die Verpackungsindustrie zu arbeiten. Industrielle Hersteller können mit der Hilfe von IPRO ihrer gesetzlich geforderten Verantwortung gerecht werden und zu einer Verbesserung der Abfallwirtschaft beitragen. IPRO unterstützt laut PRAISE-Chef und Danone-Aqua-Nachhaltigkeitsdirektor Karyanto Wibowo andere Unternehmen bei der Abfallsammlung, dem Recycling, der Schulung sowie der Forschung an Lösungen im Abfallmanagement. Insbesondere kleinere Unternehmen können vom Know-how der großen Unternehmen profitieren.

Der koordinierende Minister für maritime Angelegenheiten und Investitionen, Luhut Panjaitan sagte, dass die Bewältigung des Abfalls nicht allein in der Verantwortung des Staates liegen kann. Daher sollten Initiativen des privaten Sektors wie PRO gelobt und gefördert werden. Er forderte die regionalen Regierungen auf, solche Initiativen zu unterstützen.

Eine entscheidende Rolle in der weiteren Optimierung des Abfallmanagements spielt die Firma PT Unilever in Cilacap. Dort sind seit Juli 2020 RDF-Anlagen im Testbetrieb. Mit der Hilfe des privaten Sektors möchte die Regionalregierung die tägliche Kapazität der Anlage um rund 33 % erhöhen. Entsprechende Verträge für eine Zusammenarbeit wurden im März 2021 unterzeichnet. Laut Awaludin Murri, Leiter des Umweltdienstes der Region Cilacap (DLH), bleibt mit Hilfe der RDF-Anlagen außer Sickerwasser nichts weiter an Abfall übrig. Die Regierungsbehörden von Cilacap denken daher über einen Umbau der regionalen Abfalldeponie TPST Jeruklegi in einen kulturellen Park nach.¹⁰⁹

Laut der Regulierung 35/2018 kann der private Sektor in zukünftigen Bauprojekten zur Errichtung von nachhaltigen Abfallverbrennungsanlagen (PLTSa) mit einbezogen werden. In den zwölf indonesischen Städten Jakarta, Tangerang, Süd-Tangerang, Bekasi, Bandung, Semarang, Surakarta, Surabaya, Makassar, Denpasar, Palembang und Manado arbeitet das Energieministerium derzeit in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der Privatwirtschaft an solchen PLTSa-Projekten.

¹⁰⁷ (STOP, 2021-a)

¹⁰⁸ (The Jakarta Post, 2020-b)

¹⁰⁹ (Provinzregierung Zentral-Java, 2021)

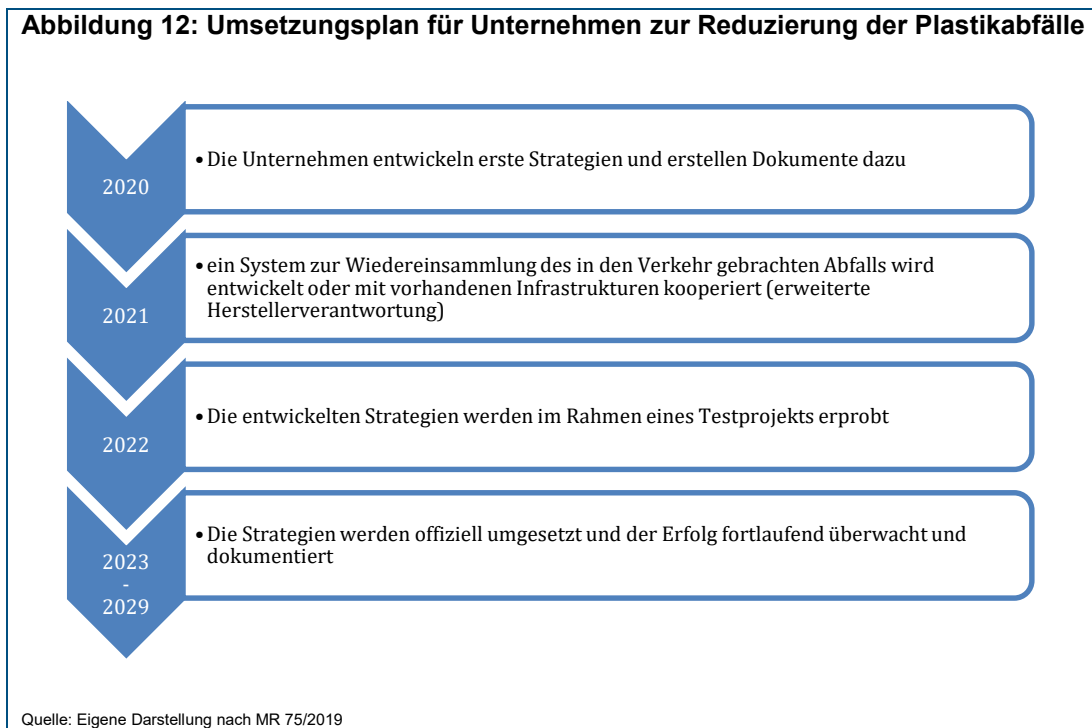
Im März 2021 wurde in Bogor im Rahmen einer öffentlich-privaten Partnerschaft ein Vertrag zur Errichtung einer aus Deutschland stammenden Recycling-Anlage (MYT®) geschlossen.

3.5. Regierungsziele für die Abfallwirtschaft

Die indonesische Regierung strebt zur Erreichung eines nahezu plastikfreien Ozeans gemäß dem NPAP-Handlungsplan bis 2040 Investitionen in Höhe von etwa 4.28 Bio. EUR an.¹¹⁰

Das Ministerium für Umwelt und Forstwirtschaft (MoEF) zwingt mit der Regulierung Nr. 75/2019 (MR 75/2019) gewerbliche Abfallproduzenten wie Produktionsbetriebe, Hersteller, Gastronomiebetriebe und den Einzelhandel zu einem Umdenken. Die Regulierung schreibt schrittweise eine Reduzierung von Abfällen aus Plastik, Aluminium, Glas und Papier von bis zu 30 % bis zum Jahr 2029 vor. Dies kann entweder durch Einsetzen von später recycelbaren Rohmaterialien oder durch die Verwendung von wiederverwendbaren Produkten geschehen. In Produktionsbetrieben liegt der Fokus auf der Nutzung von wiederverwendbaren Rohmaterialien. Bei der Umsetzung können bereits vorhandene Infrastrukturen wie lizenzierte Waste Banks, Abfallzwischenstellen TPS-3R oder Recyclingunternehmen eine helfende Ressource darstellen

Für die Umsetzung der Regulierung sieht das MoEF folgenden Zeit- und Ablaufplan vor:



Um die aktive Umsetzung der Regulierung bei den Firmen voranzutreiben, möchte das MoEF besonders erfolgreich umgesetzte Strategien auszeichnen. Als Beispiel lässt sich hier die indonesische Firma PT Tirta Investama, die Mineralwasser in PET-Flaschen abfüllt, nennen. Sie wurde im Jahr 2020 vom MoEF für ihr erfolgreiches Konzept zur Rücknahme der in Umlauf gebrachten Plastikflaschen geehrt und ausgezeichnet. Das Unternehmen schaffte es im Jahr 2019 diese Quote um knapp 500 % von 2.020 auf 12.000 Tonnen zu steigern und setzt nun zusätzlich zu 100 % recycelbare Materialien bei der Herstellung ein.¹¹¹

¹¹⁰ (The Jakarta Post, 2020-e)

¹¹¹ (The Jakarta Post, 2020-d)

Auch das indonesische Industrieministerium (Kemenperin) setzt sich für den Einsatz von nachhaltigen Ressourcen in der Branche ein. "Wir setzen das 4R-Konzept (Reduce, Reuse, Recycle & Recovery) in industriellen Aktivitäten ein. Besonders das Recycling hat sowohl in der Rohstoffverarbeitung als auch in der Produktions- und Postproduktionsphase eine hohe Priorität. So können alle Phasen des industriellen Sektors an einer grünen Industrie beteiligt werden", sagte der Generaldirektor für die chemische, pharmazeutische und Textilindustrie (IKFT) des Industrieministeriums, Muhammad Khayam.

Das Ministerium fokussiert sich bei der Implementierung des 4R-Konzepts auf bestimmte industrielle Branchen, so z. B. auf die Kunststoff-, Gummi-, Schmierstoff-, Kohle- und Textilindustrie.¹¹²

In Zusammenarbeit mit dem Entwicklungsprogramm der vereinten Nationen (UNDP) und der globalen Umweltfazilität (GEF) arbeitet das Industrieministerium auch an der Entwicklung von sogenannten Mini-Depots. Dabei handelt es sich um kleinere Einrichtungen, in denen das 4R-Konzept eine praxisnahe Anwendung findet. Die Institutionen finanzieren und stellen maschinelle Anlagen bereit, mit denen gezielt die wachsende Menge an Plastikabfall verarbeitet und recycelt wird.

Das Ministerium plant die Errichtung von Mini-Depots in den Städten Cirebon, Depok, Bandung, Malang und Banyuwangi.

In Malang wurde das Mini-Depot im März 2021 auf der Deponie TPA Supit Urang eröffnet. Hier wird angelieferter Plastikabfall mit der Hilfe von neuen maschinellen Anlagen sortiert und je nach Art und Beschaffenheit auch geschreddert und recycelt. Die Stadt arbeitet derzeit an einem regulatorischem Rahmen für die weitere Verwendung von geschreddertem Plastik.¹¹³

Die Stadt Palangka Raya auf der Insel Kalimantan möchte laut dem Leiter der städtischen Sanitärabteilung (DKP) Muhammad Alfath die vorhandenen temporären Abfallentsorgungsstellen (TPS) durch mindestens 20 ebenfalls sogenannter Abfall-Mini-Depots ersetzen.¹¹⁴ Hierfür nutzt die DKP finanzielle Mittel aus dem kommunalen Haushalt. Wenn auch namensgleich, sind diese Depots nicht mit denen aus dem Finanzierungsprogramm des Industrieministeriums zu verwechseln. Es handelt sich hier um ordentlich angelegte und abschließbare Abfallsammelplätze ohne weitere technische Ausstattungen.

Die Mini-Depots sollen prinzipiell den gleichen Zweck wie die bereits vorhanden temporären Abfallsammelstellen (TPS) erfüllen, jedoch professioneller und umweltfreundlicher organisiert werden. Mindestens für die nächsten fünf Jahre sollen die neuen Depots zur korrekten Sammlung des in der Stadt anfallenden Abfalls dienen. 2019 hat die Stadt mit der Errichtung von sechs Depots begonnen, von denen zwei noch im gleichen Jahr in Betrieb genommen werden konnten. Das Konzept der Stadt sieht zukünftig kleinere Sammelplätze für den Abfall vor, dafür soll aber die Anzahl dieser in der Stadt verteilten Mini-Depots wachsen. Sie sind ordentlich verschlossen und unangenehme Gerüche sollen kein Problem mehr für die umliegende Bevölkerung darstellen. Die Abfallsammelplätze dienen als kleine, lokale Transferstationen, an denen die getrennten Abfallcontainer täglich geleert werden. Im Anschluss wird der entsorgte Abfall für die weitere Bearbeitung zur nächst größeren Deponie transportiert.

3.6. Geplante Investitionen, Projekte und Beteiligungsmöglichkeiten

Im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) stellt die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Indonesien in den nächsten fünf Jahren insgesamt bis zu 2,5 Mrd. EUR zur Verfügung. Die finanzielle Unterstützung wird für Infrastrukturmaßnahmen in den Bereichen städtische Mobilität, Abfallmanagement, Abwasser und Wasserversorgung bereitgestellt. Innerhalb des Abfallmanagements sollen hiermit weitere Abfalldeponien und neue Abfallverbrennungsanlagen in Indonesien errichtet werden. Für diese Maßnahmen sind aus dem Budget 200 Mio. EUR vorgesehen.¹¹⁵

Da Deutschland im Recycling von Abfällen weltweit führend ist, werden deutsche Technologien und deutsches Know-how hoch angesehen. Indonesien arbeitet an der grundsätzlichen Reduzierung von Abfällen, muss sich aber gleichzeitig um die inzwischen überfüllten Abfalldeponien kümmern. In vielen Regionen entstehen daher aktuell und auch in Zukunft neue Deponien und Recycling-Anlagen, auf denen moderne und nachhaltige Technologien zum Einsatz kommen sollen. Für deutsche Unternehmen gibt es im indonesischen Abfallsektor daher umfangreiche Beteiligungsmöglichkeiten.

¹¹² (IDN Financials, 2021)

¹¹³ (Indonesia Online, 2021)

¹¹⁴ (Multimedia Center Provinsi Kalimantan Tengah, 2019)

¹¹⁵ (KfW, 2021)

Nagreg, West-Java

Am 29. März 2021 begann die Provinzregierung von West-Java mit dem Qualifizierungsprozess für ein PPP-Projekt, zu dem auch internationale Unternehmen eingeladen wurden. Etwa 30 km südöstlich der Millionenstadt Bandung soll eine Waste-to Energy-Anlage mit einer Kapazität von 2.000 Tonnen und einer Leistung von 15 MW errichtet werden. Der zu verwertende Abfall wird aus sechs Städten und Regionen angeliefert. Die Laufzeit soll für die nächsten 20 Jahre gesichert werden, der Projektwert liegt bei etwa 232,5 Mio. EUR. Die Provinz hat hierfür Darlehen in Höhe von etwa 205,5 Mio. EUR der Internationalen-Finanz-Corporation (IFC) und Japan International Cooperation Agency (JICA) erhalten.¹¹⁶

Bekasi, West-Java

Seit 2016 soll auf der Deponie Sumur Batu eine Anlage zur Gewinnung von Energie aus Abfällen in Betrieb genommen werden. Die Stadt Bekasi ist eine von zwölf vorrangig ausgewählten Orten, in denen der indonesische Präsident Abfälle zu erneuerbarer Energie verwerten lassen möchte und dies 2018 auch in Regulierung Nr. 35 verbindlich niederschrieb. Doch durch eine unvollständige Machbarkeitsstudie und lizenzrechtliche Unstimmigkeiten zwischen dem Entwickler und der Kommunalverwaltung geriet das Projekt immer wieder ins Stocken. Als sich der Präsident im Sommer 2019 erneut zum Projekt informierte, konnten die Verantwortlichen ihm noch immer von keinem konkreten Fortschritt berichten. Eine Frist bis Dezember 2019 und Mahnungen an das Entwicklungsunternehmen sollten das Projekt schnellstmöglich vorantreiben.¹¹⁷ Doch im Februar 2020 beendete die Stadtverwaltung die Zusammenarbeit dann schlussendlich, da die bisherigen Ergebnisse nicht den Anforderungen entsprachen und der Prozess zu langsam voran ging. Eine neue Machbarkeitsstudie und eine anschließende Neuvergabe des Projekts sind seitdem in Planung.¹¹⁸

3.7. Projektfinanzierung im Abfallsektor

3.7.1. Nationale, regionale und lokale Programme und Initiativen

2009 gründete das indonesische Finanzministerium auf Grundlage der Regulierung Nr. 100/2009 folgende drei Unternehmen, die die Regierung und den privaten Sektor bei der Finanzierung, Entwicklung und Absicherung von infrastrukturellen Projekten unterstützen.

PT Indonesia Infrastructure Finance (IIF)

IIF wurde gegründet, um Lösungen für die Finanzierung der Infrastrukturentwicklung in Indonesien bereitzustellen. So stellt IIF z. B. langfristige Darlehen und Garantien zur Verfügung, betreibt Risikoanalysen und berät Ministerien, Kommunalverwaltungen sowie private Investoren im Zusammenhang mit Infrastrukturprojekten. Anteilseigner von IIF sind die Unternehmen SMI (30 %), ADB (19,99 %), IFC (19,99 %), KfW-DEG (15,12 %) sowie SMBC (14,90 %).¹¹⁹ Ihre Produkte und Dienstleistungen bietet IIF für Projekte aus elf Sektoren an, denen auch die Geschäftsfelder Abwasserbehandlung (Abwasser), Abfallmanagement (Soziale Infrastruktur) und erneuerbare Energie (Elektrizität) untergeordnet sind. 2019 stammten 10 % der von IIF unterstützten Finanzierungsprojekte aus dem Bereich der Abwasser- und Abfallentsorgung. Das Volumen der gewährten Darlehen für Projekte aus dem Sektor Soziale Infrastruktur betrug im gleichen Jahr etwa 14,5 Mio. EUR.¹²⁰

PT Sarana Multi Infrastruktur (SMI)¹²¹

Die staatseigene Firma PT Sarana Multi Infrastruktur (SMI) wurde 2009 gegründet und ist dem indonesischen Finanzministerium unterstellt. Die hauptsächlichen Geschäftsfelder als Wegbereiter zur Förderung der Infrastrukturentwicklung sind Finanzprodukte, Finanzberatung sowie Projektentwicklung für PPP-Projekte, die der nachhaltigen Entwicklung des Landes dienen. So können z. B. Finanzierungsmodelle und Machbarkeitsstudien für Projekte aus den Sektoren Abfallwirtschaft, Straßen und Brücken, Transport, Öl und Gas, Telekommunikation, Abfallwirtschaft, Elektrizität, Bewässerung sowie Trinkwasserversorgung angeboten werden. Ihre Produkte und Beratungsdienstleistungen bietet SMI sowohl inländischen Firmen, Kommunalverwaltungen und der Zentralregierung, als auch ausländischen Investoren an. Dafür nutzt das Unternehmen auch ein breites, internationales Netzwerk, dass es sich

¹¹⁶ (MoF - Ministry of Finance, 2021)

¹¹⁷ (TribunNews, 2019)

¹¹⁸ (Radar Bekasi, 2020-a)

¹¹⁹ (Indonesia Infrastructure Finance, 2019)

¹²⁰ (Indonesia Infrastructure Finance, 2020)

¹²¹ (PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI), 2019)

durch strategische Partnerschaften mit z. B. UNDP, GEF, der Weltbank, der deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) sowie der französischen Entwicklungsagentur aufgebaut hat. Im Bereich der Abfallwirtschaft ist SMI vielfältig tätig und hat 2019 z. B. die sogenannte #KantorGueBebasSampah-Kampagne ins Leben gerufen. In Zusammenarbeit mit dem Umweltministerium, dem Finanzministerium, dem Umweltsdienst von Jakarta sowie Gebäudeverwaltungen von drei großen Bürogebäuden mit über 30 Firmen wurde kollektiv auf einen umweltbewussten Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen aufmerksam gemacht und das 3R-Konzept im Arbeitsalltag berücksichtigt. 2019 finanzierte SMI Projekte im Wert von 671,17 Bio. IDR (etwa 38,1 Mrd. EUR).¹²²

PT Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PII)

PII ist ebenfalls direkt dem indonesischen Finanzministerium unterstellt und ein staatseigenes Unternehmen. Für PPP-Projekte, die der Infrastrukturentwicklung dienen, stellt PII Investoren und öffentlichen Verwaltungen entsprechende Garantien zur finanziellen Absicherung der Projekte bereit. Infrastrukturprojekte werden dadurch vor politischen Risiken geschützt und es kann eine höhere Kreditwürdigkeit erreicht werden. Über die Garantien abgedeckte Risiken können z. B. die folgenden sein: Finanzielle Verzögerungen / Ausfälle, Änderungen in Vorschriften und Gesetzen, Probleme bei Lizenzgenehmigungen, konkurrierender Bau ähnlicher Einrichtungen / Infrastrukturen, Enteignungen oder höhere Gewalt.¹²³ Bis April 2021 wurden von PII Garantien für insgesamt 33 Projekte mit einem Gesamtinvestitionswert in Höhe von 334 Bio. IDR (etwa 19,4 Mrd. EUR) übernommen. 26 der Projekte waren PPP-Projekte.¹²⁴ 2019 unterstützte PII unter anderen auch die Stadtverwaltung von Süd-Tangerang bei der Suche und Absicherung geeigneter Investoren für ein von der Regierung priorisiertes Waste-to-Energy-Projekt auf der örtlichen Abfalldeponie.¹²⁵ Neben elf weiteren Städten ist Süd-Tangerang gemäß Regulierung Nr. 35/2018 mit der Errichtung einer Anlage beauftragt worden, mit der Abfälle in erneuerbare Energie umgewandelt werden sollen.

Indonesischer Staatsfonds: Indonesia Investment Authority (INA)¹²⁶

Im März 2021 hat die indonesische Regierung den staatlichen Investmentfonds INA im Wert von etwa 4,12 Mrd. EUR aufgelegt. Seinen Ursprung hat der Fonds im 2020 verabschiedeten Omnibus-Gesetz. INA wird als sui-generis-Institution unabhängig verwaltet, ist aber zu 100 % im Besitz der Regierung. Das Kernmandat besteht darin, Erträge in wirtschaftlich tragfähige Projekte zum Ausbau der inländischen Infrastruktur zu investieren. Hierbei setzt der Fonds auf Investoren aus dem Ausland: Die US-amerikanische Entwicklungsbank USDFC, die Japan Bank for International Cooperation (JBIC), der niederländische Pensionsfonds APG und auch Investoren aus den Golfstaaten sollen ihr Interesse bekundet haben. Für die indonesische Regierung sind die zusätzlichen Mittel aus dem Fonds eine weitere Finanzierungsmöglichkeit, mit der die Infrastrukturentwicklung im Land vorangetrieben werden kann.

3.7.2. Beteiligung internationaler Geber etc.

Die KfW hat im Auftrag der deutschen Bundesregierung im Oktober 2018 gemeinsam mit der Europäischen Investitionsbank (EIB) und der französischen Entwicklungsbank (AFD) die Clean-Oceans-Initiative gegründet. Mit bereitgestellten Mitteln in Höhe von 2 Mrd. EUR werden Projekte und Aktivitäten gefördert, die Plastikabfall in Flüssen, Meeren und an Land bekämpfen.

Auch im Rahmen weiterer staatlich initiierten Hilfen hat sich Deutschland bereits an mehreren Projekten in der Abfallwirtschaft in Indonesien beteiligt und ist laut der KfW-Büroleiterin in Indonesien Angela Tormin zu einem der wichtigsten Partner der indonesischen Regierung geworden.¹²⁷

2017 wurden aus Deutschland 75 Mio. EUR für den Bau von Deponien mit Sortier- und Kompostieranlagen in den indonesischen Städten Jambi, Sidoarjo, Jombang und Malang bereitgestellt. Weitere 7,6 Mio. EUR erhielt Indonesien für den nachhaltigen Betrieb der Anlagen, für die Organisation einer geregelten Abfallabholung und für Aufklärungsmaßnahmen, um die Bevölkerung für das 3R-Konzept (Reduce, Reuse and Recycle) zu sensibilisieren.

¹²² (PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI), 2020)

¹²³ (Indonesisches Finanzministerium, 2016)

¹²⁴ (PT Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PT PII), 2021)

¹²⁵ (Tangerang News, 2019)

¹²⁶ (GTAI, 2021-c)

¹²⁷ (KfW, 2019)

Mit den aus Deutschland bereitgestellten finanziellen Hilfen wurden gute und sichtbare Ergebnisse erzielt.

In Sidoarjo wurde die sanitäre Deponie TPA Jabon auf einer Gesamtfläche von 5,8 ha errichtet und am 17. März 2021 in Betrieb genommen. Auf der neuen Deponie wird sowohl der angelieferte Abfall, als auch das auftretende Sickerwasser fach- und umweltgerecht behandelt. Die bereitgestellten Sortier- und Kompostierungsanlagen haben eine Kapazität von 450 Tonnen pro Tag und werden innerhalb der nächsten zwei Jahre um eine Abfallverbrennungsanlage (PLTSa) ergänzt.¹²⁸

Auch in der Stadt Jambi ist die Modernisierung der lokalen Abfalldeponie, die anschließend die nächsten 30 Jahre genutzt werden soll, fast vollständig abgeschlossen. Mit den von der KfW bereitgestellten 14,2 Mio. EUR, wird die neue sanitäre Deponie Talang Gulo auf einer Fläche von 21 ha betrieben. Der Betrieb der alten offenen Deponie muss daher nicht weiter aufrechterhalten werden. In der Stadt fallen täglich ca. 500 Tonnen Abfall an, der auf Talang Gulo durch eine moderne Gasanlage nun auch zur Erzeugung von umweltfreundlichem Biomethan genutzt wird.¹²⁹ Für das Jahr 2021 hat die Kommune 9 Mrd. IDR (etwa 523.000 EUR) für den Betrieb der Deponie budgetiert.¹³⁰

In Jombang wurde im Sommer 2020 mit dem Bau der neuen sanitären Abfalldeponie TPA Banjardowo begonnen. Die Deponie soll nach der geplanten Fertigstellung im Dezember 2021 zunächst für ca. 5-7 Jahre betrieben werden. Ein Teil der KfW-Hilfen fließt bei dem Bauprojekt indirekt sogar wieder zurück nach Deutschland: Die Versiegelung des Bodens, um die Umwelt vor dem Eindringen des Sickerwassers zu schützen, wird durch spezielle Materialien aus Deutschland ermöglicht. Auf der 10-15 ha großen Deponie werden später Sortierungs- und Kompostierungsanlagen zur Verfügung stehen, die eine tägliche Menge von 150 Tonnen Abfall bewältigen können.¹³¹

Im Zuge der Modernisierung der Abfalldeponie TPA Supit Urang in Malang wurden rund 11,4 Mio. EUR in Umbaumaßnahmen investiert. 16 von 32 ha Gesamtfläche sind als sanitäres Deponiegelände errichtet worden. Die Inbetriebnahme ist für Juli 2021 geplant, derzeit wird noch Personal eingestellt und geschult. Mit Hilfe der neuen Sortier- und Kompostieranlagen ist die Stadt nun für mindestens fünf Jahre in der Lage, etwa 400 Tonnen Abfall pro Tag von gut 700.000 Menschen in der Region zu bearbeiten. Innerhalb der nächsten zwei Jahre möchte die Stadt zusätzlich eine Abfallverbrennungsanlage (PLTSa) zur Energiegewinnung errichten.¹³²

Die Errichtung der sanitären Deponien mit Hilfe finanzieller Zuwendungen aus Deutschland ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg unkontrollierte Abfalldeponien langfristig zu ersetzen.

Dänemark und die Niederlande finanzieren über das Pioneering Green Partnerships – Investing in Impact (P4G)-Programm weltweit verschiedene Projekte zur Verbesserung der globalen Nachhaltigkeit. So investierte P4G etwa 83.000 EUR in die Zusammenarbeit mit der indonesischen NGO Siklus. Siklus betreibt damit mobile Auffüll-Stationen, an denen Produkte wie Frittier-Öl, Spülmittel und Waschmittel in eigene Behälter nachgefüllt werden können. Über eine App können Kunden die Standorte und Öffnungszeiten der Stationen abrufen. Kernanliegen der NGO sind das Stärken des Umweltbewusstseins in der Gesellschaft und die Reduzierung der oftmals nicht recycelbaren Plastik-Sachets, in denen Produkte für eine einmalige Nutzung portioniert sind.

Laut dem im November 2020 veröffentlichten Business Plan der Asiatischen Entwicklungsbank gewährt die Bank Indonesien im Zeitraum von 2020 bis 2023 einen Kredit in Höhe von etwa 10,7 Mrd. USD (ca. 8,9 Mrd. EUR). Die Gelder sind vorgesehen für Ausgaben in den Bereichen Landwirtschaft und ländliche Entwicklung, Bildung, Energie, Finanzwesen, Gesundheit, öffentliche Verwaltung, Bildung, Verkehr, Wasser sowie städtische Infrastruktur und sollen zu einer integrativen, wettbewerbsfähigen und nachhaltigen Entwicklung in Indonesien beitragen. Da in dem Strategiepapier der ADB auch die Zusammenarbeit im Bereich der Entwicklung des Energiesektors, der Stromübertragung und -verteilung sowie der Energieeffizienz und -einsparung genannt wird, kann auch die indonesische Abfallwirtschaft im Hinblick auf Waste-to-Energy-Projekte von den finanziellen Zuwendungen profitieren.¹³³

¹²⁸ (Suarasurabaya, 2021)

¹²⁹ (Antara Jambi, 2020)

¹³⁰ (JambiKita, 2020)

¹³¹ (mediapetisi.net, 2020)

¹³² (Sonora.id, 2021)

¹³³ (Asian Development Bank, 2020-a)

Die indonesische Abfallwirtschaft erhält aber auch zunehmend internationale Aufmerksamkeit aus dem privaten Sektor. So investierte Circulate Capital aus Singapur im September 2020 insgesamt 6 Mio. USD (etwa 5,04 Mio. EUR) in zwei asiatische Recyclingunternehmen, darunter auch das auf PET-Recycling spezialisierte Unternehmen Tridi Oasis mit Sitz in Jakarta. Circulate Capital betreibt den Circulate Capital Ocean-Investmentfonds, für dessen Investitionen Mischfinanzierungen aus dem privaten und öffentlichen Sektor genutzt werden. Für 50 % der Investition in Tridi Oasis kooperierte Circulate Capital mit der US-amerikanischen Behörde für internationale Entwicklungsfinanzierung (IDFC) und der US-amerikanischen Agentur für internationale Entwicklung (USAID).¹³⁴

3.8. Importabhängigkeit im Abfallsektor und Wettbewerbssituation

3.8.1. Bedarf an internationalem Know-how und Technologien

Der technologische Fortschritt in Deutschland und die Qualität deutscher Produkte werden in Indonesien hoch anerkannt und gelten daher als Garant für zukunftssichere Investitionen. Indonesische Regulierungen, internationale Vereinbarungen, Unmut aus der Bevölkerung sowie überlastete und veraltete Anlagen sind einige der Gründe, weshalb sich Verantwortliche gerne auch auf dem internationalen Markt nach bewährten Lösungen für die Abfallwirtschaft umschauen.

Der deutsche Verein One Ocean e.V. (OEOO) kooperierte im November 2019 mit der Schwarz Gruppe (Lidl/Kaufland), um der von OEOO entwickelten "maritimen Müllabfuhr" einen fortlaufenden Einsatz in Indonesien zu ermöglichen. Das Projekt zwischen deutschen sowie indonesischen Firmen und Behörden musste 2020 aufgrund der Corona-Pandemie pausieren und konnte daher erst später realisiert werden.

In Zusammenarbeit mit der indonesischen Firma PT Wasteforchange Alam Indonesia (Waste4Change) und der lokalen Regierung der Stadt Bekasi sind seit dem nationalen Abfalltag (National Waste Day) im Februar 2021 inzwischen jedoch sogenannte "SeeHamster" in den Gewässern von Bekasi im Einsatz. Diese in Deutschland entwickelten Katamarane sind mit unterschiedlichen Müll-Sammeltechniken ausgerüstet, um verschiedenen Sammel-Situationen im Fluss und am Ufer gerecht werden zu können: Rampe, Förderband und ein großer Sammelkorb sollen helfen, die Gewässer möglichst effizient zu reinigen. Ein weiteres wichtiges Element ist die Emissionsfreiheit der Schiffe: Sie werden mit E-Außenbordmotoren angetrieben, deren Akkus über eine Photovoltaik-Anlage an Land geladen werden.¹³⁵ Mohamad Bijaksana Junerosano, Gründer und Geschäftsführer von Waste4Change gab im Rahmen der Einweihung der SeeHamster an, er möchte auch in Zukunft weitere Stadtregierungen und Menschen für derartige Projekte zur Optimierung des Abfallmanagements inspirieren und gewinnen.¹³⁶

Auch in dem von der deutschen KfW mitfinanzierten Projekt aus dem ERiC (Emission Reduction in Cities)-Programm ist viel deutsches Know-how gefragt. Ein wichtiger Aspekt bei der Modernisierung der Deponien in den Städten Jambi, Sidoarjo, Jombang und Malang war die umweltfreundliche und effiziente Behandlung des Deponiesickerwassers. Die südbadische Fa. WEHRLE Umwelt GmbH erhielt für alle vier Deponien den Auftrag zur Planung, Errichtung und Inbetriebnahme einer Sickerwasserreinigungsanlage. Zur Behandlung der schwer biologisch abbaubaren Abwässer wird hierfür eine spezielle Membranbioreaktor-Technologie (MBR) eingesetzt. Externe Ultrafiltrationsmembranen ermöglichen einen partikelfreien Ablauf, sodass sich keine Konzentrate bilden können. Bei der Planung der errichteten Anlagen wurden auch die geographischen Besonderheiten wie Erdbeben- und Tsunamigefahr berücksichtigt.

Um die von der Regierung erlassenen Auflagen zur Reduzierung von Plastikabfällen zu erfüllen, sind indonesische Produzenten aktiv auf der Suche nach geeigneten Lösungen. Unilever vergab hierfür 2015 einen Auftrag mit einem Investitionswert in Höhe von 10 Mio. EUR zur Entwicklung einer Recycling-Anlage, die sich den in Deutschland patentierten CreaSolv®-Prozess zu eigen macht. Anders als beim chemischen Recycling wird beim CreaSolv®-Verfahren physikalisch recycelt. Das hat vor allem den Vorteil, dass während der Prozesse keine zusätzlichen Stoffe entstehen. Durch das Verfahren wird der Kunststoff aufgelöst, der Aggregatzustand ändert sich von fest nach flüssig.

¹³⁴ (Circulate Capital, 2020)

¹³⁵ (One Earth One Ocean, 2021)

¹³⁶ (Waste4Change, 2021)

Die deutsche Fa. CreaCycle GmbH arbeitete in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut drei Jahre an der Umsetzung und stellte die Anlage für Unilever 2017 fertig. Nach dem Export nach Indonesien wurde die Recycling-Anlage im Jahr 2018 in Betrieb genommen. Sie verarbeitet täglich drei Tonnen Abfälle der bei Konsumenten in Indonesien beliebten kleinen Produktbeutel (Sachets) und recycelt dabei Polyethylene (PE), ein Kunststoff aus dem die Sachets zu 60 % bestehen. Durch den Einsatz des deutschen CreaSolv®-Verfahrens kann Unilever mit dem gleichen Energieverbrauch, der bei der Herstellung von 1 kg neuem PE anfallen würde, nun 6 kg PE recyceln.¹³⁷

Ebenfalls in Deutschland entwickelt, und nun in einem aktuellen Deponie-Projekt in Indonesien eingeplant, ist die Maximum-Yield-Technology (MYT®) des Zweckverbands Abfallbehandlung Kahlenberg (ZAK). Durch den Einsatz der Technologie wird bei der Verwertung das maximale Rohstoff- und Energiepotenzial aus Resthaushaltsabfällen gewonnen. In fünf Stufen wird in einer MYT®-Anlage der Abfall nahezu emissionsfrei in die Bestandteile Brennstoffe, Mineralstoffe, Wasser und Biogas zerlegt. Durch stoffspezifische Prozesse und ein biologisches Trocknungsverfahren kann der Abfall unter Einhaltung der in Deutschland geltenden Anforderungen effizient wiederverwertet werden.

Das Konzept des ZAK beinhaltet hierbei die konsequente Einhausung aller Aggregate, vollständig geschlossene Verfahrensstufen und Prozessschritte sowie ein intelligentes Luftmanagement.

Die in Deutschland ansässige Firma EUWELLE hat im März 2021 einen Lizenz-Auftrag zur Installation einer MYT®-Anlage auf der neu zu errichtenden Abfalldeponie Lulut Nambo im Bezirk Bogor erhalten. Zuvor bekam ein anderes Unternehmen die Zusage für ein 46 Mio. USD umfassendes Bauprojekt auf Lulut Nambo, doch nach Unstimmigkeiten wurde es schlussendlich durch den Gouverneur Ridwan Kamil eingestellt und es wurde nach neuen Partnern gesucht. Auf einer Gesamtfläche von 55 ha, von denen 15 ha für die Abfallverarbeitung geplant sind, sollen nach der Fertigstellung 2022 täglich bis zu 1.800 Tonnen Abfall aus den umliegenden Städten Bogor, Depok und Süd-Tangerang verwertet werden. Die mit Hilfe von MYT® zurückgewonnenen Rohstoffe und Bioenergie sollen anschließend an lokale Unternehmen verkauft werden.¹³⁸ Das Projekt mit EUWELLE umfasst Investitionen in Höhe von ca. 113 Mio. EUR. Prima Mayaningtias, der Leiter des West-Java Umweltdienstes (DLH), ist überzeugt von der deutschen MYT®-Technologie und wählte EUWELLE auch aufgrund deren Erfahrung aus vorherigen MYT®-Projekten in Asien aus.¹³⁹

Ridwan Kamil möchte künftig auch auf anderen Deponien Anlagen zur Gewinnung von Biogas einsetzen. Vier bis fünf Großprojekte, in denen Abfalldeponien mit moderner Technologie zum nachhaltigen Recycling ausgestattet werden, sollen West-Java zum Status einer umweltfreundlichen Provinz verhelfen.¹⁴⁰

Der präsidiale Erlass Nr. 83/2018 reguliert verschiedene Sektoren der Abfallwirtschaft, um den Plastikabfall im Land bis 2025 um 70 % zu reduzieren. Auch die Forschung und Entwicklung sind hierbei wichtige und hilfreiche Bereiche, mit der die eigene Abfallwirtschaft besser verstanden und kontrolliert werden soll. Die Weltbank unterstützt das indonesische Ministerium für Maritime Angelegenheiten und CLS, ein Unternehmen der französischen Raumfahrtagentur, seit 2020 daher in einem Forschungsprojekt. Bis Ende 2021 werden hierbei 70 mit GPS ausgestattete Behälter auf indonesischen Gewässern freigesetzt, um Daten über deren Verlauf auf dem Wasser aufzuzeichnen. Dadurch sollen genauere Erkenntnisse über den Weg von Abfällen unter Einfluss der Wetter- und Wasserbedingungen gewonnen werden. Sind die Standorte bekannt, zu denen sich der Meeresabfall zu bestimmten Jahreszeiten oder unter bestimmtem Windeinfluss fortbewegt, ist dort ein vorausschauendes und gezielteres Handeln möglich.¹⁴¹

3.8.1.1. Stellenwert und Einfluss der wichtigsten Lieferländer

Es ist festzustellen, dass bisher insbesondere asiatische Länder ihre technischen Geräte und Anlagen nach Indonesien exportieren. In **Abbildung 13** wird das Importvolumen der wichtigsten Lieferländer mit Hilfe relevanter HS-Codes für Güter aus der Abfallwirtschaft dargestellt. Eine genauere Erläuterung welche Güter in diesen HS-Codes klassifiziert sind, findet sich in **Tabelle 7** im Kapitel **4.2.2 Zölle und Einfuhrabgaben**.

China exportierte demnach in den letzten drei Jahren mit Abstand am Meisten, aber auch Japan, Südkorea, Thailand und das direkte Nachbarland Malaysia lieferten jährlich entsprechende Güter nach Indonesien.

¹³⁷ (CreaCycle GmbH, 2019)

¹³⁸ (IDX Channel, 2021)

¹³⁹ (Kompas, 2021-d)

¹⁴⁰ (IDN Times, 2021)

¹⁴¹ (The Jakarta Post, 2020-g)

Die Importe aus Deutschland sind etwas gesunken, aber noch immer höher als die Einfuhren aus Singapur. Bei thailändischen Importen kann angenommen werden, dass diese zu einem erheblichen Teil auch durch die anderen Lieferländer getrieben werden. So haben z. B. die japanischen Hersteller für schwere Ausrüstung Komatsu und Hitachi jeweils Produktionsstandorte in Thailand. Beide haben aber auch Produktionsstätten in Indonesien. Auch der US-amerikanische Hersteller Caterpillar Inc. fertigt mit eigenem Standort in Indonesien.

Laut dem indonesischem Verband der Hersteller von schwerer Ausrüstung Hinabi wurden zum Ende des 3. Quartals 2019 4.210 Müllkipper im Inland produziert, mit denen vor allem aber die Nachfrage aus dem Bergbau gedeckt wird.¹⁴² Hinabi sieht eine steigende Nachfrage für schwere Ausrüstung voraus, da die indonesische Regierung ihre Infrastrukturprojekte vorantreiben möchte. Da die eigene Produktion die Nachfrage aber nicht vollständig bedienen kann, wird auch weiterhin der Import aus dem Ausland von hoher Bedeutung sein.¹⁴³ Die indonesische Abfallwirtschaft erhält zunehmend politische Aufmerksamkeit, die in dieser Studie erläuterten vorrangigen Projekte im Bereich der Sonderabfallentsorgung sowie die staatlichen Waste-to-Energy-Projekte veranschaulichen dies. Es ist daher absehbar, dass der Bedarf an Ausrüstung im Sektor der Abfallentsorgung in Zukunft steigen wird und auf Importe angewiesen sein wird.

Aus China trägt vor Allem schwere Ausrüstung zum hohen Importvolumen bei, die unter anderen auch in der Abfallbranche benötigt wird. Dennoch hat China auch bereits Aktivitäten in der indonesischen Abfallwirtschaft durchgeführt. Der chinesische Hersteller Beston hat z. B. 2018 eine Pyrolyseanlage zum Recycling von Altreifen in Indonesien verkauft und installiert.¹⁴⁴ Zum Jahresbeginn 2021 hat Beston eine zweite Anlage nach Indonesien geschickt, die im März installiert wurde.¹⁴⁵ Auch die Firma Doing aus China hat 2019 bereits eine ähnliche Anlage in Indonesien etabliert.¹⁴⁶ Chinas eigene Recyclingquote lag in den vergangenen Jahren konstant bei unter 5 %¹⁴⁷, das Land hat daher mit eigenen Defiziten im Abfallmanagement zu kämpfen. Da die chinesische Regierung diese nun konsequenter angehen möchte und deshalb z. B. auch das Verbot von Abfallimporten durchgesetzt hat, wird die chinesische Recyclingbranche nun zur Entwicklung geeigneter Lösungen getrieben. Die chinesische Wirtschaft wächst kontinuierlich und stützt sich schon seit vielen Generationen zu einem großen Teil auf eigenentwickelte Innovationen.

Zwar konzentrieren sich chinesische Anbieter von Recyclinglösungen nun auf den eigenen Markt, hierbei könnte es aber auch zu neuen Produktentwicklungen und Exporten nach Indonesien kommen.

Südkorea und Japan, die mit ihren eigenen Technologien und hohen Recyclingquoten im eigenen Land Erfolgsmethoden entwickelt haben genießen einen dementsprechend hohen Stellenwert in Indonesien.

Die Recyclingquote in Südkorea liegt laut einem Bericht des europäischen Umweltbüros EEB von 2017 bei 59 % und damit 2 % unter der in Deutschland.¹⁴⁸ In Japan fällt die Recyclingquote auf den gesamten Abfallsektor betrachtet zwar geringer aus, doch wird dort insbesondere Plastik erfolgreich recycelt. 2019 lag die Rate im Plastikrecycling laut einer Studie des japanischen Instituts für das Management von Plastikabfällen (PWMI) bei 84 %.¹⁴⁹ Beide Länder haben daher entsprechendes Know-how und sind im Besitz von erfolgreich bewährter Recyclingtechnologie.

Dass Indonesien neben deutschen Technologien auch Lösungen aus Südkorea und Japan vertraut, zeigen vorangegangene Projekte in der Abfallwirtschaft. In Bekasi führte die Stadtverwaltung 2019 Clusteringanalysen in Zusammenarbeit mit japanischen Dienstleistern durch, errichtete Waste-to-Energy-Anlagen mit koreanischer Technologie und reinigte lokale Gewässer mit der Hilfe deutscher Unternehmen.¹⁵⁰ Auch Jakarta vertraute in der jüngeren Vergangenheit auf Erfolgskonzepte aus Japan und adaptierte mit dem „Jakarta Recycle Center“ (JRC) eine Initiative zur Abfalltrennung und -vermeidung aus Osaka.¹⁵¹

¹⁴² (Bisnis.com, 2019-b)

¹⁴³ (Kontan.co.id, 2021)

¹⁴⁴ (Beston Group, 2018)

¹⁴⁵ (Beston Group, 2021)

¹⁴⁶ (Doing Holdings, 2019)

¹⁴⁷ (GTAI, 2019)

¹⁴⁸ (Europäisches Umweltbüro, 2017)

¹⁴⁹ (Plastic Waste Management Institute, 2019)

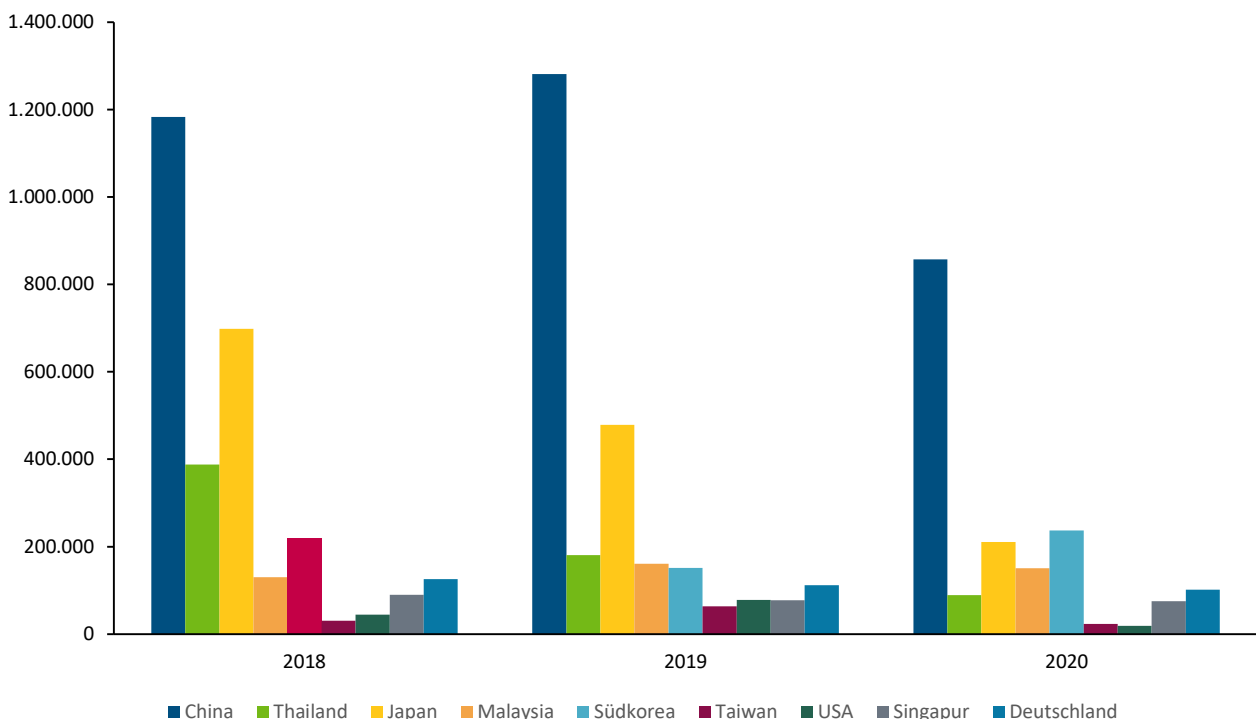
¹⁵⁰ (Republika, 2019-a)

¹⁵¹ (Katadata, 2020-b)

2019 richtete Japan den G20-Gipfel in Osaka aus, bei dem auch die Abfallwirtschaft und Entwicklung einer nachhaltigen Infrastruktur Gesprächsthemen waren. Bei dieser Gelegenheit lenkte Japan die Aufmerksamkeit der internationalen Länderchefs auf eigenentwickelte Innovationen im Bereich des Abfallmanagements, setzte sich für eine stärkere Zusammenarbeit mit japanischen Unternehmen ein und engagierte sich für den Export japanischer Recyclinglösungen.¹⁵² Im gleichen Zeitraum schrieb Indonesien drei Bauvorhaben aus, bei denen ebenfalls solche Technologien zum Einsatz kommen sollten.¹⁵³

In Makassar begann die Kommunalverwaltung im Jahr 2019 in Zusammenarbeit mit den japanischen Unternehmen Hitachi Zosen Corporation und Sumitomo Corporation das Bauvorhaben einer Waste-to-Energy-Anlage. Die Kommune betonte die hohe Qualität der japanischen Technologie und bekräftigte den hohen Stellenwert Japans für die indonesische Abfallwirtschaft, in dem sie die weitere Zusammenarbeit mit dem japanischen Unternehmen in einem Deponie-Projekt in Legok Nangka anregte.¹⁵⁴

Abbildung 13: Importvolumen nach Indonesien für Güter nach HS-Code:84.29, 84.28, 84.62 und 84.79 (2018-2020 nach Herkunftsland)



Quelle: Eigene Darstellung nach trademap.org – Daten abgerufen am 27.04.2021

HS-Code 84.28: Maschinen, Apparate und Geräte zum Heben, Beladen, Entladen oder Fördern, z. B. Aufzüge, Rolltreppen, Stetigförderer und Seilschwebbahnen (ausg. Flaschenzüge, Zugwinden und Spille, Hubwinden, Krane aller Art, fahrbare Hubportale, Portalhubkraftkarren und Krankraftkarren sowie Stapelkarren und andere mit Hebevorrichtung ausgerüstete Karren)

HS-Code 84.29: Selbstfahrende Planiermaschinen (Bulldozer und Angledozer), Erd- oder Straßenhobel (Grader), Schürfwagen (Scraper), Bagger, Schürf- und andere Schaufellader, Straßenwalzen und andere Bodenverdichter

HS-Code 84.62: Werkzeugmaschinen "einschl. Pressen" zum Freiformschmieden, Gesenkschmieden oder Hämmern von Metallen; Werkzeugmaschinen "einschl. Pressen" zum Biegen, Abkanten, Richten, Scheren, Lochstanzen oder Ausklinken von Metallen; Pressen zum Bearbeiten von Metallen oder Metallcarbiden (ausg. Maschinen der Pos. 8456 bis 8461)

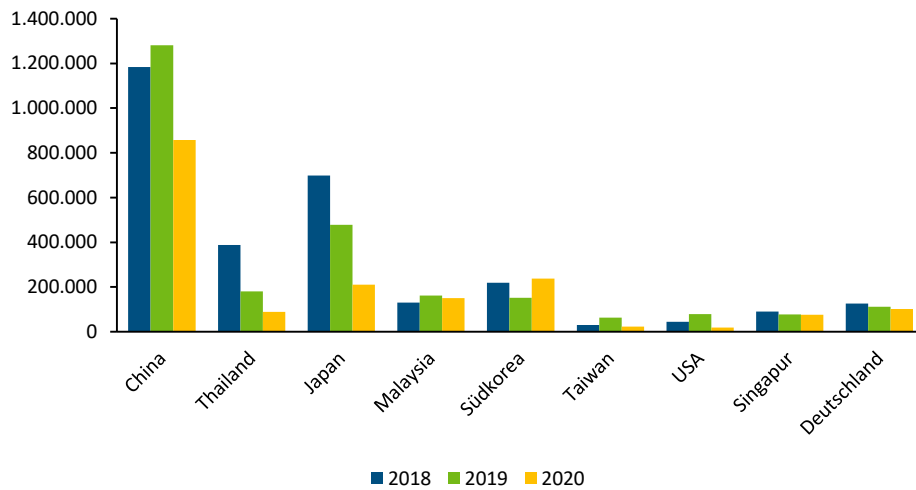
HS-Code 84.79: Maschinen, Apparate und mechanische Geräte mit eigener Funktion, in Kapitel 84 a.n.g.; Teile davon

¹⁵² (Japanisches Außenministerium, 2019)

¹⁵³ (BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019)

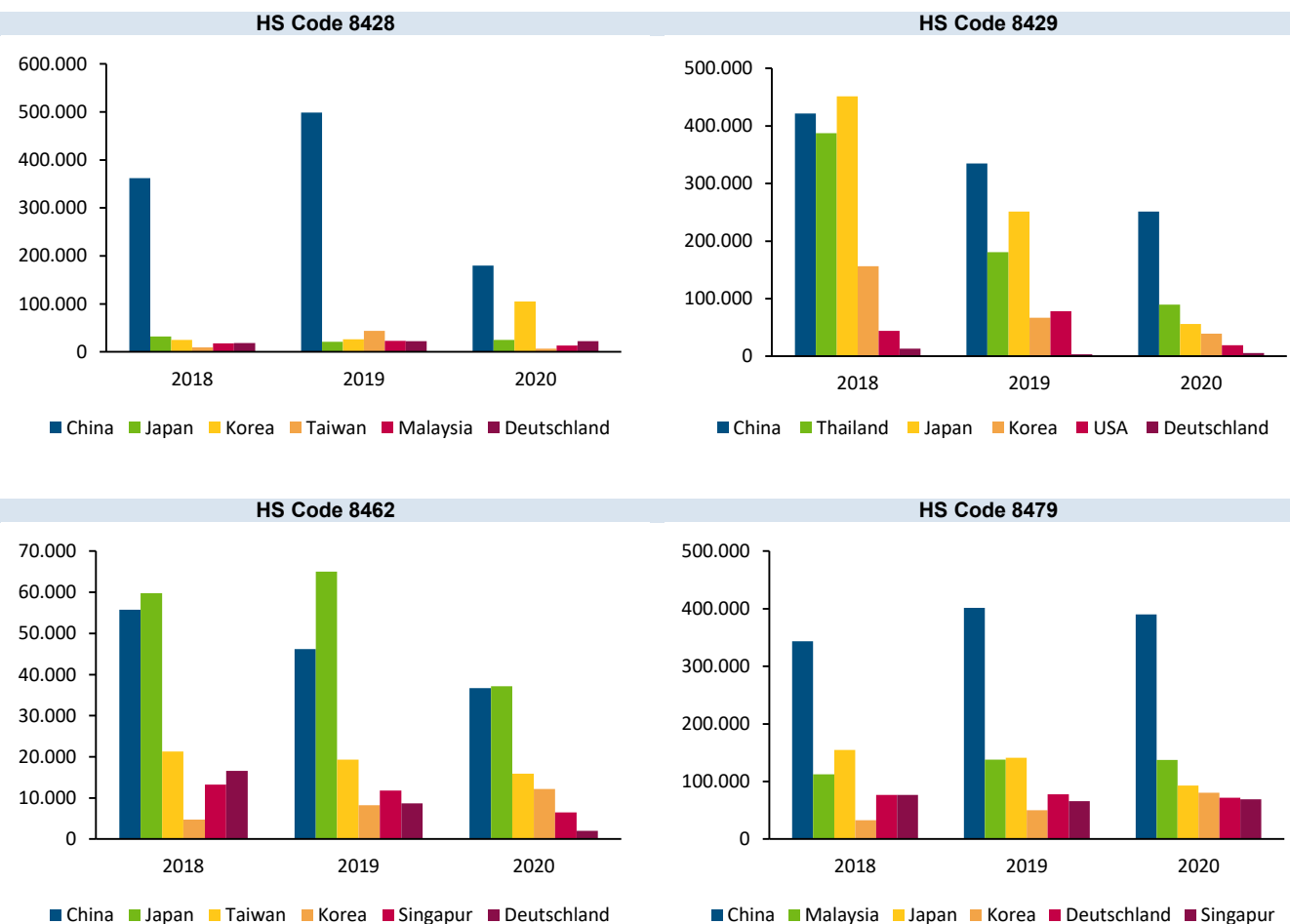
¹⁵⁴ (Detik, 2019)

Abbildung 14: Importentwicklung nach Indonesien für Güter nach HS-Code:84.29, 84.28, 84.62 und 84.79 (nach Ländern, 2018-2020)



Quelle: Eigene Darstellung nach trademap.org – Daten abgerufen am 27.04.2021

Abbildung 15: Importe von Gütern nach HS Codes 8428, 8429, 8462, 8479 (2018-2020, nach Herkunft)



Quelle: Eigene Darstellung nach trademap.org – Daten abgerufen am 27.04.2021

3.9. Zukunftsaussichten: Nachfrageentwicklung und Lieferchancen

Das Interesse an einer Zusammenarbeit mit Unternehmen aus dem Ausland ist auf mehreren Ebenen erkennbar. Zahlreiche politische Vertreter, sowohl auf lokaler, als auch auf nationaler Ebene, äußerten sich zur Einbeziehung des Privatsektors positiv und begrüßten die zunehmenden PPP-Projekte im Land, wie im Verlauf der Studie aufgezeigt wurde. Indonesien hat erkannt, dass nur gemeinschaftlich eine funktionierende Abfallwirtschaft erreicht werden kann und misst dem Privatsektor daher inzwischen einen entsprechenden Stellenwert bei. Projekte im Abfallsektor, bei denen bereits mit internationalen Unternehmen kooperiert wird, zeigen Indonesien die Vorteile von fundiertem Know-how aus Industrienationen.

Landesweit kämpfen Kommunen mit überfüllten Abfalldeponien und spürbarem Druck der indonesischen Regierung. Zwar sind die Abfallmengen während der Pandemie durch geschlossene Geschäfte, Märkte und Restaurants vereinzelt gesunken, doch mit Aufhebung der Beschränkungen werden diese zwangsläufig wieder ansteigen. Es zeichnet sich ab, dass aus diversen Gründen Bedarf an geeigneter Recyclingtechnologie besteht. Deutsche Unternehmen können sich daher an vielerlei Stellen im Modernisierungsprozess der indonesischen Abfallwirtschaft beteiligen.

Die indonesische Regierung hat bereits begonnen, in neue Technologien zu investieren. Die Ansicht des stellvertretenden Gouverneurs von Nord-Sulawesi „Garbage is not an enemy, but a source of energy“ verdeutlicht, dass Abfälle nicht als wertlos, sondern als wertvolle Reststoffe verstanden werden. Und da die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes zur Abwendung des Klimawandels und Nachhaltigkeit weltweit immer wichtiger werden, rücken diese Themen auch in der indonesischen Politik in den Fokus. Staatliche Waste-to-Energy-Projekte im Jahr 2016 mit zunächst sieben Städten¹⁵⁵, wurden 2018 von der Regierung bereits auf fünf weitere Städte erweitert.¹⁵⁶ Es ist deshalb denkbar, dass auch künftig in diesem Bereich weiter investiert wird. Für deutsche Unternehmen mit Recyclinglösungen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie verbirgt sich hier ein vielversprechendes Geschäftspotenzial.

Ebenso interessante Projekte können in der Bereitstellung von Separier- und Aufbereitungsanlagen realisiert werden. In diesem Bereich bestehen noch fundamentale Defizite. Da die inländischen Abfälle nicht effizient eingesammelt und sortiert werden, gestaltet sich eine Verwertung der Abfälle als kostenintensiv und arbeitsaufwändig. Gleichzeitig werden immer weiter neue Abfälle produziert, sodass hier ein Ungleichgewicht entsteht und Abfälle deshalb unkontrolliert verdeponiert werden. Daraus resultieren umwelttechnische Komplikationen sowie ein Nachfrageüberhang der Plastikindustrie. Dieser wird bisher mit Importen ausgeglichen, doch bis 2025 möchte die Regierung auch diese im Rahmen der nationalen “2025 Clean-from-Waste Indonesia“-Strategie reduzieren. Um die jährliche Nachfrage nach 5,6 Mio. Tonnen Rohmaterialien bedienen zu können, sollen stattdessen mehr Abfälle lokal recycelt werden. Wenn die Recyclingkapazitäten im Land ausgebaut würden, ist dies nach der Einschätzung von Experten auch ein erreichbares Vorhaben.¹⁵⁷ Zwingend erforderlich sind in diesem Zusammenhang daher Anlagen, mit denen Abfälle separiert, sortiert und aufbereitet werden können.

Der Kampf gegen die Vermüllung im Land geht mit Regularien, aber auch mit Subventionen, Steueranreizen und weiteren Vorteilen für die Beteiligten einher. So wird z. B. überlegt, die 10 % Mehrwertsteuer für Unternehmen im Kunststoffrecycling abzuschaffen. Zudem soll die Getränkeindustrie zu einem vermehrten Einsatz von recycelbarem PET verpflichtet werden. Die Regierung erhofft sich hierdurch einen Multiplikatoreffekt, durch den anschließend die Recyclingbranche sowie Abfallsammler und -händler profitieren können.¹⁵⁸ Regierung und Industrie werden auch in Zukunft die Sammelinfrastruktur im Land weiter ausbauen wollen, um große Abfallvolumina für vorhandene Abfallentsorgungsanlagen zu erreichen, sodass diese nicht unwirtschaftlich eingesetzt werden. Auch Kommunen könnten zukünftig mehr zum Ausbau ihrer Abfallwirtschaft motiviert werden, sofern die Regierung ihre Anreize entsprechend attraktiv gestaltet. Die Stadt Padang erhielt 2019 9,2 Mrd. IDR (ca. 535.000 EUR) aus der Staatskasse, da der städtische Abfall dort um 18 % reduziert werden konnte. Bis 2025 soll die Menge um weitere 7 % jährlich sinken.¹⁵⁹

Die Abwertung der Indonesischen Rupie (IDR) gegenüber dem US-Dollar (USD) ist ebenfalls ein Aspekt, der im weiteren Sinne im Zusammenhang mit der künftigen Entwicklung der indonesischen Recyclingbranche steht. Zu Beginn der Coronakrise war die IDR

¹⁵⁵ (Oberste Rechnungsprüfungsbehörde der Republik Indonesien, 2016)

¹⁵⁶ (Oberste Rechnungsprüfungsbehörde der Republik Indonesien, 2018)

¹⁵⁷ (The Jakarta Post, 2020-i)

¹⁵⁸ (The Jakarta Post, 2020-i)

¹⁵⁹ (SumbarFokus, 2020)

17,3 % weniger wert als zuvor und hat sich seitdem noch immer nicht vollständig erholt.¹⁶⁰ Das hat zur Folge, dass Rohstoffimporte und dadurch auch die Herstellung von etwaigen Kunststoffprodukten in Indonesien um rund 20 % teurer wurden.¹⁶¹ Sollte sich die Situation an den Finanzmärkten nicht bessern, oder sogar verschlechtern, könnte dies zu vermehrtem Recycling im Inland führen und ein weiterer Impulsgeber für eine Kreislaufwirtschaft werden.

Die Analyse der aktuellen Marktsituation deutet im Kern in eine Richtung: Indonesien möchte die Abfallwirtschaft verbessern und versucht hierfür auf allen Ebenen entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Um die großen Abfallmengen bewältigen zu können, sind moderne Technologien zwingend notwendig. Da die indonesische Regierung Investitionen fördern möchte und im Abfallsektor inzwischen mehr PPP-Projekte zulässt, zeichnen sich für deutsche Unternehmen Lieferchancen ab. Für geplante Projekte in Indonesien sollten die geographischen und klimatischen Besonderheiten des Landes nicht vernachlässigt werden, da maschinelle Anlagen unter Umständen an die lokalen Verhältnisse angepasst werden müssen. Ein entsprechendes Referenzprojekt wird im Kapitel 3.8.1 Bedarf an internationalem Know-how und Technologien erläutert.

¹⁶⁰ (XE.com Inc., 2020)

¹⁶¹ (Kontan.co.id, 2020)

4. Rahmenbedingungen

4.1. Rechtliche Rahmenbedingungen:

4.1.1. Allgemeine Charakterisierung des Rechtssystems

Das indonesische Rechtssystem wird durch verschiedene Rechtsordnungen beeinflusst und ist daher ziemlich komplex. Die hierarchisch höchste und damit wichtigste Grundlage für das indonesische Rechtssystem bildet die Verfassung von 1945. Das Rechtssystem ist geprägt aus neuem parlamentarischen Recht, Gewohnheitsrecht (Adat), religiösem Recht und aus Bestimmungen aus der Kolonialzeit. Insbesondere die vielen parallelen Regelwerke bestehend aus Regierungsverordnungen, ministeriellen Verordnungen, Präsidentenverordnungen, Rundschreiben und regionalen Regelungen aus den einzelnen Provinzen können für Inkonsistenz und widersprüchliche Vorschriften sorgen.

Da die Verordnungen und Gesetze in der Regel ausschließlich in indonesischer Sprache veröffentlicht werden, stellt sich für ausländische Investoren hier eine Hürde auf. Ein Rechtsbeistand, der mit den indonesischen Rechts- und Denkstrukturen vertraut ist, ist daher empfehlenswert.

4.1.2. Einreise

Die Einreise nach Indonesien ist zum Zeitpunkt der Erstellung der Marktstudie aufgrund der anhaltenden Pandemie weiterhin eingeschränkt und daher nur einigen Personengruppen vorbehalten. Seit Ende März 2021 ist die Beantragung eines Visums für Geschäftszwecke wieder möglich. Für die Einreise sind ein negativer Covid-19 PCR-Test und eine fünftägige Quarantäne in einem zertifizierten Hotel mit anschließender Selbstisolation vorgeschrieben.

Mit der am 02. Februar 2021 in Kraft getretenen Regulierung Nr. 48/2021 wurden einige Änderungen in Bezug auf die indonesischen Einreisebestimmungen und Visakonditionen erlassen.

Mit einem Besuchervisum (Visitor-Visa) ist nun eine einmalige Einreise für bis zu 180 Tage möglich. Zuvor war eine Einreise nur für bis zu 60 Tage mit viermaliger Verlängerung um jeweils 30 Tage möglich. Der bürokratische Verlängerungsprozess fällt nun weg.

Mit einem Besuchervisum, das eine mehrmalige Einreise erlaubt, ist ebenfalls ein Aufenthalt für bis zu 180 Tage gestattet. Anschließend ist eine Verlängerung des Visums möglich, sodass ein gesamter Aufenthalt von einem Jahr ermöglicht wird.

Die Besuchervisa können für aus Deutschland Reisende unter anderem auch für eine Einreise aus geschäftlichen Gründen wie z. B. Treffen mit Geschäftspartnern genutzt werden.¹⁶²

Die Regulierung erweitert den Umfang der erlaubten Aktivitäten der Besuchervisa um „Pre-investment activities“. Die Besuchervisa erlauben nun auch weitergehende Inlandsaktivitäten, die in Zusammenhang mit einer geplanten Investition bzw. Unternehmensgründung stehen.

Neu hinzugekommen ist auch eine alternative Möglichkeit für den Nachweis eines Bürgen (Sponsor). Üblicherweise muss für die Ausstellung der Besuchervisa ein indonesischer Sponsor angegeben werden.

Für ausländische Einreisende, die das Besuchervisum für geschäftliche Zwecke beantragen, kann nach der neuen Regulierung anstelle der Nennung eines Sponsors in Zukunft eine Kautionsleistung an die Einwanderungsbehörde geleistet werden. Das überwiesene Geld wird für eine Kostendeckung genutzt, sollte es zu entsprechenden Komplikationen kommen. Fallen keine Kosten in diesem Zusammenhang an, wird der Betrag zurückerstattet.¹⁶³

¹⁶² (Directorate General of Immigration of the Republic of Indonesia, 2021)

¹⁶³ (Lexology, 2021)

Das alternative Visum-on-Arrival kann kurzfristig nach der Ankunft am Flughafen in Indonesien erworben werden kann. Es ist weiterhin 30 Tage gültig, kann nach den neuen Bestimmungen anschließend aber nicht mehr verlängert werden.

4.2. Technische und logistische Rahmenbedingungen

Indonesien ist seit 1950 Vertragspartei des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) und seit 1995 Mitglied der Welthandelsorganisation (WTO). Dadurch verpflichtet sich der Staat zur Gleichbehandlung von Drittlandswaren an der Zollgrenze und muss Importwaren gegenüber Inlandswaren gemäß dem Meistbegünstigungsprinzip auch wettbewerbsrechtlich gleichstellen (MFN).

Da Indonesien Mitglied der ASEAN-Staatengemeinschaft ist, werden auf Einfuhren aus den Gemeinschaftsländern in den meisten Fällen keine Zölle erhoben. Es besteht daher auch ein gemeinsamer Binnenmarkt mit freiem Waren-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehr zu den anderen ASEAN-Staaten. Im November 2020 wurde ein weiteres Wirtschaftsabkommen (RCEP) zwischen den ASEAN-Staaten und China, Japan, Südkorea, Australien sowie Neuseeland unterzeichnet. Die so entstandene Freihandelszone gilt als die größte ihrer Art auf der Welt.

Am 07. März 2021 wurde in der Schweiz durch eine Volksabstimmung mit 51,6 % für ein Freihandelsabkommen mit Indonesien abgestimmt. Dadurch profitieren die Efta-Staaten Schweiz, Island, Liechtenstein und Norwegen nun insbesondere vom Abbau von Zöllen im Warenverkehr, verbesserten Investitionsbedingungen sowie dem Schutz des geistigen Eigentums. Die Staaten genießen gegenüber der EU deshalb derzeit einen Wettbewerbsvorteil im Handel mit Indonesien.

Allerdings könnte dies auch nur temporär von Bedeutung sein. Denn im Mai 2014 ist ein Rahmenabkommen über die umfassende Partnerschaft und Zusammenarbeit zwischen Indonesien und der EU in Kraft getreten, das die Grundlage für einen regelmäßigen politischen Dialog und die sektorale Zusammenarbeit zwischen Indonesien und der EU schafft. Es bildet einen ersten Rechtsrahmen in unterschiedlichen Politikfeldern, darunter auch für den gegenseitigen Handel.

Seit 2016 führen beide Parteien auch Verhandlungen über ein bilaterales Freihandelsabkommen.

In dem Abkommen sollen Vereinbarungen über den Abbau von Zöllen und nicht-tarifären Handelshemmnissen, die Liberalisierung des Handels mit Dienstleistungen und Investitionen (inklusive Investitionsschutz), öffentliches Beschaffungswesen, den Schutz geistigen Eigentums, sanitäre und phytosanitäre Maßnahmen, Wettbewerbs- und Regulierungsfragen sowie nachhaltige Entwicklung (Sozial- und Umweltstandards) getroffen werden. Von besonders hoher Bedeutung sind in den Verhandlungen die nachhaltige Entwicklung und das Thema Menschenrechte. Im Juni 2020 wurden in der 10. Verhandlungsrunde laut Staatssekretär Dr. Ulrich Nußbaum zwar Marktzugangsangebote ausgetauscht, allerdings noch keine konkreten Regelungen für die künftige Einfuhr von Waren vereinbart.¹⁶⁴

Die jüngsten Verhandlungen zum Freihandelsabkommen fanden vom 22. Februar bis 05. März 2021 statt. Allerdings gab es keine weiteren Gespräche über den Marktzugang von Waren. Diese sind in der nächsten Verhandlungsrunde im Juni 2021 geplant.

4.2.1. Zollverfahren

Da das Freihandelsabkommen zwischen der EU und Indonesien noch nicht abschließend getroffen wurde, gelten für eine Wareneinfuhr aus Deutschland die allgemein gültigen Gesetze und Verordnungen im Zollrecht.

Für eine Zollanmeldung unter <http://www.insw.go.id/> wird das National Single Window-Verfahren angewendet. Es vereinfacht das anzumeldende Zollverfahren, da die Anmeldung bei den jeweils am grenzüberschreitenden Warenverkehr beteiligten Behörden über eine übergeordnete, zentrale Behörde elektronisch ermöglicht wird.

Folgende Begleitpapiere müssen für den Import von Waren aus Deutschland grundsätzlich erstellt werden:

¹⁶⁴164 (BMW i - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020)

- Handelsrechnung mit sämtlichen handelsüblichen Angaben wie genauer Warenbezeichnung, HS-Codenummer, Verschiffsdatum, Verkaufspreise, Fracht- und Versicherungskosten, Warenursprung
- Frachtpapiere (Luftfrachtbrief oder Konnossement)
- Ursprungszeugnis - Dies gilt nur für Waren, die handelspolitischen Schutzmaßnahmen (z.B. Antidumping- oder Ausgleichszöllen) unterliegen.
- Packliste
- sonstige Zeugnisse und Zertifikate für bestimmte Waren

Der Importeur in Indonesien benötigt für eine Zollfreigabe zusätzlich Folgendes:

- Einfuhrlizenz mit zugehöriger Identifikationsnummer (API) des Handelsministeriums
- Indonesische Steuernummer (NPWP)
- Unternehmensidentifikationsnummer (NIB)
- Zollregistrierungsschreiben (SRP)
- Einzahlungsformular (SSPCP), in dem beglichene Zollgebühren und Steuern aufgeführt werden
- Versicherungsbrief
- Autorisierungsschreiben – Dies gilt nur sofern ein Zolldienstleister (PPJK) mit der Durchführung der Verzollung beauftragt wurde.

Seit 2015 gewährt Indonesien Importeuren im Rahmen des AEO-Verfahrens nach einer vorherigen Zertifizierung besondere Vorzugsbehandlungen wie eine beschleunigte Zollabfertigung und Vereinfachungen bei den Förmlichkeiten.

4.2.2. Zölle und Einfuhrabgaben

Einfuhrzölle

Indonesien nutzt für die Warennomenklatur das Harmonisierte System (HS) und ermittelt die jeweils zu leistenden Zölle (BM) anhand des CIF-Wert.

Nachfolgend sind auszugsweise einige Gütergruppen mit Bezug zur Abfallwirtschaft und den jeweiligen indonesischen Zollsätzen aufgelistet.

Tabelle 7: Beispiele einiger Gütergruppen mit indonesischen Zollsätzen

HS-Code	Warenbezeichnung	MFN-Zollsatz
84.29	Selbstfahrende Planiermaschinen (Bulldozer und Angledozer), Erd- oder Straßenhobel (Grader), Schürfwagen (Scraper), Bagger, Schürf- und andere Schaufellader, Straßenwalzen und andere Bodenverdichter	10 %
84.28	Maschinen, Apparate und Geräte zum Heben, Beladen, Entladen oder Fördern, z.B. Aufzüge, Rolltreppen, Stetigförderer und Seilschwebbahnen (ausg. Flaschenzüge, Zugwinden und Spille, Hubwinden, Krane aller Art, fahrbare Hubportale, Portalhubkraftkarren und Krankraftkarren sowie Stapelkarren und andere mit Hebevorrichtung ausgerüstete Karren)	5 %
84.62	Werkzeugmaschinen "einschl. Pressen" zum Freiformschmieden, Gesenkschmieden oder Hämmern von Metallen; Werkzeugmaschinen "einschl. Pressen" zum Biegen, Abkanten, Richten, Scheren, Lochstanzen oder Ausklinken von Metallen; Pressen zum Bearbeiten von Metallen oder Metallecarbiden (ausg. Maschinen der Pos. 8456 bis 8461)	5 % – 15 %
84.79	Maschinen, Apparate und mechanische Geräte mit eigener Funktion, in Kapitel 84 a.n.g.; Teile davon	5 %

Quelle: Indonesia National Single Window unter <https://intr.insw.go.id>

Einfuhr-Mehrwertsteuer

Importgüter unterliegen in Indonesien einer Einfuhr-Mehrwertsteuer (PPN).

Die Einfuhr-Mehrwertsteuer beträgt einheitlich 10 %. Der indonesische Importeur kann diese als Vorsteuer abziehen.

Die Bemessungsgrundlage hierfür ist der Zollwert zuzüglich sämtlicher Einfuhrabgaben (abzgl. der Mehrwertsteuer selbst).

Einfuhr-Einkommensteuer

Auch eine Einfuhr-Einkommensteuer (PPH) wird bei der Einfuhr von Waren erhoben.

Je nach Ware beträgt diese entweder 0,5 %, 7,5 % oder 10 %. Eine Auflistung hierzu findet sich in der Verordnung Nr. 110/PMK.010/2018 des Finanzministeriums.

Für alle nicht aufgelisteten Waren beträgt die Import-Einkommensteuer 7,5 % ohne API und 2,5 % bei vorhandener API.

Die Besteuerungsgrundlage hierfür ist der Zollwert zuzüglich sämtlicher Einfuhrabgaben (abzgl. der Import-Einkommensteuer selbst).

Wenn Güter z. B. für eine Instandsetzung vorübergehend wieder nach Deutschland geschickt werden müssen, werden bei einer späteren Wiedereinfuhr nach Indonesien die angefallenen Ersatzteil- und/oder Arbeitskosten zuzüglich der Rücktransport- und Versicherungskosten für eine Verzollung herangezogen. Diese Kosten werden mit dem Einfuhrzollsatz des fertigen Gutes multipliziert. Sofern sich der Zustand des Gutes in Deutschland nicht geändert hat, ist eine Wiedereinfuhr nach Indonesien zollfrei.

Seit 2015 akzeptiert Indonesien sogenannte Carnet ATA. Dabei handelt es sich um ein vertraglich anerkanntes Zolldokument, das die Abfertigung bei einer temporären Einfuhr von Waren nach Indonesien im Rahmen des ATA-Übereinkommens vereinfacht und beschleunigt.

Für folgende Zwecke kann ein vereinfachtes Zollverfahren mit Carnet ATA erfolgen:

- Messen und Ausstellungen
- Berufsausrüstung

Das Carnet ATA muss in englischer Sprache ausgefüllt sein und kann, auch für unbegleitete Waren, von allen indonesischen Zollämtern abgefertigt werden.

4.3. Markteinstieg und Geschäftspraxis:

4.3.1. Beteiligungsmodelle

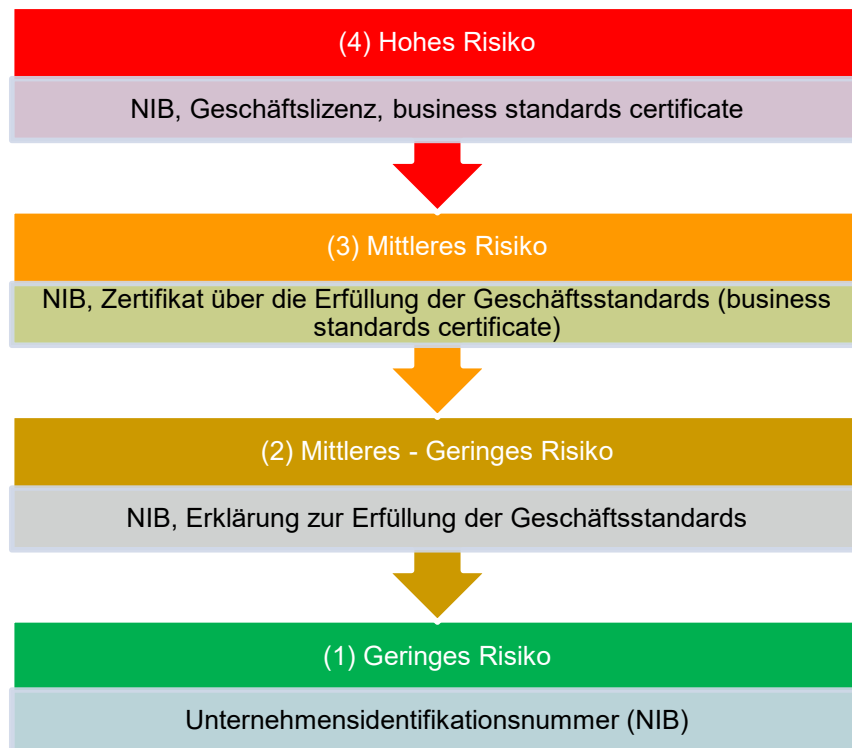
Für deutsche Unternehmen bieten sich in Indonesien mehrere Möglichkeiten zur Beteiligung an.

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

Möchte ein deutsches Unternehmen tiefer in den Markt einsteigen, kann die eigenständige Aufnahme der Geschäftstätigkeiten in Betracht gezogen werden. Mit Inkrafttreten des Omnibus-Gesetzes haben sich in diesem Bereich einige Änderungen ergeben. Wie schnell ein Einstieg in den indonesischen Markt möglich ist, entscheidet sich nach der Geschäftstätigkeit und dem jeweiligen Sektor. **Abbildung 16** definiert vier Risikoklassen, für deren niedrigste Klasse lediglich eine Unternehmensidentifikationsnummer (NIB) nötig ist und für deren höchste Klasse zusätzlich weitere Hürden zu überwinden sind. Mit einer steigenden Risikoklasse sind demnach

höhere Anforderungen zu erfüllen und es sind mehr Lizenzen nötig sind. Das auf Risikoklassen basierende System tritt am 02. Juni 2021 in Kraft.¹⁶⁵

Abbildung 16: Neues risikobasiertes Stufensystem für Geschäftsfelder in Indonesien



Quelle: Eigene Darstellung nach (Assegaf Hamzah & Partners, 2021)

Folgende Sektoren sind von einer Klassifizierung in die Risikogruppen betroffen¹⁶⁶:

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

¹⁶⁵ (Budiarto Law Partnership, 2021)

¹⁶⁶ (Asean Briefing, 2021)

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

- Indonesische Steuernummer (NPWP – diese kann über die lokale Steuerbehörde angefordert werden)
- KBLI-Nummer der eigenen Geschäftstätigkeit (im Abfallmanagement z.B. KBLI Nr. 38211 – siehe auch Kapitel 3.4.1 Nationale Gesetzgebung)
- Geschäftsprofil
- Die Kapitalstruktur des Geschäfts
- Der Standort des Unternehmens

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

Unternehmensrepräsentanz

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

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

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

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

Allgemeine ausländische Repräsentanz (KPPA)¹⁶⁷

Die KPPA hat zwei Hauptverantwortlichkeiten:

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

Der Geschäftssitz einer KPPA muss sich in einem Bürogebäude in der Hauptstadt einer indonesischen Provinz befinden

Die KPPA-Genehmigung ist zunächst drei Jahre gültig und kann anschließend zwei Mal um je ein weiteres Jahr verlängert werden.

Handelsrepräsentanz (K3PA)¹⁶⁸

¹⁶⁷ (Indonesia Investments, 2021-b)

¹⁶⁸ (Asean Briefing, 2019)

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

- Vermarktungsaktivitäten für Produkte, welche im Ausland von ausländischen Unternehmen oder Unternehmensgruppen gefertigt werden, in Indonesien einzuführen, zu bewerben und zu verbessern;
- Informationen und Instruktionen bezüglich der Nutzung und der Einfuhr derartiger Produkte an Unternehmen oder Nutzer weiterzugeben (für diesen Zweck muss die K3PA, mit dem Einverständnis der Muttergesellschaft, ein lokales Unternehmen als Agenten für die beworbenen Produkte bestimmen);
- Marktforschung zu betreiben und die Aufsicht über Verkäufe, die aus den zu den produktbezogenen Marketingaktivitäten resultieren, zu führen;
- Marktforschung zu betreiben, welche im Zusammenhang mit der Beschaffung von Produkten aus Indonesien, die von der Hauptgesellschaft benötigt werden, steht;
- Sich im indonesischen Markt zu vernetzen und allen interessierten indonesischen Parteien Informationen und Richtlinien für die Voraussetzung zum Export von Produkten bereitzustellen;
- Ausfuhrbezogene Verträge mit indonesischen natürlichen und juristischen Personen oder Geschäftseinheiten im Namen der Hauptgesellschaft einzugehen.

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

Baurepräsentanz (BUJKA)¹⁶⁹

Ein BUJKA eignet sich für ausländische Bauunternehmen. Im Gegensatz zu KPPA und KP3A kann ein BUJKA über ein Joint Venture mit einem lokalen Bauunternehmen Projekte in Indonesien durchführen. Die BUJKA-Genehmigung ist drei Jahre gültig und der lokale Partner muss eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung sein.

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

Gesellschaft mit beschränkter Haftung (PT. PMA)^{170 171}

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

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

- Ein Vorstand und ein Aufsichtsrat müssen eingerichtet und mit jeweils mindestens einer Person besetzt werden, eine davon muss indonesischer Staatsbürger sein;
- Ein Investitionsplan über mindestens 10.000.000.000 IDR (ca. 582.000,00 EUR) muss vorgelegt werden und mindestens 25 % der Summe müssen als Stammkapital eingezahlt werden;

¹⁶⁹ (Asean Briefing, 2019)

¹⁷⁰ (Indonesia Investments, 2021-a)

¹⁷¹ (Asean Briefing, 2020)

- Bestätigung über einen ordnungsgemäßen Geschäftssitz (nicht nötig für Jakarta) – Meldeadressen natürlicher Personen sind hierfür unzulässig – ggf. ist eine angemietete virtuelle Geschäftspräsenz zulässig.

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

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

4.3.2. Ausschreibungsverfahren

Die Verfahren der Auftragsvergabe variieren je nach Auftraggeber. Staatliche Projekte, d. h. Aufträge von Regierungsinstitutionen und regierungsnahen Einrichtungen werden in der Regel über öffentliche Ausschreibungsverfahren vergeben.

Ausländische Unternehmen können an den Ausschreibungen oft jedoch nur indirekt teilnehmen, da in der Regel ausschließlich Angebote von indonesischen Unternehmen akzeptiert werden, mit der Ausnahme von internationalen Ausschreibungen. Hier haben deutsche Unternehmen, die mit einer PT. PMA in Indonesien bereits vertreten sind, einen Vorteil. Ist ein ausländisches Unternehmen an einer Ausschreibung interessiert, so ist für eine Teilnahme, sowie den Nachweis über bisher erfolgte Projekte, eine Kooperation mit einem indonesischen Unternehmen notwendig.

Für ausländische Firmen ist eine Partnerschaft mit einem in Indonesien ansässigen Unternehmen, das mit Ausschreibungsverfahren und den lokalen Geschäftspraktiken bereits vertraut ist, empfehlenswert. Denn Erfahrungen aus vergangenen Ausschreibungen zeigen, dass eine gut gepflegte Beziehung zwischen der ausschreibenden Institution und dem indonesischen Kooperationspartner ein entscheidender Faktor für die Auftragserteilung sein kann. Insbesondere für einen längerfristigen Geschäftserfolg ist es daher ratsam, sich ein Netzwerk an verlässlichen, indonesischen Geschäftspartnern mit guten Kontakten im öffentlichen und privaten Sektor aufzubauen.

In der folgenden **Tabelle 8** sind die wichtigsten Portale für indonesische Ausschreibungen aufgeführt.

Die Portale der einzelnen Ministerien basieren alle auf der gleichen Oberfläche (LPSE) der nationalen Agentur für öffentliches Beschaffungswesen (LKPP) und sehen sich daher sehr ähnlich. Dennoch pflegen die Ministerien jeweils unterschiedliche Datenbanken.

Tabelle 8: Die wichtigsten Datenbanken zu indonesischen Ausschreibungen

Name	Website	Beschreibung
LPSE-System des Ministeriums für Umwelt und Forstwirtschaft (Mo-EMR)	http://lpse.menlhk.go.id	Es handelt sich um die Datenbank des indonesischen Ministeriums für Umwelt und Forstwirtschaft (MoEMR). Hier werden regelmäßig Ausschreibungen veröffentlicht.
LPSE-System des Ministeriums für öffentliche Bauvorhaben und öffentlichen Wohnungsbau (PUPR)	https://lpse.pu.go.id	In dieser Datenbank werden Ausschreibungen vom Ministerium für öffentliche Bauvorhaben und öffentlichen Wohnungsbau (PUPR) publiziert.
LPSE-System des Ministeriums für Energie und Bodenschätze (ESDM)	https://eproc.esdm.go.id	Hier werden Ausschreibungen vom Ministerium für Energie und Bodenschätze (ESDM) gelistet.

INAPROC	http://inaproc.id	INAPROC ist ein elektronisches Beschaffungssystem der indonesischen Regierung. Ein Teilbereich ist eine Datenbank mit öffentlichen Ausschreibungen. Entsprechende Projekte sind bis Oktober 2020 gelistet, ob die Datenbank weiterhin gepflegt wird, ist derzeit noch unklar.
Open Tender	https://www.opentender.net	Hier kann der Status einer Ausschreibung überprüft werden. Zudem liefert es Statistiken und gibt Risikoeinschätzungen. Die Daten werden vom LKPP abgerufen.
Indonesisches Beschaffungsportal „Pengadaan.com“	https://tender.pengadaan.com	Nach der Registrierung wird Zugriff auf eine globale Datenbank mit aktuellen Ausschreibungen der Städte, Provinzen, Ministerien oder von einzelnen Behörden in Indonesien gewährt. Für Details wird auf die Ausschreibung in der offiziellen LPSE-Oberfläche der jeweiligen Institution verlinkt.
UNDP - Procurement Notices	https://procurement-notices.undp.org	In dieser eigenbetrieblenen Datenbank werden weltweite Projekte und Ausschreibungen des Entwicklungsprogramms der vereinten Nationen (UNDP) veröffentlicht.
GTAI - Ausschreibungsportal	https://www.gtai.de/gtai-de/trade/weltkarte/asien/indonesien-118466	Die Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH betreibt eine weltweite Datenbank. Hier können insbesondere Informationen über Projekte und Ausschreibungen im Rahmen der Entwicklungshilfe abgerufen werden. Es handelt sich häufig um indonesische Projekte in Zusammenarbeit mit der KfW, der Weltbank oder der asiatischen Entwicklungsbank.
GIZ-Vergabemarktplatz	https://ausschreibungen.giz.de	Auf dem Vergabemarktplatz der Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) werden weltweite Dienst- und Bauleistungen, Lieferleistungen (Sachgüter) sowie Projektfinanzierungen ausgeschrieben.
Global Tenders	https://www.globaltenders.com	Diese kommerziell betriebene Plattform ist auf die Recherche, Auswertung und Bereitstellung von Informationen über weltweite Ausschreibungen spezialisiert. Auch indonesische Ausschreibungen und Projektinformationen werden hier mit einigen weiteren Dienstleistungen und Funktionen angeboten.
Tendersinfo	https://www.tendersinfo.com/search	Tendersinfo konzentriert sich ebenfalls auf die übersichtliche Darstellung von Ausschreibungen und bietet hierfür zusätzliche Filter- und Suchfunktionen sowie weitere Dienstleistungen an. Eine Suche mit groben Angaben zu Projektinformationen ist kostenfrei, für mehr Details ist eine kostenpflichtige Registrierung nötig.
Indotender	http://www.indotender.com/en/home.html	Es handelt sich um einen privaten und kostenpflichtigen Dienstleister. Nach Registrierung erhält der Nutzer Zugriff auf eine Datenbank und wird täglich über Ausschreibungen, die zum eigenen Unternehmensprofil passen, informiert.
Developmentaid	https://www.developmentaid.org/#!/tenders/search	Der Betreiber stellt nach einer kostenpflichtigen Registrierung eine umfangreiche Datenbank aktueller Ausschreibungen zur Verfügung. Es kann u.a. nach spezifischen Sektoren gefiltert werden.

4.3.3. Hinweise zu Finanzierungsmöglichkeiten

Die Landesbank Baden-Württemberg, die Commerzbank und auch die Deutsche Bank sind mit jeweils einer eigenen Niederlassung oder Repräsentanz als Privatbank in Indonesien vertreten und können deutsche Unternehmen zur Außenhandelsfinanzierung und lokalen Finanzierungsangeboten beraten.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Exportkreditgarantien der Bundesrepublik Deutschland

Über die Euler Hermes AG werden im Auftrag des BMWi Exportkreditgarantien (Hermesdeckungen) zur Förderung der Außenwirtschaft vergeben. Gegen eine Prämienzahlung können Risiken in der Fabrikations- und Forderungsphase aus einem geplanten Exportgeschäft, und subsidiär zu privaten Versicherungen, staatlich abgesichert werden. Die Garantien stehen auch Banken zur Verfügung, die deutschen Unternehmen notwendige Kredite für einen Export ins Ausland gewähren. Die Hermesdeckungen helfen somit vor allem KMU zu einem möglichen Exportgeschäft und zur Erschließung schwer zugänglicher Märkte.

Insbesondere während der anhaltenden Pandemie sind sie ein wichtiges Förderungsinstrument für die Außenwirtschaft, das grundsätzlich allen Exportunternehmen mit Sitz in Deutschland zur Verfügung steht.

Für eine erfolgreiche Übernahme eines Antrags muss das geplante Exportgeschäft als förderungswürdig und risikomäßig vertretbar eingestuft werden. Hierbei möchte die Bundesregierung u. a. die Schaffung von Arbeitsplätzen in Deutschland, die Erschließung neuer Absatzmärkte und eine realistische Aussicht auf einen schadenfreien Verlauf des beantragten Exportgeschäfts sicherstellen.

Über eine individuelle Deckung entscheidet ein Gremium, das aus Vertretern des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, des Bundesministeriums der Finanzen (BMF), des Auswärtigen Amtes und des Ministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) besteht. Geschäfte von KMU sieht die Bundesregierung als besonders förderungswürdig.¹⁷²

Für kleinvolumige Geschäfte bis 5 Mio. EUR und Kreditlaufzeiten bis 5 Jahren können Anträge mit einer direkt erfolgenden Kosten- und Eignungseinschätzung auf <http://www.exportkreditgarantien.de> (AGA-Portal) online gestellt werden.

Um die deutsche Exportwirtschaft während der Corona-Pandemie noch intensiver zu unterstützen, hat die Bundesregierung im Juli 2020 ein 5-Punkte Maßnahmenpaket geschürt:

1. Verbesserung der Finanzierungsbedingungen für neue Exportgeschäfte
(z. B. reduzierte Anzahlungen und verzögerte Rückzahlungen bei bestimmten Geschäften – befristet bis 30.06.2021)
2. Einführung einer Shopping Line-Dekung (vereinfachte Absicherung verschiedener Exportfinanzierungen bei großen ausländischen Bestellern - unbefristet)
3. Erleichterungen bei den Entgelten für Hermes-Bürgschaften - befristet bis 30.06.2021
4. Verbesserte Refinanzierungsmöglichkeiten für exportfinanzierende Banken – teilweise unbefristet
5. Weitere technische Verbesserungen bei den Exportgarantien - unbefristet

Die genauen Einzelheiten aus dem Maßnahmenpaket finden sich im offiziellen Dokument des BMWi: [Hier klicken](#)

Lieferungen und Leistungen in Schwellen- und Entwicklungsländer bilden regelmäßig den Großteil des gesamten Deckungsvolumens.

So ist auch Indonesien auf Platz 5 der zehn Länder, in denen die höchsten Deckungen übernommen wurden. Verglichen mit dem ersten Halbjahr 2019 ist die Deckungssumme für Exportgeschäfte nach Indonesien im ersten Halbjahr 2020 um ca. 164 % auf 0,29 Mrd. EUR gestiegen. Ihr Anteil an der gesamten Deckungssumme in Höhe von 7,02 Mrd. EUR beträgt 4,13 %.¹⁷³

Investitionsgarantien

Die Investitionsgarantien des BMWi sichern förderungswürdige deutsche Direktinvestitionen in Entwicklungs- und Schwellenländern gegen politische Risiken ab. Unternehmen und Banken erhalten über diese Außenwirtschaftsförderung einen individuellen Schutz ihrer Auslandsaktivitäten. Seit 1960 können mit den Garantien politische Risiken wie z. B. Krieg, Revolution, Aufruhr über Enteignung bzw. enteignungsgleiche Maßnahmen sowie Konvertierungs- und Transferbeschränkungen abgesichert werden.

Unternehmen, denen eine Garantie gewährt wird, können in mehrfacher Hinsicht davon profitieren: Im Schadenfall gleicht der Bund erlittene Vermögensverluste aus. Bei Projektstörungen verhindert die effektive politische Flankierung des Bundes, dass der Schaden überhaupt eintritt. Damit geben die Investitionsgarantien den Auslandsprojekten deutscher Unternehmen ausreichend Stabilität und unterstützen darin, Investitionsvorhaben auch unter schwierigen Rahmenbedingungen fortführen zu können.

¹⁷² (BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2021)

¹⁷³ (Euler Hermes AG, 2020)

Einen Antrag können deutsche Unternehmen bei der PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft (PwC) einreichen, die als Mandatar des Bundes die Durchführung und Bearbeitung dieser Fördermaßnahme übernimmt. Bis zu einem Höchstbetrag der Investitionsgarantie von 5 Mio. EUR ist dies gebührenfrei, andernfalls fallen 0,05 % (bis maximal: 10.000 Euro) Bearbeitungsgebühr an.

Nach einer Prüfung des Antrags trifft ein Interministerieller Ausschuss (IMA) unter Federführung des BMWi die Garantieentscheidung. Wird eine Garantie gewährt, ist vom Unternehmen ein jährliches Entgelt in Höhe von 0,5 % des Höchstbetrags der Garantie (p.a.) zu entrichten.

Weitere Informationen finden sich auf <https://www.investitionsgarantien.de> (AGA-Portal)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)

Das BMU fördert über verschiedene Programme deutsche Projekte, deren Ziel die Verringerung der Umweltbelastung ist. Auch im Ausland werden dadurch z. B. integrierte Umweltschutzmaßnahmen finanziell unterstützt.

Internationale Klimaschutzinitiative (IKI)

Mit der internationalen Klimaschutzinitiative fördert das BMU Aktivitäten zur Energiewende sowie die deutsche bilaterale Zusammenarbeit im Ausland. Moderne Technologien wie z. B. solche zur Energieerzeugung aus organischen Abfällen sind wichtig für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft und tragen somit ebenfalls zum Klimaschutz bei. Aus diesem Grund können auch Unternehmen aus der Abfallwirtschaft im Rahmen der IKI für ein Projekt förderberechtigt sein. Über zwei verschiedene Auswahlverfahren sucht das BMU geeignete Partner und Projekte für eine Förderung mit den Mitteln der IKI:

- Im thematischen Auswahlverfahren werden einmal jährlich aktuelle Herausforderungen im Klimaschutz und Biodiversitätserhalt adressiert.
- Im länderspezifischen Auswahlverfahren entwickelt das BMU in Zusammenarbeit mit den Regierungen der jeweiligen Partnerländer die Förderschwerpunkte vor Ort.

Neben NGOs, Hochschulen, Entwicklungsbanken und Forschungseinrichtungen können sich auch Wirtschaftsunternehmen in beiden Auswahlverfahren mit ihren Projektskizzen bewerben. Die Förderhöhe pro Projekt kann abhängig vom Förderschwerpunkt zwischen 5 und bis zu 30 Mio. EUR betragen.

2020 fand ein länderspezifisches Auswahlverfahren für Indonesien statt, an dessen Programmumsetzung derzeit gearbeitet wird. Mit einem Gesamtfördervolumen von 30 Mio. EUR werden zwei Projekte zu folgenden Schwerpunkten unterstützt:

- Nachhaltige Landnutzung, Erhaltung der biologischen Vielfalt, Verbesserung der natürlichen Kohlenstoffsinken und Anpassung an den Klimawandel im Rahmen eines terrestrischen und marinen Landschaftsansatzes
- Energiewende: Entwicklung erneuerbarer Energien und Optimierung der Energieeinsparung mit Schwerpunkt auf der Verbesserung des Zugangs zu nicht-staatlichen Finanzmitteln und der Stärkung der Rolle des Privatsektors.

Bis 2020 hat die IKI insgesamt über 750 Klima- und Biodiversitätsprojekte in mehr als 60 Ländern mit einem Gesamtfördervolumen von über 4,5 Mrd. Euro zugesagt. Laufende Auswahlverfahren und weitere Informationen finden sich auf der Website der IKI:

<https://www.international-climate-initiative.com>

Exportinitiative Umwelttechnologien

Weitere staatliche Förderungen des BMU können deutsche Unternehmen über die „Exportinitiative Umwelttechnologien“ abrufen. Seit 2016 zielt die Initiative darauf ab, Umwelttechnologien aus Deutschland zu verbreiten und damit in anderen Ländern einen konkreten Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung und zu besseren Lebensbedingungen zu leisten.

Im Fokus liegen hierbei Lösungen aus den folgenden Sektoren:

- Wasser- und Abwassermanagement
- Kreislaufwirtschaft sowie Abfall- und Rohstoffwirtschaft
- Ressourceneffizienz

- Abwasser- und Bodenbehandlung
- Nachhaltiger Konsum
- umweltfreundliche Mobilität
- Luftreinhaltung

Das BMU fördert in der Initiative besonders Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern und legt Wert darauf, dass Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft von den geförderten Ideen gleichermaßen profitieren.

Neben Vereinen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind auch Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft förderberechtigt. Laufende Projekte und weitere Informationen finden sich unter: <https://www.exportinitiative-umweltschutz.de>

Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft (DEG)

Der Schwerpunkt der DEG liegt in der Finanzierung, Beratung und der Begleitung von Unternehmen in Deutschland, die Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern realisieren möchten. In Indonesien ist das Tochterunternehmen der KfW-Bankengruppe seit fast 50 Jahren tätig und ist dementsprechend mit Expertise und Marktkennntnissen eine vertrauenswürdige Anlaufstelle für deutsche Firmen und Finanzinstitute. Langfristige Darlehen werden von der DEG zu Marktkonditionen vergeben. Hierbei orientiert sich der Zinssatz, fest oder variabel, an Projekt- bzw. Länderrisiken. Üblicherweise beträgt die Laufzeit zwischen vier und zehn Jahren. Darüber hinaus bietet die DEG Kapitalbeteiligungen sowie Mezzanine-Finanzierungen und Garantien für Unternehmen an.

Seit 2017 bietet die DEG in Zusammenarbeit mit der deutsch-indonesischen Industrie- und Handelskammer (Ekonid) und der Panin Bank den „German Desk – Financial Support and Solutions“ in Indonesien an. Deutsche Unternehmen können sich über den German Desk aus einer Hand über Finanzdienstleistungen und passende Finanzierungslösungen informieren. Das Leistungsspektrum reicht von der Kontoeinrichtung über Dienstleistungen für Handelsfinanzierungen und Transaction Banking bis zu Kreditlinien oder Investitionsfinanzierungen für lokale Unternehmen, die beispielsweise deutsche Maschinen und Anlagen erwerben möchten. Durch den German Desk profitieren deutsche und indonesische Firmen vom gebündelten Netzwerk der DEG, Ekonid und der Panin Bank.

5. Anhang

5.1. Kontaktadressen wichtiger Netzwerke und Anlaufstellen vor Ort



German Desk der DEG:

Die DEG bietet Möglichkeiten der Langzeitfinanzierung für Finanzinstitutionen, Infrastrukturprojekte Unternehmen und Fonds. Sie ist bereits seit 1972 in Indonesien aktiv und seit 1988 mit einem eigenen Büro vor Ort vertreten.

Das im Jahr 2017 eingerichtete German Desk dient als Anlaufstelle für deutsche und indonesische Unternehmen und bietet Finanzlösungen, die den gegenseitigen Handel unterstützen sollen. Dazu gehören u. a. Kreditlinien und Investitionsfinanzierungen für lokale Unternehmen, die beabsichtigen Güter oder Dienstleistungen aus Deutschland zu erwerben.

German Desk

Adresse: Jl. Jendral Sudirman Kav. 1
Jakarta 10270
Indonesien
Tel.: +62 21 2276 7137
Handy: +62 811 952 651
E-Mail: -
Webseite: <https://www.deginvest.de/International-financing/DEG/Unsere-L%C3%B6sungen/German-Desks/>

ENF Recycling

ENF Recycling führt ein Verzeichnis mit indonesischen Recyclingunternehmen.
Webseite: <https://www.enfreycling.com/directory/plastic-plant/Indonesia>

Verband der indonesischen Kunststoffindustrie (INAPLAS)

INAPLAS trägt mit seinen Aktivitäten zu einer nachhaltigen, starken sowie wettbewerbsfähigen Olefin-, Aromen- und Kunststoffindustrie bei und vertritt hierbei die Interessen verschiedener Branchenteilnehmer.

Asosiasi Industri Olefin, Aromatik & Plastik Indonesia (INAPLAS)

Adresse: Grand Slipi Tower, 21st Floor Suite A
Jl. Let. Jend. S. Parman Kav. 22-24
Jakarta 11480, Indonesien
Tel.: +62 21 2902 1945 / 2025
E-Mail: inaplas.jakarta@gmail.com
Webseite: <http://www.inaplas.net/>

ADUPI

Es handelt sich um den indonesischen Kunststoffrecyclingverband. Eine kurze Erläuterung findet sich im Abschnitt 3.1.5 Recyclinginfrastruktur

Asosiasi Daur Ulang Plastik Indonesia (ADUPI)

Webseite: <http://adupi.org>

IPR	<p>IPR ist ein Unternehmensverband, der die inländischen Recyclingaktivitäten in der Herstellungs- und Abfallbranche überwacht, fördert und vorantreibt.</p> <p><u>Indonesian Plastics Recyclers (IPR)</u> Webseite: https://www.plasticsrecyclers.id</p>
PRAISE	<p>PRAISE (Packaging and Recycling Association for Indonesia's Sustainable Environment) ist ein Branchenverband, der von CocaCola, Danone, Indofood, Nestle, TetraPak und Unilever gegründet wurde. Gemeinsame Ziele sind die nachhaltige Optimierung der Kreislaufwirtschaft und die Reduzierung des Plastiks in der indonesischen Verpackungsindustrie. (Siehe auch Kapitel 3.4.5)</p> <p>Webseite: https://www.praiseindonesia.com</p>
ASOBSI	<p>Asosiasi Bank Sampah Indonesia (ASOBSI) ist der Verband indonesischer Abfallbanken (Waste-Banks).</p> <p>Online-Präsenz: https://www.facebook.com/ASOBSIIndonesia</p>
APDUPI	<p>APDUPI ist ein Verband von Unternehmen der Recyclingbranche, der 2015 gegründet wurde und sich auf Lobby- und Bildungsarbeit für die kommerzielle Entwicklung von Recyclingaktivitäten einsetzt.</p> <p>Online-Präsenz: https://www.linkedin.com/company/apdupi/about/</p>
AEXIPINDO	<p>Asosiasi Export Import Plastik Industri Indonesia (AEXIPINDO) ist ein 2010 gegründeter Wirtschaftsverband, der Wirtschaftsakteure beim Export und Import von Industriekunststoffen in Indonesien unterstützt.</p> <p>Webseite: https://www.aexipindo.com</p>
IPF	<p>Indonesian Packacking Federation (IPF) ist ein 1977 gegründeter Wirtschaftsverband, dessen Mitglieder die Verpackungsqualität und Technologieentwicklung verbessern sowie Forschung und Entwicklung im Bereich der Verpackungsinnovationen fördern möchten.</p> <p>Webseite: https://packindo.org</p>
APHINDO	<p>Asosiasi Industri Plastik Hilir Indonesia (APHINDO) - Verband der indonesischen nachgelagerten Kunststoffindustrie</p> <p>Online-Präsenz: https://www.facebook.com/Asosiasi-Industri-Plastik-Hilir-Indonesia-132960940053639</p>

IWP

Indonesian Waste Platform (IWP) ist ein Stakeholder-Verband, dessen Mitglieder sich aus Vertretern von Regierungsorganisationen, Unternehmen der Recyclingbranche, der Packungsindustrie, NGOs, Bildungs- und Forschungseinrichtungen, Studentengruppen, internationalen Organisationen und mehr zusammensetzt. Das Ziel der Plattform ist die Verbesserung der Datenlage und die beschleunigte Entwicklung einer darauf basierenden nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.

Webseite: <http://www.indonesianwaste.org/>

APSI

Die Asosiasi Pengusaha Sampah Indonesia (APSI) ist ein Zusammenschluss indonesischer Unternehmen der Abfallwirtschaft.

Online-Präsenz: <https://www.facebook.com/asosiasisampah/>

InSWA

Indonesia Solid Waste Association (InSWA)

InSWA ist eine unabhängige Organisation, die sich in verschiedenen Bereichen der Abfallwirtschaft einsetzt. So kümmert sie sich z.B. um Waste-Banks und Aufklärungsarbeit in der Bevölkerung, kooperiert aber auch mit Unternehmen der Privatwirtschaft, um dort bei der Vermeidung und Entsorgung von Abfällen zu unterstützen.

Webseite: <https://www.iswa.org>

AZWI

Aliansi Zero Waste Indonesia (AZWI)

Diese Allianz besteht aus neun Mitgliedern: YPBB, GIDKP, Nexus3 Foundation, PPLH Bali, ECOTON, ICEL, Zero Trash, Greenpeace Indonesia und Walhi. AZWI hilft Kommunen bei der Umsetzung des „Zero Waste Cities“-Programms, über das Abfälle vermieden und Deponien entlastet werden sollen.

Webseite: <https://aliansizerowaste.id>

5.2. Messen und Ausstellungen



21. – 23. Juli 2021

In Verbindung mit Indo Water und Indo Renergy 2021 Expo und Forum erwartet die Indo Waste 2021 Expo & Forum mehr als 600 Aussteller aus 30 Ländern, einschließlich den USA, der EU, Indien, China, Schweden, Süd-Korea, Malaysia, Singapur, Dänemark und Taiwan. Die jährlich stattfindende Messe bringt die neuesten Technologien und Dienstleistungen, die entlang der gesamten Abfallmanagementwertschöpfungskette zum Einsatz kommen – von der Einsammlung über hochmoderne Deponien bis zu dem neuesten Stand der Technik beim Recyceln von Reststoffen.

**The Indonesian International
Plastics, Processing, Packaging
and Printing Exhibitions**
Indopack
Indoplas
Indoprint
11. – 14. August 2021

Zum 11. Mal bietet diese Messe auf dem Messegelände der JIExpo eine zentrale Geschäftsplattform für alle Akteure aus den Bereichen Kunststoffe, Verpackung und Druck in Indonesien. Messe Düsseldorf Asia sowie Wakeni veranstalten hierbei die drei eigenständigen Branchen-Messen Indopack (Verpackung), Indoplas (Plastik) und Indoprint (Druck) als „3-in-1-Messe“.

<https://www.indoprintpackplas.com>



25. – 27. August 2021

Die Food Manufacturing Indonesia (FMI) findet vom 25. bis 27. August 2021 in Jakarta statt und wird voraussichtlich über 250 ausstellende Unternehmen und 12.000 Teilnehmer aus den Branchen Lebensmittel, Getränke, Pharma, Kosmetik, Agro-Food und anderen verwandten Branchen vorstellen.

www.foodmanufacturing-indonesia.com



30. September – 02. Oktober 2021

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

www.inagreentech-exhibition.net



30. September – 02. Oktober 2021

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

www.powergen-exhibition.net



27. – 30. Oktober 2021

Die ALLPACK ist eine internationale Ausstellung für Verpackungstechnologien aus der Lebensmittel- und Getränke-, Pharma- und Kosmetikbranche.

Vom 27. – 30. Oktober findet sie zum 21. Mal auf der JIExpo in Jakarta statt.

www.allpack-indonesia.com



17. – 20. November 2021

Auf dem Messegelände der Jakarta International Expo findet vom 17. – 20. November 2021 zum 33. Mal die einzige indonesische Fachmesse für Kunststoff- und Gummiverarbeitung statt. Produktions- und Verarbeitungsunternehmen aus der Kunststoff-, Getränke-, Verpackungs- und Druckbranche stellen ihre Produkte und Dienstleistungen vor.

<https://www.plasticsandrubberindonesia.com>

Abkürzungsverzeichnis

ADB	Asian Development Bank
AEO.....	Authorised Economic Operator
AGA-Portal	Onlineportal der Auslandsgeschäftsabsicherung der Bundesrepublik Deutschland
API	Identifikationsnummer für Importeure / Angka Pengenal Impor
BKPM.....	Indonesische Investitionsbehörde / Badan Koordinasi Penanaman Modal
BM.....	Einfuhrzölle / Bea Masuk
BPS.....	Indonesisches Statistikamt / Badan Pusat Statistik
BUJKA	Ausländische Baurepräsentanz) / Badan Usaha Jasa Konstruksi Asing
CIF.....	Cost, Insurance and Freight
DKP	Abteilung für Reinigung und Parkmanagement / Dinas Kebersihan dan Pertamanan
DPD.....	Regionalkammer / Dewan Perwakilan Daerah
DPR	Gesetzgebendes Parlament / Dewan Perwakilan Rakyat
FABA	Flug- und Bodenasche
FDI	Foreign Direct Investments
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GEF	Global Environment Facility
IDFC.....	International Development Finance Corporation
IKI	Internationale Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums
ITF.....	Intermediate Treatment Facilities
Jakstrada	Regionale Strategien und Handlungspläne / Kebijakan dan Strategi Daerah
K3PA.....	Ausländische Handelsrepräsentanz / Kantor Perwakilan Perusahaan Perdagangan Asing
Kadin	Indonesische Industrie- und Handelskammer / Kamar Dagang dan Industri Indonesia
KBLI.....	System zur Klassifizierung von Geschäftstätigkeiten / Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia
KPPA.....	Allgemeine ausländische Repräsentanz / Kantor Perwakilan Perusahaan Asing
LPJK.....	Indonesische Agentur für Baudienstleistungen / Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi
MFN	Aus dem Zollrecht nach der WTO: Meistbegünstigungsprinzip - Most Favoured Nation
MPR	Verfassungsgebende Versammlung / Majelis Permusyawaratan Rakyat
NGO	Nichtregierungsorganisation
NIB	Unternehmensidentifikationsnummer / Nomor Induk Berusaha
NPAP.....	National Plastic Action Partnership
NPWP.....	Steuernummer in Indonesien / Nomor Pokok Wajib Pajak
PEN	Erholung der nationalen Wirtschaft / Pemulihan Ekonomi Nasional
PLTSa.....	Waste-to-Energy-Anlage / Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Kota
PPH.....	Indonesische Import-Einkommensteuer / Pajak Penghasilan
PPJK.....	Zollabwicklungsdienstleistungsunternehmen / Perusahaan Pengurusan Jasa Kepabeanan

PPN.....	Indonesische Einfuhr-UST/Mehrwertsteuer / Pajak Pertambahan Nilai
PPP-Projekt	Öffentlich-private Partnerschaft / Public Private Partnership
PRAISE	Packaging and Recycling Association for Indonesia's Sustainable Environment
PT. PMA.....	Ausländische Investmentgesellschaft mit beschränkter Haftung / Perseroan Terbatas Penanaman Modal Asing
PUPR.....	Ministerium für öffentliche Arbeiten und Wohnungsbau / Ministry of Public Works and Housing
PWMI.....	Japanisches Institut für das Management von Plastikabfällen / Plastic Waste Management Institute
RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership
RDF	Ersatzbrennstoffe / Refused Derived Fuel
RPJMN	Nationaler mittelfristiger Entwicklungsplan / Rencana Pemerintah Jangka Menengah Nasional
SIUP3A	Betriebslizenz für eine ausländische Handelsvertretung / Surat Izin Usaha Perwakilan Perusahaan Perdagangan Asing
SRP.....	Zollregistrierungsschreiben / Surat Registrasi Pabean
SSPCP	Einzahlungsbescheinigung über eingezahlte Steuern und Zollgebühren / Surat Setoran Pabean Cukai & Pajak
TPA	Abfalldeponie / Tempat Pemrosesan Akhir
TPS	Temporäre Entsorgungsstelle / Tempat Penampungan Sementara
TPS-3R.....	Temporäre Entsorgungsstelle mit 3R-Aktivitäten / Tempat Penampungan Sementara-Reduce, Reuse, Recycle
USAID.....	United States Agency for International Development
WEF	Weltwirtschaftsforum / World Economic Forum
WRI Indonesia.....	World Resources Institute Indonesia
WTO.....	World Trade Organization

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausländische Direktinvestitionen (FDI) in 2020 nach Herkunftsländern (Mrd. USD)	7
Abbildung 2: Bilateraler Handel zwischen Indonesien und Deutschland in Mrd. USD	8
Abbildung 3: Abfallarten in Indonesien (2020).....	12
Abbildung 4: Plastikverbrauch in Indonesien (Anwendung).....	12
Abbildung 5: Abfallverursacher in Indonesien (2020)	13
Abbildung 6: Abfallmengen nach Provinzen (in Tonnen, gerundet, 2020)	14
Abbildung 7: Stationen des Abfall-Managements in Indonesien.....	17
Abbildung 8: Betriebsart der Deponien in Indonesien (2018, in Prozent).....	20
Abbildung 9: Abfalldeponie in Süd-Tangerang (Dezember 2020).....	21
Abbildung 10: Menge der giftigen & gefährlichen Abfälle (B3) in Indonesien (2017-2020, in Tonnen)	24
Abbildung 11: Menge der gefährlichen & giftigen Abfälle (B3) je Sektor (2020, in Tonnen).....	25
Abbildung 12: Umsetzungsplan für Unternehmen zur Reduzierung der Plastikabfälle	38
Abbildung 13: Importvolumen nach Indonesien für Güter nach HS-Code:84.29, 84.28, 84.62 und 84.79 (2018-2020)	46
Abbildung 14: Importentwicklung nach Indonesien für Güter nach HS-Code:84.29, 84.28, 84.62 und 84.79 (2018-2020)	47
Abbildung 15: Importe von Gütern nach HS Codes 8248, 8249, 8462, 8479 (2018-2020, nach Herkunft).....	47
Abbildung 16: Neues risikobasiertes Stufensystem für Geschäftsfelder in Indonesien.....	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Basisdaten Indonesien 2021	5
Tabelle 2: wirtschaftliche Eckdaten und Ausblick Indonesiens.....	6
Tabelle 3: Überfüllte Abfalldeponien in Indonesien.....	23
Tabelle 4: Technische Anlagen zur Verwertung von medizinischen Abfällen in Indonesien	26
Tabelle 5: Vorrangige Projekte der Regierung im Umgang mit B3-Abfällen (2020 – 2024).....	27
Tabelle 6: Regionale Maßnahmen im Bereich der Abfallwirtschaft.....	33
Tabelle 7: Beispiele einiger Gütergruppen mit indonesischen Zollsätzen	52
Tabelle 8: Die wichtigsten Datenbanken zu indonesischen Ausschreibungen	57

Quellenverzeichnis

- Abteilung für Statistik der Provinz DKI Jakarta. (07. Januar 2020). *RATA-RATA JUMLAH SAMPAH YANG MASUK KE TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH TERAKHIR (TPST) BANTAR GEBANG, 2019*. Abgerufen am 12. März 2021 von <https://statistik.jakarta.go.id/>: <https://statistik.jakarta.go.id/rata-rata-jumlah-sampah-yang-masuk-ke-tempat-pembuangan-sampah-terakhir-tpst-bantar-gebang-2019/>
- Alliance to end plastic waste. (19. Juli 2020). *Elevating Waste Management to Spiritual Levels in Bali*. Abgerufen am 19. April 2021 von <https://endplasticwaste.org/>: <https://endplasticwaste.org/Our-Stories/Elevating-Waste-Management-to-Spiritual-Levels-in-Bali>
- Antara Jambi. (01. Dezember 2020). *TPA Talang Gulo Jambi hasilkan komposter dan gas bio metan*. Abgerufen am 15. April 2021 von <https://jambi.antaranews.com/>: <https://jambi.antaranews.com/berita/421764/tpa-talang-gulo-jambi-hasilkan-komposter-dan-gas-bio-metan>
- Antara Jatim. (02. März 2021). *Legislator usulkan penggunaan mesin penukaran sampah botol plastik di Surabaya*. Abgerufen am 17. März 2021 von <https://jatim.antaranews.com/>: <https://jatim.antaranews.com/berita/460569/legislator-usulkan-penggunaan-mesin-penukaran-sampah-botol-plastik-di-surabaya>
- Antara News. (09. März 2021). *PLTSa Bantar Gebang hasilkan listrik 783,63 MWh pada 2020*. Abgerufen am 22. März 2021 von <https://www.antaranews.com/>: <https://www.antaranews.com/berita/2034610/pltsa-bantar-gebang-hasilkan-listrik-78363-mwh-pada-2020>
- Asean Briefing. (30. Dezember 2019). *How to Set Up a Representative Office in Indonesia*. Abgerufen am 23. April 2021 von <https://www.aseanbriefing.com/>: [https://www.aseanbriefing.com/news/set-representative-office-indonesia/#:~:text=Opening%20a%20representative%20office%20\(RO,contracts%2C%20or%20earn%20any%20revenue.](https://www.aseanbriefing.com/news/set-representative-office-indonesia/#:~:text=Opening%20a%20representative%20office%20(RO,contracts%2C%20or%20earn%20any%20revenue.)
- Asean Briefing. (26. Februar 2020). *Wie man eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Indonesien gründet*. Abgerufen am 22. April 2021 von <https://www.aseanbriefing.com/>: <https://www.aseanbriefing.com/news/wie-man-eine-gesellschaft-mit-beschränkter-haftung-indonesien-gründet/>
- Asean Briefing. (29. April 2021). *Indonesia's Omnibus Law: Risk Based Business Licensing*. Abgerufen am 04. März 2021 von <https://www.aseanbriefing.com/>: <https://www.aseanbriefing.com/news/indonesias-omnibus-law-risk-based-business-licensing/>
- Asian Development Bank. (k. A.. Oktober 2020-a). *Country Operations Business Plan Indonesia 2021-2023*. Abgerufen am 11. April 2021 von <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/646051/cobp-ino-2021-2023.pdf>
- Asian Development Bank. (k. A.. September 2020-b). *Economic indicators for Indonesia*. Abgerufen am 08. März 2021 von <https://www.adb.org/>: <https://www.adb.org/countries/indonesia/economy>
- Assegaf Hamzah & Partners. (15. März 2021). *Shift to Risk-Based Licensing Set to Transform Indonesia's Investment Climate*. Abgerufen am 29. April 2021 von <https://id.rajahtannasia.com/>: <https://id.rajahtannasia.com/media/4352/ahpclientupdate-15march2021.pdf>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (k. A.. k. A. 2021). *Penduduk Menurut Wilayah dan Agama yang Dianut*. Abgerufen am 26. Februar 2021 von www.bps.go.id: <https://sp2010.bps.go.id/index.php/site/tabel?search-tabel=Population+by+Region+and+Religion&tid=321&search-wilayah=Indonesia&wid=0000000000&lang=en>
- Bali Express. (07. Juni 2020). *Gas Metan Meledak, TPA Bengkala Kembali Terbakar*. Abgerufen am 11. April 2021 von <https://baliexpress.jawapos.com/>: <https://baliexpress.jawapos.com/read/2020/06/07/197846/gas-metan-meledak-tpa-bengkala-kembali-terbakar>
- BandaSEA. (k. A.. k. A. 2021). *BandaSea e.V.* Abgerufen am 22. März 2021 von <https://www.bandasea.org/de/>: <https://www.bandasea.org/de/>
- Bank Indonesia. (03. Dezember 2020). *Optimism for economic recovery in 2021*. Abgerufen am 07. März 2021 von <https://www.bi.go.id/>: https://www.bi.go.id/en/publikasi/ruang-media/news-release/Pages/sp_229020.aspx
- Berita Manado. (02. Februar 2021). *Pemprov Sulut Take Over Masalah Sampah di Manado, TPA Ilo-ilo Wori Jadi Solusi*. Abgerufen am 16. April 2021 von <https://beritamanado.com/>: <https://beritamanado.com/pemprov-sulut-take-over-masalah-sampah-di-manado-tpa-ilo-ilo-wori-jadi-solusi/>
- Beston Group. (13. November 2018). *Beston BLJ-10 Altreifen-Pyrolyseanlage läuft gut in Indonesien*. Abgerufen am 25. März 2021 von <https://www.bestongroup.com/de/>: <https://www.bestongroup.com/de/beston-blj-10-waste-tyre-pyrolysis-plant-running-well-in-indonesia/>

- Beston Group. (k. A.. k. A. 2021). *BLJ-16 Tyre Pyrolysis Plant to Indonesia*. Abgerufen am 25. März 2021 von <https://bestonpyrolysisplant.com: https://bestonpyrolysisplant.com/blj-16-tyre-pyrolysis-plant-to-indonesia/>
- Bisnis.com. (25. Februar 2018). *Proyek Sanitary Landfill TPA Suwung Baru Tercapai 20%*. Abgerufen am 26. März 2021 von <https://bali.bisnis.com: https://bali.bisnis.com/read/20180225/537/757460/proyek-sanitary-landfill-tpa-suwung-baru-tercapai-20>
- Bisnis.com. (21. März 2019-a). *Industri Daur Ulang Siap Tampung Sampah Botol Plastik*. Abgerufen am 25. März 2021 von <https://ekonomi.bisnis.com/: https://ekonomi.bisnis.com/read/20190321/257/903067/industri-daur-ulang-siap-tampung-sampah-botol-plastik>
- Bisnis.com. (29. Oktober 2019-b). *Bisnis Tambang Lesu Darah, Produksi Alat Berat Merosot*. Abgerufen am 25. März 2021 von <https://ekonomi.bisnis.com/: https://ekonomi.bisnis.com/read/20191029/257/1164532/bisnis-tambang-lesu-darah-produksi-alat-berat-merosot>
- Bisnis.com. (23. März 2021). *Vaksinasi Percepat Pemulihan Ekonomi Indonesia pada Tahun Ini*. Abgerufen am 23. März 2021 von <https://ekonomi.bisnis.com/: https://ekonomi.bisnis.com/read/20210323/9/1371639/vaksinasi-percepat-pemulihan-ekonomi-indonesia-pada-tahun-ini>
- BMU. (04. Januar 2021). *Europäische Union beschränkt Export von Plastikmüll*. Abgerufen am 05. März 2021 von <https://www.bmu.de/: https://www.bmu.de/pressemitteilung/europaeische-union-beschaenkt-export-von-plastikmuell/>
- BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (11. Juli 2019). *Indonesien plant Auktionen von drei Waste-to-Energy-Projekten in 2019*. Abgerufen am 02. April 2021 von <https://www.german-energy-solutions.de/: https://www.german-energy-solutions.de/GES/Redaktion/DE/Meldungen/Marktnachrichten/2019/20190711-indonesien.html>
- BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (10. November 2020). *Schriftliche Frage an die Bundesregierung im Monat November 2020 - Frage Nr. 26*. Abgerufen am 11. April 2021 von https://www.bmwi.de: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Parlamentarische-Anfragen/2020/11/11-26.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- BMWi - Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (k. A.. k. A. 2021). *Exportkreditgarantien (sogenannte Hermesdeckungen)*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://www.bmwi.de: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Aussenwirtschaft/exportkreditgarantien.html>
- Budiarto Law Partnership. (30. März 2021). *GR 5/2021: Ease of Doing Business Through Risk-Based Business Licensing*. Abgerufen am 23. April 2021 von <https://blp.co.id: https://blp.co.id/news/2021/03/gr-5-2021-ease-of-doing-business-through-risk-based-business-licensing/>
- Circulate Capital. (01. Juni 2020). *Circulate Capital invests in Jakarta-based recycling company Tridi Oasis*. Abgerufen am 13. März 2021 von <https://www.circulatecapital.com: https://www.circulatecapital.com/post/circulate-capital-invests-in-jakarta-based-recycling-company-tridi-oasis>
- CreaCycle GmbH. (November 2019). *CreaSolv® Pilotanlage in Indonesien - Recycling von Polyethylen-Beutelverpackungen – Unilever (2015)*. Abgerufen am 19. März 2021 von https://www.creacycle.de/de/?option=com_content&view=article&id=154:unilever-beutel-recycling-2015&catid=36:creasolv-werke&lang=de-DE
- DDTC. (11. Dezember 2020). *Tahun Depan, Target Penerimaan Cukai Plastik Dipatok Rp500 Miliar*. Abgerufen am 11. März 2021 von https://news.ddtc.co.id/: https://news.ddtc.co.id/tahun-depan-target-penerimaan-cukai-plastik-dipatok-rp500-miliar-26237?page_y=1400
- DeStatis - Statistisches Bundesamt. (03. März 2021). <https://www.destatis.de>. Abgerufen am 18. März 2021 von Export von Plastikmüll 2020: 33 % weniger Kunststoffabfälle ausgeführt als vor zehn Jahren: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N016_51.html;jsessionid=C94D021E445C6A42E90FABBCFE8D7C31.internet712
- Detik. (11. September 2019). *Jepang Tertarik Garap Listrik Tenaga Sampah di Makassar*. Abgerufen am 22. März 2021 von <https://finance.detik.com/: https://finance.detik.com/energi/d-4702375/jepang-tertarik-garap-listrik-tenaga-sampah-di-makassar>
- Deutschland und Indonesien: Bilaterale Beziehungen*. (15. Oktober 2020). Abgerufen am 26. Februar 2021 von <https://www.auswaertiges-amt.de: https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/indonesien-node/bilateral/212386>
- Directorate General of Immigration of the Republic of Indonesia. (k. A.. k. A. 2021). *Immigration Law*. Abgerufen am 17. 03 2021 von https://www.imigrasi.go.id/: https://www.imigrasi.go.id/produk_hukum/index/undang-undang

- Doing Holdings. (19. September 2019). *12TPD waste plastic to oil machine project started in Indonesia*. Abgerufen am 15. Februar 2021 von <https://www.plastictooilmachine.com/>:
https://www.plastictooilmachine.com/project/waste_plastic_to_oil_machine_project_in_indonesia115.html
- DPRD Provinsi Jawa Timur. (02. März 2021). *PABRIK PENGOLAHAN LIMBAH B3 DI LAMONGAN PERLU SOSIALISASI DED*. Abgerufen am 15. März 2021 von <https://dprd.jatimprov.go.id/>: <https://dprd.jatimprov.go.id/berita/baca/pabrik-pengolahan-limbah-b3-di-lamongan-perlu-sosialisasi-ded>
- Euler Hermes AG. (k. A.. k. A. 2020). *Exportkreditgarantien Halbjahresbericht 2020*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://www.agaportal.de/>:
https://www.agaportal.de/_Resources/Persistent/8e608d347c38837237823c4b4d45bb7089a8d44d/hjb_2020.pdf
- Europäisches Umweltbüro. (k. A.. k. A. 2017). *Recycling – who really leads the world? - Identifying the world's best municipal waste recyclers*. Abgerufen am 07. März 2021 von <https://eeb.org/publications/83/waste-and-recycling/84241/report-on-global-recycling-rates.pdf>
- greeners.co. (28. Februar 2019). *Waste Bank in West Jakarta Hit Billions Rupiah of Profit*. Abgerufen am 01. April 2021 von <https://www.greeners.co/>: <https://www.greeners.co/english/waste-bank-in-west-jakarta-hit-billions-rupiah-of-profit/>
- GTAI. (05. April 2019). *Chinas Müllberge wachsen in den Himmel*. Abgerufen am 08. Februar 2021 von <https://www.gtai.de/>:
<https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/china/chinas-muellberge-wachsen-in-den-himmel-23168>
- GTAI. (13. Januar 2020-a). *Branche kompakt - Indonesien hat in der Abfallwirtschaft Beratungs- und Technologiebedarf*. Abgerufen am 25. Februar 2021 von <https://www.gtai.de/>: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branche-kompakt/indonesien/branche-kompakt-indonesien-hat-in-der-abfallwirtschaft-208210>
- GTAI. (k. A.. November 2020-b). *Wirtschaftsdaten Kompakt Indonesien November 2020*. Abgerufen am 26. Februar 2021 von <https://www.gtai.de/>: https://www.gtai.de/resource/blob/14722/c42721d23355637ef3eb354e67a3c867/GTAI-Wirtschaftsdaten_November_2020_Indonesien.pdf
- GTAI. (06. Januar 2021-a). *Indonesiens Wirtschaft sucht Wege aus der Corona-Krise*. Abgerufen am 18. März 2021 von <https://www.gtai.de/>: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/specials/special/indonesien/covid-19-allgemeine-situation-und-konjunkturentwicklung-234386>
- GTAI. (01. Februar 2021-b). *Indonesien beendet 2020 Negativtrend bei Auslandsinvestitionen*. Abgerufen am 02. März 2021 von <https://www.gtai.de/>: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/wirtschaftsumfeld/bericht-wirtschaftsumfeld/indonesien/indonesien-beendet-2020-negativtrend-bei-auslandsinvestitionen-604122>
- GTAI. (19. März 2021-c). *Indonesiens neuer Staatsfonds soll Infrastruktur voranbringen*. Abgerufen am 16. April 2021 von <https://www.gtai.de/>: <https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/indonesien/indonesiens-neuer-staatsfonds-soll-infrastruktur-voranbringen-625364>
- Hukum Online. (10. Juni 2019). *Pemerintah Siap Reekspor Sampah Plastik Illegal*. Abgerufen am 24. März 2021 von <https://www.hukumonline.com/>: <https://www.hukumonline.com/berita/baca/lt5cfe2d7adb729/pemerintah-siap-reeksor-sampah-plastik-ilegal?r=0&q=Plastik%20Illegal&rs=1847&re=2021>
- Hukum Online. (22. Juli 2020). Abgerufen am 17. April 2021 von <https://www.hukumonline.com/>:
<https://ekonidid.sharepoint.com/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?id=%2FShared%20Documents%2FBusiness%20Development%2F2021%2FDelegations%2FA%2E%20GAB%20Recycling%20Technology%5FJune%202021%2FPhase%201b%20%2D%20Market%20study%20development%2FSources%2>
- IDN Financials. (14. Januar 2021). *Ministry of Industry prepares strategies to optimize the recycling industry*. Abgerufen am 14. März 2021 von <https://www.idnfinancials.com/>: <https://www.idnfinancials.com/news/37736/ministry-industry-prepares-strategies-optimize-recycling-industry>
- IDN Times. (24. März 2021). *Gunakan Teknologi, TPPAS Lulut Nambo Ubah Sampah Jadi Biogas*. Abgerufen am 08. April 2021 von <https://jabar.idntimes.com/>: <https://jabar.idntimes.com/news/jabar/debbie-sutrisno/gunakan-teknologi-tppas-lulut-nambo-ubah-sampah-jadi-biogas/>
- IDX Channel. (24. März 2021). *Jasa Sarana Gandeng Perusahaan Jerman Kelola Sampah di Lulut Nambo*. Abgerufen am 08. April 2021 von <https://www.idxchannel.com/>: <https://www.idxchannel.com/economics/jasa-sarana-gandeng-perusahaan-jerman-kelola-sampah-di-lulut-nambo>
- Indonesia Infrastructure Finance. (k. A.. k. A. 2019). *Shareholders*. Abgerufen am 26. April 2021 von <https://iif.co.id/>:
<https://iif.co.id/en/about-us/shareholders/>
- Indonesia Infrastructure Finance. (k. A.. k. A. 2020). *Annual Report 2019*. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://iif.co.id/>:
https://iif.co.id/wp-content/uploads/2020/06/AR-IIF-2019-Final-complete_rev2-Lock.pdf

- Indonesia Investments. (k. A., k. A. 2021-a). *How to Establish a Foreign Company (PT PMA) in Indonesia?* Abgerufen am 23. April 2021 von <https://www.indonesia-investments.com>: <https://www.indonesia-investments.com/business/foreign-investment/establish-foreign-company-pt-pma/item5739>
- Indonesia Investments. (k. A., k. A. 2021-b). *How to Establish a Representative Office (KPPA) in Indonesia?* Abgerufen am 23. April 2021 von <https://www.indonesia-investments.com>: <https://www.indonesia-investments.com/business/foreign-investment/representative-office-kppa/item5743>
- Indonesia Online. (11. März 2021). *Kota Malang Punya Mesin Pencacah Sampah Plastik, Hibah Kemenperin*. Abgerufen am 19. März 2021 von <https://indonesiaonline.co.id/>: <https://indonesiaonline.co.id/lingkungan/95556/kota-malang-punya-mesin-pencacah-sampah-plastik-hibah-kemenperin/>
- Indonesisches Finanzministerium. (23. August 2016). Abgerufen am 14. April 2021 von <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/artikel/baca/11077/Peran-PT-Penjaminan-Infrastruktur-Indonesia-Persero-Dalam-Meminimalisasi-Risiko-Fiskal-atas-Kewajiban-Kontinjensi-Pemerintah-Indonesia-yang-Timbul-dari-Proyek-Infrastruktur.html>
- Interpol. (k. A., August 2020). *INTERPOL STRATEGIC ANALYSIS REPORT: Emerging criminal trends in the global plastic waste market since January 2018*. Abgerufen am 26. März 2021 von www.interpol.int: https://www.interpol.int/content/download/15587/file/INTERPOL%20Report%20_criminal%20trends-plastic%20waste.pdf
- Jakarta Globe. (24. Oktober 2018). *Plastic to Ride: Surabaya Residents Swap Bottles for Bus Tickets*. Abgerufen am 08. März 2021 von <https://jakartaglobe.id/>: <https://jakartaglobe.id/news/plastic-to-ride-surabaya-residents-swap-bottles-for-bus-tickets/>
- Jakarta Globe. (10. Mai 2019). *Veolia Indonesia Builds the Largest Bottle to Bottle Recycling Factory in the Country*. Abgerufen am 03. März 2021 von <https://jakartaglobe.id/>: <https://jakartaglobe.id/special-updates/veolia-indonesia-builds-the-largest-bottle-to-bottle-recycling-factory-in-the-country/>
- Jakarta Globe. (21. Februar 2020). *Gov't Encourages More Partnerships With Private Sector to Reduce Plastic Waste*. Abgerufen am 17. März 2021 von <https://jakartaglobe.id/>: <https://jakartaglobe.id/news/govt-encourages-more-partnerships-with-private-sector-to-reduce-plastic-waste/>
- Jakarta Globe. (15. Februar 2021). *Indonesia to Begin Phase Two of Covid Vaccination*. Abgerufen am 03. März 2021 von <https://jakartaglobe.id/>: <https://jakartaglobe.id/news/indonesia-to-begin-phase-two-of-covid-vaccination>
- Jakposnews. (06. Januar 2021). *7 Unit Alat Berat Ditambah, Pelayanan Menjadi Lancar di TPA Sumur Batu*. Abgerufen am 13. Januar 2021 von <http://jakposnews.com/>: <http://jakposnews.com/2021/01/06/7-unit-alat-berat-ditambah-pelayanan-menjadi-lancar-di-tpa-sumur-batu/>
- JambiKita. (03. Dezember 2020). *Dibantu Jerman, Pemkot Jambi Bakal Operasikan TPA dengan Sanitary Landfill*. Abgerufen am 26. Februar 2021 von <https://kumparan.com>: <https://kumparan.com/jambikita/dibantu-jerman-pemkot-jambi-bakal-operasikan-tpa-dengan-sanitary-landfill-luhuzEXqQjY/full>
- Japanisches Außenministerium. (k. A., k. A. 2019). *JAPAN'S "MARINE INITIATIVE" TOWARD REALIZATION OF THE OSAKA BLUE OCEAN VISION*. Abgerufen am 09. April 2021 von https://www.mofa.go.jp/policy/economy/g20_summit/osaka19/en/topics/plastic_marine.html
- Kabarsumbar. (30. März 2021). *2026 TPA Air Dingin Diprediksi Bakal Penuh*. Abgerufen am 30. März 2021 von <https://www.kabarsumbar.com>: <https://www.kabarsumbar.com/berita/2026-tpa-air-dingin-diprediksi-bakal-penuh/>
- Katadata. (09. März 2020-a). *Kesadaran Warga Memilah Sampah Masih Rendah*. Abgerufen am 13. März 2021 von <https://katadata.co.id/>: <https://katadata.co.id/timpublikasikatadata/berita/5e9a470c74665/kesadaran-warga-memilah-sampah-masih-rendah>
- Katadata. (22. Oktober 2020-b). *Jakarta Recycle Center Gandeng Chandra Asri Mendaaur Ulang Sampah*. Abgerufen am 28. März 2021 von <https://katadata.co.id/>: <https://katadata.co.id/padjar/berita/5f9186f6e2b6c/jakarta-recycle-center-gandeng-chandra-asri-mendaaur-ulang-sampah>
- Kemenko Maritim dan Investasi RI. (29. März 2021). *Kemenko Marves Lakukan Koordinasi dan Kunjungan Lapangan Untuk Percepat Pembangunan PSEL Sarbagita*. Abgerufen am 05. April 2021 von <https://maritim.go.id/>: <https://maritim.go.id/kemenko-marves-lakukan-koordinasi-kunjungan-lapangan-untuk-percepat/>
- KfW. (22. Januar 2019). *Naturschutz - Millionen gegen Müll*. Abgerufen am 20. April 2021 von <https://www.kfw.de/>: <https://www.kfw.de/stories/umwelt/naturschutz/abfallwirtschaft-indonesien/>
- KfW. (04. März 2021). *KfW unterstützt deutsch-indonesische Klimainitiative mit Investitionen von bis zu 2,5 Mrd. EUR*. Abgerufen am 21. April 2021 von <https://www.kfw.de/>: https://www.kfw.de/KfW-Konzern/Newsroom/Aktuelles/Pressemitteilungen-Details_637952.html

- Kompas. (09. März 2019-a). *Bekasi Kekurangan Dana Perluas TPA Sumur Batu Bantargebang*. Abgerufen am 18. Februar 2021 von <https://megapolitan.kompas.com: https://megapolitan.kompas.com/read/2019/09/03/19263451/bekasi-kekurangan-dana-perluas-tpa-sumur-batu-bantargebang>
- Kompas. (09. Juli 2019-b). *Disorot Leonardo DiCaprio, Ini 7 Fakta TPST Bantargebang yang Kian Kritis*. Abgerufen am 13. März 2021 von <https://megapolitan.kompas.com: https://megapolitan.kompas.com/read/2019/09/07/10432001/disorot-leonardo-dicaprio-ini-7-fakta-tpst-bantargebang-yang-kian-kritis?page=all>
- Kompas. (07. Januar 2020-a). *Bekasi Kekurangan Alat Berat untuk Kelola Sampah Banjir di TPA Sumur Batu*. Abgerufen am 18. Februar 2021 von <https://megapolitan.kompas.com/: https://megapolitan.kompas.com/read/2020/01/07/15315791/bekasi-kekurangan-alat-berat-untuk-kelola-sampah-banjir-di-tpa-sumur-batu>
- Kompas. (30. Juni 2020-b). *Ada Temuan Limbah Medis di TPA Sumur Batu, Ini Kata Wali Kota Bekasi*. Abgerufen am 18. Februar 2021 von <https://megapolitan.kompas.com/: https://megapolitan.kompas.com/read/2020/06/30/17005901/ada-temuan-limbah-medis-di-tpa-sumur-batu-ini-kata-wali-kota-bekasi?page=all>
- Kompas. (06. November 2020-c). *TPA Cipeucang, Tragedi Lingkungan Hidup dan Pengabaian Kemanusiaan di Tangerang Selatan*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://megapolitan.kompas.com: https://megapolitan.kompas.com/read/2020/06/11/11484691/tpa-cipeucang-tragedi-lingkungan-hidup-dan-pengabaian-kemanusiaan-di?page=all>
- Kompas. (29. Januar 2021-a). *TPA Cipeucang Penuh, Tangsel Bakal Kirim 400 Ton Sampah per Hari ke Serang*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://megapolitan.kompas.com/: https://megapolitan.kompas.com/read/2021/01/29/14143931/tpa-cipeucang-penuh-tangsel-bakal-kirim-400-ton-sampah-per-hari-ke-serang>
- Kompas. (18. Februar 2021-b). *Dinilai Menguntungkan, Kota Serang Mau Tampung 400 Ton Sampah Tangsel*. Abgerufen am 21. März 2021 von <https://regional.kompas.com/: https://regional.kompas.com/read/2021/02/18/16453641/dinilai-menguntungkan-kota-serang-mau-tampung-400-ton-sampah-tangsel>
- Kompas. (28. Februar 2021-c). *Soal 400 Ton Sampah dari Tangsel, Pemkot Serang Akan Gunakan 3 Teknologi Ini*. Von <https://regional.kompas.com/: https://regional.kompas.com/read/2021/02/23/11213431/soal-400-ton-sampah-dari-tangsel-pemkot-serang-akan-gunakan-3-teknologi-ini> abgerufen
- Kompas. (24. März 2021-d). *Proyek TPPAS Lulut Nambo Dilanjutkan, Jabar Sedot Investasi 133,3 Juta Dollar AS*. Abgerufen am 24. März 2021 von <https://regional.kompas.com/: https://regional.kompas.com/read/2021/03/24/103811678/proyek-tppas-lulut-nambo-dilanjutkan-jabar-sedot-investasi-1333-juta-dollar?page=all>
- Kontan.co.id. (25. März 2020). *Siap-siap, harga produk plastik terancam naik gara-gara pelemahan rupiah*. Abgerufen am 18. März 2021 von <https://industri.kontan.co.id: https://industri.kontan.co.id/news/siap-siap-harga-produk-plastik-terancam-naik-gara-gara-pelemahan-rupiah>
- Kontan.co.id. (21. März 2021). *Hinabi: Produksi alat berat dalam negeri diprediksi meningkat 30% tahun ini*. Abgerufen am 13. April 2021 von <https://industri.kontan.co.id/: https://industri.kontan.co.id/news/hinabi-produksi-alat-berat-dalam-negeri-diprediksi-meningkat-30-tahun-ini>
- Koran Buleleng. (21. Februar 2021). *TPA Bengkala Diambang Darurat*. Abgerufen am 15. April 2021 von <https://koranbuleleng.com/: https://koranbuleleng.com/2021/02/21/tpa-bengkala-diambang-darurat/>
- Lexology. (15. März 2021). *New Immigration Regulation Promises More Ease and Clarity for Foreigners in Indonesia*. Abgerufen am 17. März 2021 von <https://www.lexology.com/: https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=cfc1b6e8-15ea-4add-9bf8-29d9bebb8e0>
- Manado Line. (03. Februar 2021). *Solusi Atasi Sampah Manado Hanya TPA Regional, Wali Kota GSVL Minta Maaf ke Warga*. Abgerufen am 14. April 2021 von <http://manadoline.com/: http://manadoline.com/solusi-atasi-sampah-manado-hanya-tpa-regional-wali-kota-gsvl-minta-maaf-ke-warga/>
- mediapetisi.net. (18. Juni 2020). *Pemkab Jombang Siapkan Lahan Pembangunan TPA Banjardowo dengan Sistem Sanitary Landfill*. Abgerufen am 07. April 2021 von <https://mediapetisi.net/: https://mediapetisi.net/2020/06/18/pemkab-jombang-siapkan-lahan-pembangunan-tpa-banjardowo-dengan-sistem-sanitary-landfill/>
- Ministerium für öffentliche Arbeit und Wohnungsbau. (01. Oktober 2020). *PLTSA Putri Cempo*. Abgerufen am 02. April 2021 von <http://simpulkpbu.pu.go.id/: http://simpulkpbu.pu.go.id/en/project/detail/183/pltsa-putri-chempo>
- Ministry of Trade of the Republic of Indonesia. (2016). *Provisions on importation of non hazardous and toxic wastes; 31/M-DAG/PER/5/2016*. Abgerufen am 19. April 2021 von <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/128822/permendag-no-31m-dagper52016-tahun-2016>
- MoEF - Ministry of Environment and Forestry. (21. Februar 2019). *Pengelolaan Sampah Sektor Lingkungan Hidup dan Kehutanan*. Jakarta. Abgerufen am 16. März 2021 von https://drive.google.com/file/d/1_8d3Kvg9no065E2kijBW7HalTtO3eRfm/view

- MoEF - Ministry of Environment and Forestry. (28. April 2020-a). *Penanganan Limbah B3 Infeksius Corona Virus Disease (COVID-19)*. Abgerufen am 19. März 2021 von <https://bebassampah.id/perpustakaan/594/penanganan-limbah-b3-infeksius-corona-virus-disease-covid-19-analisa-gap-kapasitas-dan-alternatif-solusi>
- MoEF - Ministry of Environment and Forestry. (k. A.. k. A. 2020-b). *Data Limbah B3 per Sektor*. Abgerufen am 07. Mai 2021 von <http://pslb3.menlhk.go.id/>: http://pslb3.menlhk.go.id/sisteminformasi/content/index/dist/5454_3_1620275468
- MoEF - Ministry of Environment and Forestry. (k. A.. k. A. 2020-c). *Executive Dashboard*. Abgerufen am 19. März 2021 von <http://pslb3.menlhk.go.id/>: <http://pslb3.menlhk.go.id/sisteminformasi/>
- MoEMR - Ministry of Energy and Mineral Resources. (k. A.. k. A. 2015). Abgerufen am 25. Februar 2021 von Waste to energy - Guidebook: <https://drive.esdm.go.id/wl/?id=NMWtlg7uDxwXTflbDxgrren7d8x6y5lu>
- MoF - Ministry of Finance. (29. März 2021). *Construction of Legok Nangka Regional Waste Management and Processing Sites (Tempat Pengolahan dan Pemrosesan Akhir Sampah/TPPAS)*. Abgerufen am 07. April 2021 von <http://kpbu.djppr.kemenkeu.go.id/>: <http://kpbu.djppr.kemenkeu.go.id/en/proyek/construction-of-legok-nangka-regional-waste-management-and-processing-sites-tempat-pengolahan-dan-pemrosesan-akhir-sampahtppas/>
- Mongabay. (10. September 2019). *Daur Ulang Sampah Plastik di Indonesia Rendah*. Abgerufen am 17. Februar 2021 von <https://www.mongabay.co.id/>: <https://www.mongabay.co.id/2019/09/10/daur-ulang-sampah-plastik-di-indonesia-rendah/>
- Multimedia Center Provinsi Kalimantan Tengah. (09. Februar 2019). <https://mmc.kalteng.go.id/>. Abgerufen am 21. März 2021 von PemKo Palangka Raya Akan Perbanyak Depo Sampah Mini: <https://mmc.kalteng.go.id/berita/read/4345/pemko-palangka-raya-akan-perbanyak-depo-sampah-mini>
- Oberste Rechnungsprüfungsbehörde der Republik Indonesien. (19. Februar 2016). *Percepatan Pembangunan Pembangkit Listrik Berbasis Sampah di Provinsi DKI Jakarta, Kota Tangerang, Kota Bandung, Kota Semarang, Kota Surakarta, Kota Surabaya dan Kota Makassar*. Abgerufen am 18. Februar 2021 von <https://peraturan.bpk.go.id/>: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/39829/perpres-no-18-tahun-2016>
- Oberste Rechnungsprüfungsbehörde der Republik Indonesien. (16. April 2018). *Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan*. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://peraturan.bpk.go.id/>: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/73958/perpres-no-35-tahun-2018>
- OECD. (09. März 2021). *OECD Economic Outlook*. Abgerufen am 11. März 2021 von <https://www.oecd.org/>: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1060_1060780-m8bx8081fl&title=Interim-economic-outlook-presentation-strengthening-the-recovery-the-need-for-speed-march-2021
- One Earth One Ocean. (19. Februar 2021). *Start der Sammelaktion in Bekasi / Indonesien: GRAND OPENING am indonesischen "National Waste Day"*. - One Earth One Ocean. Abgerufen am 21. März 2021 von <https://oneearth-oneocean.com/>: <https://oneearth-oneocean.com/start-der-sammelaktion-in-benkasi-indonesien-grand-opening-am-indonesischen-national-waste-day/>
- OneIslandOneVoice. (27. Februar 2021). *Press Release - 5th Annual Bali's Biggest Clean Up 2021*. Abgerufen am 29. Februar 2021 von <https://www.oneislandonevoice.org> : https://drive.google.com/file/d/1v6qITTgXebjj3Ua-dEA5zhQTp2VwpUaa/view?fbclid=IwAR3Oerx_WnAP_VJusmTdoHGZBcwVm_ewdZbp83BGCG7Pu7XvtfkZJjAxuFQ
- Pemerintah Kabupaten Buleleng. (1. März 2021). *SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI TPA BENGKALA - BULELENG*. Abgerufen am 13. März 2021 von <https://balitbang.bulelengkab.go.id/>: <https://balitbang.bulelengkab.go.id/informasi/detail/berita/26-sistem-pengelolaan-sampah-di-tpa-bengkala-buleleng>
- Plastic Waste Management Institute. (k. A.. Juli 2019). *An Introduction to Plastic Recycling*. Abgerufen am 18. Februar 2021 von https://www.pwmi.or.jp/ei/plastic_recycling_2019.pdf
- PopulationOf. (k. A.. k. A. 2021). *Ebd*. Abgerufen am 22. März 2021 von www.populationof.net: <https://www.populationof.net/indonesia/>
- PPID Kota Serang. (10. März 2021). *Ipiyanto: Ada atau Tidaknya Tangsel, Cilowong Harus Diperbaiki*. Abgerufen am 28. März 2021 von <https://ppid.serangkota.go.id/>: <https://ppid.serangkota.go.id/detailpost/ipiyanto-ada-atau-tidaknya-tangsel-cilowong-harus-diperbaiki>
- PPLi. (k. A.. k. A. 2019). *Unternehmensprofil*. Abgerufen am 29. März 2021 von <http://ppli.co.id/>: <http://ppli.co.id/wp-content/uploads/2020/08/PPLI-Company-Profile.pdf>
- Prevent Abfall-Allianz. (k. A.. k. A. 2021). *Mitgliederverzeichnis*. Abgerufen am 18. April 2021 von <https://prevent-waste.net/>: <https://prevent-waste.net/en/asosiasi-daur-ulang-plastik-indonesia/>
- Provinzregierung Zentral-Java. (06. März 2021). *Tingkatkan Kapasitas RDF, Pemkab Cilacap Gandeng Investor*. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://jatengprov.go.id/>: <https://jatengprov.go.id/beritadaerah/tingkatkan-kapasitas-rdf-pemkab-cilacap-gandeng-investor/>

- PT Penjaminan Infrastruktur Indonesia (PT PII). (k. A.. April 2021). *informasi proyek*. Abgerufen am 21. April 2021 von <https://ptpii.co.id>: <https://ptpii.co.id/informasi-proyek>
- PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI). (20. Mai 2019). *PT SMI's Initiative in Green Finance*. Abgerufen am 28. April 2021 von <https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Events/2019/May/Session-2b-Initiatives-in-Green-Finance-by-PT-SMI.pdf?la=en&hash=6009CF93AE88B56EEFDCF5041ABD0F8A6D0180C8>
- PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI). (k. A.. k. A. 2020). *Annual Report 2019*. Abgerufen am 12. April 2021 von https://ptsmi.co.id/wp-content/uploads/2020/05/AR-PT-SMI-26052020_lowres_compile.pdf
- Radar Bali. (27. September 2020). *TPA Bengkala Overload Tahun Depan, Buleleng Darurat Sampah*. Abgerufen am 15. April 2021 von <https://radarbali.jawapos.com/>: <https://radarbali.jawapos.com/read/2020/09/27/216027/tpa-bengkala-overload-tahun-depan-buleleng-darurat-sampah>
- Radar Bekasi. (22. Februar 2020-a). *Pemkot Putus Kerja Sama PT NWA*. Abgerufen am 16. April 2021 von <https://radarbekasi.id/>: <https://radarbekasi.id/2020/02/22/pemkot-putus-kerja-sama-pt-nwa/>
- Radar Bekasi. (14. April 2020-b). *Volume Sampah TPA Meningkat*. Abgerufen am 12. April 2021 von <https://radarbekasi.id/>: <https://radarbekasi.id/2020/04/14/volume-sampah-tpa-meningkat/>
- Recycling Today. (28. Juli 2020). *Borealis contributes to Indonesian recycling facility*. Abgerufen am 19. März 2021 von <https://www.recyclingtoday.com>: <https://www.recyclingtoday.com/article/jembrana-indonesia-plastic-recycling-mrf-borealis-austria/>
- Regierung der Republik Indonesien. (17. Januar 2020). *Rencana Pemerintah Jangka Menengah Nasional 2020-2024 (Lampiran 2 & 3)*. Abgerufen am 21. März 2021 von <https://drive.bappenas.go.id/>: <https://drive.bappenas.go.id/owncloud/index.php/s/4q7Cb7FBxavq3IK#pdfviewer>
- Republika. (14. August 2019-a). *Tiga Negara akan Investasi Pengolahan Sampah di Bekasi*. Abgerufen am 07. April 2021 von <https://www.republika.co.id>: <https://www.republika.co.id/berita/pw8fke284/tiga-negara-akan-investasi-pengolahan-sampah-di-bekasi>
- Republika. (05. September 2019-b). *Daya Tampung TPA Sumur Batu Menipis*. Abgerufen am 08. März 2021 von <https://nasional.republika.co.id>: <https://nasional.republika.co.id/berita/pxcfjj368/daya-tampung-tpa-sumur-batu-menipis>
- Republika. (01. Juni 2020). *Volume Sampah Bantar Gebang Turun Selama PSBB*. Abgerufen am 04. März 2021 von <https://www.republika.co.id>: <https://www.republika.co.id/berita/qb96mu314/volume-sampah-bantar-gebang-turun-selama-psbb>
- SIPSN - MoEF. (k. A.. k. A. 2020-d). *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3 Direktorat Pengelolaan Sampah*. Abgerufen am 05. März 2021 von <http://sipsn.menlhk.go.id>: <http://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/sumber>
- Soemiarno, S. S., & Aristin, T. (21. April 2021). Direktor für Leistungsbewertung der Entsorgung gefährlicher und nicht gefährlicher Abfälle; Leiter der Serviceabteilung der Direktion für Leistungsbewertung der Entsorgung gefährlicher Abfälle. (S. Tandirerung, Interviewer)
- Sonora.id. (17. März 2021). *Kerjasama Indonesia - Jerman, Jatim Kembangkan TPA Supit Urang Malang*. Abgerufen am 05. April 2021 von <https://www.sonora.id/>: <https://www.sonora.id/read/422605571/kerjasama-indonesia-jerman-jatim-kembangkan-tpa-supit-urang-malang?page=3>
- STOP. (26. Februar 2021-a). *Nestle and Pasuruan Government Open New MRF Facilities*. Abgerufen am 03. April 2021 von <https://www.stopoceanplastics.com>: https://www.stopoceanplastics.com/en_gb/multistakeholder-partnership-to-reduce-marine-plastic-waste-by-2025-project-stop-completed-two-materials-recovery-facilities-in-pasuruan/
- STOP. (29. März 2021-b). *In the Fight Against Ocean Plastic, Project STOP Shows Positive 2020 Impact in Circular Waste Management in Indonesia*. Abgerufen am 14. April 2021 von <https://www.stopoceanplastics.com>: https://www.stopoceanplastics.com/en_gb/project-stop-shows-positive-2020-impact-in-circular-waste-management-in-indonesia/
- Suarasurabaya. (17. März 2021). *Menuju PLTSA, Sidoarjo Punya Sanitary Landfill yang Dilengkapi Pengomposan*. Abgerufen am 21. März 2021 von <https://www.suarasurabaya.net>: <https://www.suarasurabaya.net/kelanakota/2021/menuju-pltso-sidoarjo-punya-sanitary-landfill-yang-dilengkapi-pengomposan/>
- Sulawesi. (19. Januar 2021). *Pemkot Kotamobagu Survey Lokasi Lahan TPA Baru*. Abgerufen am 11. April 2021 von <https://sulawesi.com>: <https://sulawesi.com/pemkot-kotamobagu-survey-lokasi-lahan-tpa-baru/>
- SumbarFokus. (21. Februar 2020). *TPA Air Dingin Bisa Tampung Sampah Cuma sampai Lima Tahun Lagi*. Abgerufen am 15. April 2021 von <https://www.sumbarfokus.com>: <https://www.sumbarfokus.com/berita-tpa-air-dingin-bisa-tampung-sampah-cuma-sampai-lima-tahun-lagi.html>

- Tangerang News. (08. Februar 2019). *Didukung Bappenas, Tangsel Siap Bangun PLTSa*. Abgerufen am 21. März 2021 von <http://www.tangerangnews.com: http://www.tangerangnews.com/tangsel/read/26116/Didukung-Bappenas-Tangsel-Siap-Bangun-PLTSa>
- Tempo.co. (12. November 2020). *Wamen LHK: Persoalan Sampah Diatasi dengan Menjadikannya Sebagai Sumber Daya*. Abgerufen am 27. März 2021 von <https://tekno.tempo.co: https://tekno.tempo.co/read/1404749/wamen-lhk-persoalan-sampah-diatasi-dengan-menjadikannya-sebagai-sumber-daya/full&view=ok>
- Tempo.co. (20. März 2021). *Jumlah Sampah Jakarta ke TPST Bantargebang Naik Terus Tiap Tahun, Ini Detailnya*. Abgerufen am 20. März 2021 von <https://metro.tempo.co: https://metro.tempo.co/read/1444266/jumlah-sampah-jakarta-ke-tpst-bantargebang-naik-terus-tiap-tahun-ini-detailnya/full&view=ok>
- The Economist. (k. A.. k. A. 2020). *Democracy Index*. Abgerufen am 08. März 2021 von <https://www.eiu.com: https://www.eiu.com/topic/democracy-index>
- The Jakarta Post. (09. Oktober 2015). *Indonesia in state of waste emergency*. Abgerufen am 25. Februar 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2015/10/09/indonesia-state-waste-emergency.html>
- The Jakarta Post. (06. März 2019-a). *Regions lag behind in waste management planning*. Abgerufen am 04. April 2021 von www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2019/03/05/regions-lag-behind-in-waste-management-planning.html
- The Jakarta Post. (11. Juli 2019-b). *Indonesien schreibt 2019 drei Müllverbrennungsanlagen aus*. Abgerufen am 01. April 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.gtai.de/gtai-de/trade/branchen/branchenbericht/indonesien/indonesien-schreibt-2019-drei-muellverbrennungsanlagen-aus-115438>
- The Jakarta Post. (07. Januar 2020-a). *Jakarta to ban single-use plastic bags by June*. Abgerufen am 15. März 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/01/07/jakarta-to-ban-single-use-plastic-bags-by-june.html#:~:text=The%20regulation%20%E2%80%93%20Gubernatorial%20Regulation%20No,Governor%20Anies%20Baswedan%20on%20Dec.&text=The%20regulation%2C%20a%20copy%20of,as%2>
- The Jakarta Post. (23. Mai 2020-b). *Coca Cola considers building Indonesian recycling plant, slashing 25,000 tons of plastic*. Abgerufen am 13. März 2021 von www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/05/23/coca-cola-considers-building-indonesian-recycling-plant-slashing-25000-tons-of-plastic.html?utm_campaign=os&utm_source=mobile&utm_medium=android
- The Jakarta Post. (23. Mai 2020-c). *South Tangerang landfill wall collapses, spilling 100 tons of waste into Cisadane River*. Abgerufen am 09. April 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/05/23/south-tangerang-landfill-wall-collapses-spilling-100-tons-of-waste-into-cisadane-river.html>
- The Jakarta Post. (09. Juni 2020-d). *Companies awarded for contribution to plastic waste reduction, recycling*. Abgerufen am 02. April 2021 von www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/life/2020/06/09/companies-awarded-for-contribution-to-plastic-waste-reduction-recycling.html
- The Jakarta Post. (27. August 2020-e). *Companies establish organization to combat growing plastic waste*. Abgerufen am 13. März 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/08/27/companies-establish-organization-to-combat-growing-plastic-waste.html>
- The Jakarta Post. (15. November 2020-f). *'Ticking bomb': Indonesia grapples with medical waste spike during pandemic*. Abgerufen am 09. April 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/11/15/ticking-bomb-indonesia-grapples-with-medical-waste-spike-during-pandemic.html> [accessed 29/03/2021]
- The Jakarta Post. (04. Dezember 2020-g). *Trash tracking satellites help Indonesia tackle marine waste*. Abgerufen am 16. April 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/12/04/trash-tracking-satellites-help-indonesia-tackle-marine-waste-.html>
- The Jakarta Post. (05. Dezember 2020-h). *Stronger collaborations key to improving RI's lofty waste reduction goals*. Abgerufen am 17. März 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/12/04/stronger-collaborations-key-to-improving-ris-lofty-waste-reduction-goals.html>
- The Jakarta Post. (10. Dezember 2020-i). *Plastic recycling industry needs more govt support to help Indonesia reach lofty goal*. Abgerufen am 17. März 2021 von <https://www.thejakartapost.com: https://www.thejakartapost.com/news/2020/12/10/plastic-recycling-industry-needs-more-govt-support-to-help-indonesia-reach-lofty-goal.html>

- The Jakarta Post. (03. Januar 2021-a). *Suroboyo Bus: An innovation with great potential*. Abgerufen am 21. März 2021 von <https://www.thejakartapost.com/>: <https://www.thejakartapost.com/paper/2021/01/02/suroboyo-bus-an-innovation-with-great-potential.html>
- The Jakarta Post. (18. März 2021-b). *Mixed reaction as coal ash taken off hazardous waste list*. Abgerufen am 27. März 2021 von <https://www.thejakartapost.com/>: <https://www.thejakartapost.com/paper/2021/03/17/mixed-reaction-as-coal-ash-taken-off-hazardous-waste-list.html>
- The Straits Times. (02. April 2021). *Private sector's Covid-19 vaccination plan will not affect govt's free jabs, says Indonesia*. Abgerufen am 02. April 2021 von <https://www.straitstimes.com/>: <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/indonesias-says-gotong-royong-or-private-sector-vaccination-plan-will-not-affect-free>
- TrashHero. (k. A.. k. A. 2021). *Homepage Trash Hero*. Abgerufen am 04. März 2021 von <https://trashhero.org/>: https://scontent-frt3-2.xx.fbcdn.net/v/t1.6435-9/140724017_1755056831367421_1567033517738012033_n.jpg?_nc_cat=101&ccb=1-3&_nc_sid=973b4a&_nc_ohc=OcrNTqJni8oAX8RDcKO&_nc_ht=scontent-frt3-2.xx&oh=8164d6ae0df65ec880ccef7d7a532ccc&oe=60A514B0
- Tribun-Bali. (15. April 2020). *Akibat Pandemi Covid-19, Pengiriman Sampah ke TPA se-Bali Turun Drastis Per Hari Hanya 930 Ton*. Abgerufen am 18. Februar 2021 von <https://bali.tribunnews.com/>: <https://bali.tribunnews.com/2020/04/15/akibat-pandemi-covid-19-pengiriman-sampah-ke-tpa-se-bali-turun-drastis-per-hari-hanya-930-ton>
- Tribun-Bali. (16. März 2021). *Pasca Hari Raya Nyepi, Sampah di Badung Sebanyak 138 Ton atau Meningkat 10 Persen*. Abgerufen am 16. März 2021 von <https://bali.tribunnews.com/>: <https://bali.tribunnews.com/2021/03/16/pasca-hari-raja-nyepi-sampah-di-badung-sebanyak-138-ton-atau-meningkat-10-persen>
- TribunNews. (24. Juli 2019). *Tak Kunjung Beroperasi, Kerja Sama PLTSa Sumur Batu Bekasi Dievaluasi*. Abgerufen am 15. März 2021 von <https://jakarta.tribunnews.com/>: <https://jakarta.tribunnews.com/2019/07/24/tak-kunjung-beroperasi-kerja-sama-pltsa-sumur-batu-bekasi-dievaluasi>
- TribunNews. (25. Januar 2021). *Warga Surabaya Gagal Nikmati Suroboyo Bus Baru, Pengadaan 8 Unit Armada Terkendala Pandemi*. Abgerufen am 15. März 2021 von <https://surabaya.tribunnews.com/>: <https://surabaya.tribunnews.com/2021/01/25/warga-surabaya-gagal-nikmati-suroboyo-bus-baru-pengadaan-8-unit-armada-terkendala-pandemi>
- UNEP & IETC. (k. A.. August 2020). *Waste Management during the COVID-19 - From Response to Recovery*. Abgerufen am 24. März 2021 von <https://reliefweb.int/>: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WMC-19.pdf>
- United Nations Centre for Regional Development (UNCRD). (18-20. März 2013). Abgerufen am 16. Februar 2021 von https://www.uncrd.or.jp/content/documents/Country%20Analysis%20Paper_Indonesia.pdf
- VoaIndonesia. (01. März 2019). *Naik Bus Gunakan Sampah Plastik, Cara Surabaya Didik Warga Jaga Kebersihan Kota*. Abgerufen am 15. März 2021 von <https://www.voaindonesia.com/>: <https://www.voaindonesia.com/a/naik-bus-gunakan-sampah-plastik-cara-surabaya-didik-warga-jaga-kebersihan-kota/4726801.html>
- VoaIndonesia. (12. Februar 2020). *Ridwan Kamil Segera Bangun "Plastic to Energy" di 5 Kota*. Abgerufen am 13. April 2021 von <https://www.voaindonesia.com/>: <https://www.voaindonesia.com/a/ridwan-kamil-segera-bangun-plastic-to-energy-di-5-kota/5283985.html>
- Waste4Change. (13. August 2020). *Latest News on Overcapacity Landfills Condition in Indonesia*. Abgerufen am 17. März 2021 von <https://waste4change.com/>: <https://waste4change.com/blog/latest-news-on-overcapacity-landfills-condition-in-indonesia/2/>
- Waste4Change. (23. Februar 2021). *Bekasi City Government & Waste4Change Inaugurate the First Release of SeeHamster (Bekasi River-Cleaning Boat) with Bekasi River Cleanup Project (BRIC) with partners One Earth One Ocean e.V. and Schwarz Group*. Abgerufen am 16. März 2021 von <https://waste4change.com/>: <https://waste4change.com/blog/bekasi-city-government-waste4change-inaugurate-the-first-release-of-seehamster-bekasi-river-cleaning-boat-with-bekasi-river-cleanup-project-bric-with-partners-one-earth-one-ocean-e-v-and-schwarz/>
- World Bank. (k. A.. April 2018). *INDONESIA MARINE DEBRIS HOTSPOT - SYNTHESIS REPORT*. Abgerufen am 03. März 2021 von <http://documents1.worldbank.org/>: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/983771527663689822/pdf/Indonesia-Marine-debris-hotspot-rapid-assessment-synthesis-report.pdf>
- World Bank. (07. November 2019). *Improvement of Solid Waste Management to Support Regional and Metropolitan Cities (PAD2539)*. Abgerufen am 09. April 2021 von <http://documents1.worldbank.org/>: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/608321575860426737/pdf/Indonesia-Improvement-of-Solid-Waste-Management-to-Support-Regional-and-Metropolitan-Cities-Project.pdf>

- World Economic Forum. (k. A.. April 2020). *Radically Reducing Plastic Pollution in Indonesia: A Multistakeholder Action Plan*. Abgerufen am 21. März 2021 von <https://globalplasticaction.org>: https://globalplasticaction.org/wp-content/uploads/NPAP-Indonesia-Multistakeholder-Action-Plan_April-2020.pdf
- XE.com Inc. (20. Januar 2020). *XE Currency Diagramme: IDR in USD*. Abgerufen am 03. Mai 2021 von <https://www.xe.com/de/currencycharts/?from=IDR&to=USD&view=2Y>

