

Marktsegment netzferne Gebiete in den Philippinen

Informationen und Stakeholderübersicht

Tobias Fritze

Manila

31.05.2023

Gliederung

1. Einleitung
2. Marktsegment netzferne Gebiete
 1. Terminologie und Einordnung
 2. Gesetzliche Rahmenbedingungen und Regierungsmaßnahmen
 3. Aktuelle Entwicklungen/Herausforderungen
3. Stakeholderübersicht
 1. Regulation und Gesetzgeber
 2. Netzferne Gebiete
 3. Privatsektor Philippinen
 4. Entwicklungszusammenarbeit
4. Zusammenfassung

1. Einleitung

- Aufgrund des archipelartigen Charakters des Landes ist ein einheitliches Stromnetz für alle Inseln eine schwierige Aufgabe.
- Der südliche Teil des Landes, Mindanao, wurde erst kürzlich an das Hauptnetz von Luzon und Visayas angeschlossen.
- Zusätzlich zu den topografischen Hindernissen führt die sozioökonomische Lage der meisten ländlichen Gebiete dazu, dass die Bevölkerung in abgelegenen Landesregionen beim Zugang zur Energieversorgung stark benachteiligt ist.

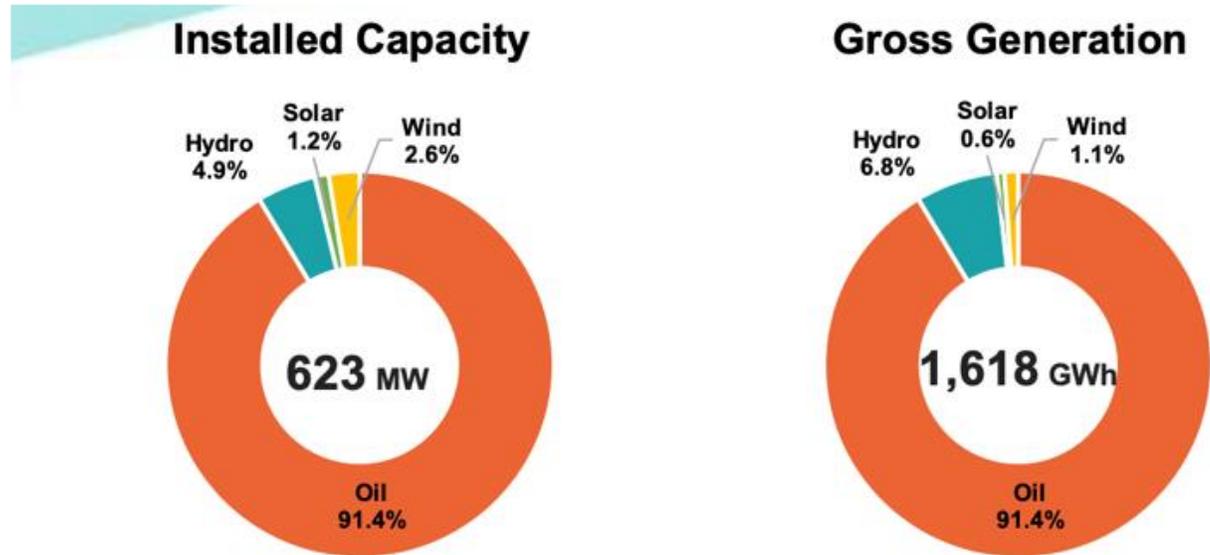
2. Marktsegment netzferne Gebiete: Eckdaten

Netzferne Gebiete	281	
Gesamte Leistung (2022)	Installierte Leistung	Gesicherte Leistung*
davon fossile Energieträger	636 MW	495 MW
davon erneuerbare Energieträger	584 MW (92%)	445 MW (90%)
	52 MW (8%)	50 MW (10%)
Energieerzeugung (2020)	1.618 GWh	
Energieverkäufe (2020)	1.287 GWh	
davon private Abnehmer	61%	
davon gewerbliche Abnehmer	21%	
davon industrielle Abnehmer	5%	
davon sonstige Abnehmer	11%	

*nur die Leistung, die von einem Erzeuger unter Berücksichtigung von technologiespezifischen Ausfallwahrscheinlichkeiten durch Revisionen, technische Störungen etc. mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 99,5 % bereitgestellt werden kann.

Abbildung 1: Installierte und Gesicherte Leistung in netzfernen Gebieten (Quelle: Eigene Darstellung nach Philippine Energy Plan 2020-2040, 2023)

2. Marktsegment netzferne Gebiete: Eckdaten Energiemix (2020)



- Stromversorgung in der Regel über Dieselgeneratoren.
→ Diese sind oft veraltet mit geringem Wirkungsgrad bei der Stromerzeugung.

Abbildung 2: Vergleich der installierten Kapazität und der Bruttostromerzeugung
(Quelle: Missionary Electrification Development Plan (MEDP), 2022)

2. Marktsegment netzferne Gebiete: Eckdaten Verbrauch und Versorgungsstunden

Service Hours	2020	
	No. of SIIGs	Demand, MW
5	134	1
8	49	2
12-16	11	2
24	87	266
TOTAL	281	270

Note: Numbers may not sum up to total due to rounding off.

Abbildung 3: Übersicht Verbrauch und Versorgungsstunden in netzfernen Gebieten
(Quelle: Missionary Electrification Development Plan (MEDP), 2021)

- 48%: 5 Versorgungsstunden
- 17%: 8 Versorgungsstunden
- 4% 12-16 Versorgungsstunden
- 31%: Durchgehend versorgt (24h)
- Einschränkungen der Stromversorgung in netzfernen Gebieten aufgrund:
 - hoher Dieselkosten
 - verspäteter Subventionszahlungen
 - Veraltete, schlecht gewartete Dieselgeneratoren

2.1 Marktsegment netzferne Gebiete: Terminologie und Einordnung

Small Island and Isolated Grids (SIIG)	Netzferne, unabhängige Gebiete: insgesamt gibt es 281 Gebiete.
Underserved Area	Unterversorgtes Gebiet: Haushalte haben keinen kontinuierlichen 24-Stunden-Zugang zu Elektrizität.
Unserved Area	Unversorgtes Gebiet: Haushalte haben keinerlei Zugang zu Elektrizität
Unviable Area	Unrentables Gebiet: ein Konzessionsgebiet eines Versorgungsunternehmens, in dem die Elektrizitätsverteilung nicht möglich ist oder als unrentabel eingestuft wird.
Missionary Electrification	Elektrifizierung: Bereitstellung einer grundlegenden Elektrizitätsversorgung in Gebieten, in denen eine kostendeckende Elektrizitätsversorgung nur über Subventionierung der lokalen Strompreise möglich ist.

2.1 Marktsegment netzferne Gebiete: Terminologie und Einordnung

True Cost of Generation Rate (TCGR)	Wirkliche Stromgestehungskosten (TCGR) in unrentablen netzfernen Gebieten.
Subsidised-Approved Generation Rate (SAGR)	Der subventionierte, genehmigte Stromverbrauchstarif (SAGR) wird von Endverbraucher in unrentablen netzfernen Gebieten gezahlt.
Universal Charge on Missionary Electrification (UCME)	Mit der Universalgebühr (UCME) wird die Differenz zwischen TCGR und SAGR abgedeckt. Sie ist auf ein Viertel eines Centavo pro Kilowattstunde (0,0025₱ (0,000041€) pro Kilowattstunde) festgesetzt und wird von den Endstromverbrauchern eingezogen. Des Weiteren werden Elektrifizierungsprogramme finanziert.

2.1 Marktsegment netzferne Gebiete: Einordnung netzferner Gebiete nach Größe

Category	Qualifier	Served by DU?
Very Large Island Grids	More than 10MW peak demand	Yes
Large Island Grids	5 MW to 10 MW peak demand	Yes
Medium Island Grids	1MW to less than 5 MW peak demand	Yes
Small Island Grids	Off-grid areas with less than 1MW peak demand	Yes
Isolated Grids	Isolated systems in mainland Luzon, the Visayas* or Mindanao	Yes
Underserved Areas	Refers to a currently served area whose supply of electricity is less than twenty-four (24) hours daily because of the non-implementation of the approved capital expenditure projects, noncompliance with the service parameters of the Philippine Distribution Code, or any other reason resulting to an overall failing mark based on ERC's latest annual technical evaluation of the performance of distribution systems. ¹	Yes/No
Unserviced Areas	Areas with no electricity access, no distribution system lines, no home power systems, no connection to any microgrid system, or for which no distribution grid extension has been developed or implemented by the DU	No

Category	No. of Missionary and Off-Grid Areas	Ave. Service Hrs.
Very Large Island Grid	7	24
Large Island Grid	6	24
Medium Island Grid	11	24
Small Island Grid	55	24
Isolated Grid	6	24
Underserved Areas	192	5 - 16
Unserviced Areas	n/a	n/a
Total	281	

*No Data submitted but identified as missionary/off-grid areas (Cobrador Island, Olango Island, Higatangan Island)

Abbildung 4 und 5: Klassifizierung von netzfernen Gebieten
(Quelle: Missionary Electrification Development Plan (MEDP), 2021)

2.1 Marktsegment netzferne Gebiete: Einordnung Stromgestehungskosten und Tarife

Area	Genera. 2012 MWh*	Costs 2012 Th PHP**	True Costs 2012	Selling Rate 2012 PHP/KWh***	Predict 2020
1 Basco BATANES	5,378	75,555	14,04	6,59	34,27
2 Lubuagan KALINGA	722	11,942	16,52	5,76	40,10
3 Polilio QUEZON	5,511	76,720	13,92	6,59	33,50
4 Palumbanes CATANDUANES	20	439	21,56	6,59	48,92
5 Cabra MINDORO	47	937	19,80	5,75	42,11
6 Alad ROMBLON	106	2,976	28,03	6,59	67,90
7 Caluya LEYTE	1,433	27,066	18,89	6,84	41,94
8 Camotes CEBU	9,277	142,436	15,35	6,07	37,25
9 El Nido PALAWAN	5,397	80,599	14,93	6,59	37,79
10 Siquijor SIQUIJOR	18,206	281,932	15,49	6,07	n.a.
11 Talicud DAVAO D. NOR.	662	11,175	16,87	6,27	40,32
12 Basilan BASILAN	33,817	463,126	13,70	6,58	32,21
13 Manuk Mankaw TAWI TAWI	168	2,950	17,60	6,27	40,23



- Wirkliche Stromgestehungskosten (TCGR) 2021 zwischen 0,13 und 1,37 € /kWh (Ø0,28 €/kWh).
- Subventionierte genehmigte Stromverbrauchstarife (SAGR), die Endverbraucher zahlen zwischen 0,10 und 0,12€/kWh.
→ Differenz von der Universalgebühr (UCME) gedeckt.
→ Stromgestehungskosten durch höhere Dieselkosten weiter ansteigend.

Abbildung 6: Vergleich Stromgestehungskosten und Tarife in verschiedenen netzfernen Gebieten (Quelle: <http://www.spug.ph/MEP2012-2021.asp>, 2021)

2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen und Regierungsprogramme

<p><u>Electric Power Industry Reform Act of 2001 (EPIRA)</u></p>	<p>Das Gesetz zur Reform der Elektrizitätswirtschaft von 2001 (EPIRA) ist das Basisgesetz zur Schaffung des heutigen marktwirtschaftlichen Energiesystems des Landes.</p>
<p><u>Microgrid Systems Bill of 2022</u></p>	<p>Beschleunigung der Elektrifizierung in un- und unterversorgten Gebieten und zuverlässige Energieversorgung zu angemessenen Tarifen durch die Installation von Microgrid-Systemen durch akkreditierte Microgrid Service Provider (MGSPs), Vereinfachung des Genehmigungsprozesses</p>
<p><u>National Electrification Administration Reform Act of 2013</u></p>	<p>Das Gesetz zur Reform der Elektrifizierungsverwaltung zielt darauf ab, eine nationale Politik zur vollständigen Elektrifizierung zu stärken.</p>
<p><u>Missionary Electrification Development Plan (MEDP)</u></p>	<p>Elektrifizierungsprogramm der Regierung für netzferne unabhängige Gebiete.</p>
<p>Total Electrification Program (TEP)</p>	<p>Diese Agenda zielt darauf ab, bis 2040 alle Haushalte mit Strom zu versorgen.</p>

2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen und Regierungsprogramme

<p><u>Electric Power Industry Reform Act of 2001 (EPIRA)</u></p>	<p>Das Gesetz zur Reform der Elektrizitätswirtschaft von 2001 (EPIRA) ist das Grundgesetz des heutigen marktwirtschaftlichen Energiesystems des Landes.</p>
<p><u>Microgrid Systems Bill of 2022</u></p>	<p>Beschleunigung der Elektrifizierung in un- und unterversorgten Gebieten und zuverlässige Energieversorgung zu angemessenen Tarifen durch die Installation von Microgrid-Systemen durch akkreditierte Microgrid Service Provider (MGSPs): sowie Vereinfachung des Genehmigungsprozesses.</p>
<p><u>National Electrification Administration Reform Act of 2013</u></p>	<p>Das Gesetz zur Reform der Elektrifizierungsverwaltung zielt darauf ab, eine nationale Politik zur vollständigen Elektrifizierung zu stärken.</p>
<p><u>Missionary Electrification Development Plan (MEDP)</u></p>	<p>Elektrifizierungsprogramm der Regierung für netzferne unabhängige Gebiete.</p>
<p>Total Electrification Program (TEP)</p>	<p>Diese Agenda zielt darauf ab, bis 2040 alle Haushalte mit Strom zu versorgen.</p>

2.3 Marktsegment netzferne Gebiete: Aktuelle Entwicklungen

Einschränkungen der Stromversorgung in netzfernen Gebieten aufgrund hoher Dieselpreise und verspäteter Subventionszahlungen (19.1.2023)

National Grid Corporation elektrifiziert Mindanao-Visayas-Verbindungsprojekt (12.5.2023)



Abbildung 7: BusinessWorld Zeitungsartikel (Quelle: <https://www.bworldonline.com/economy/2023/01/19/499708/napocor-to-cut-service-to-spug-areas-due-to-high-diesel-prices/>, 2023)



Abbildung 8: T&D World Zeitungsartikel (Quelle: <https://www.tdworld.com/intelligent-undergrounding/article/21265779/national-grid-corporation-of-the-philippines-energizes-mindanao-visayas-interconnection-project> 2023)

2.3 Herausforderungen im Sektor netzferne Gebiete

- Mangelnde Abstimmung zwischen den verschiedenen Regierungsstellen und Top-Down-Ansatz der Regierung zur Elektrifizierung.
- Neuausrichtung der aktuellen Initiativen und Energieprogramme nötig, um einen besseren Zugang zu Elektrizität in unrentablen und unversorgten Gebieten zu verfolgen.
- Eigeninteresse von einigen Branchenakteuren den Status Quo der Stromversorgung durch Dieselgeneratoren beizubehalten.
- Zum Teil Bedenken gegen erneuerbare Energien aufgrund unzureichender Einbindung der lokalen Gemeinden (LGUs).

3 Stakeholderübersicht der Energiebranche

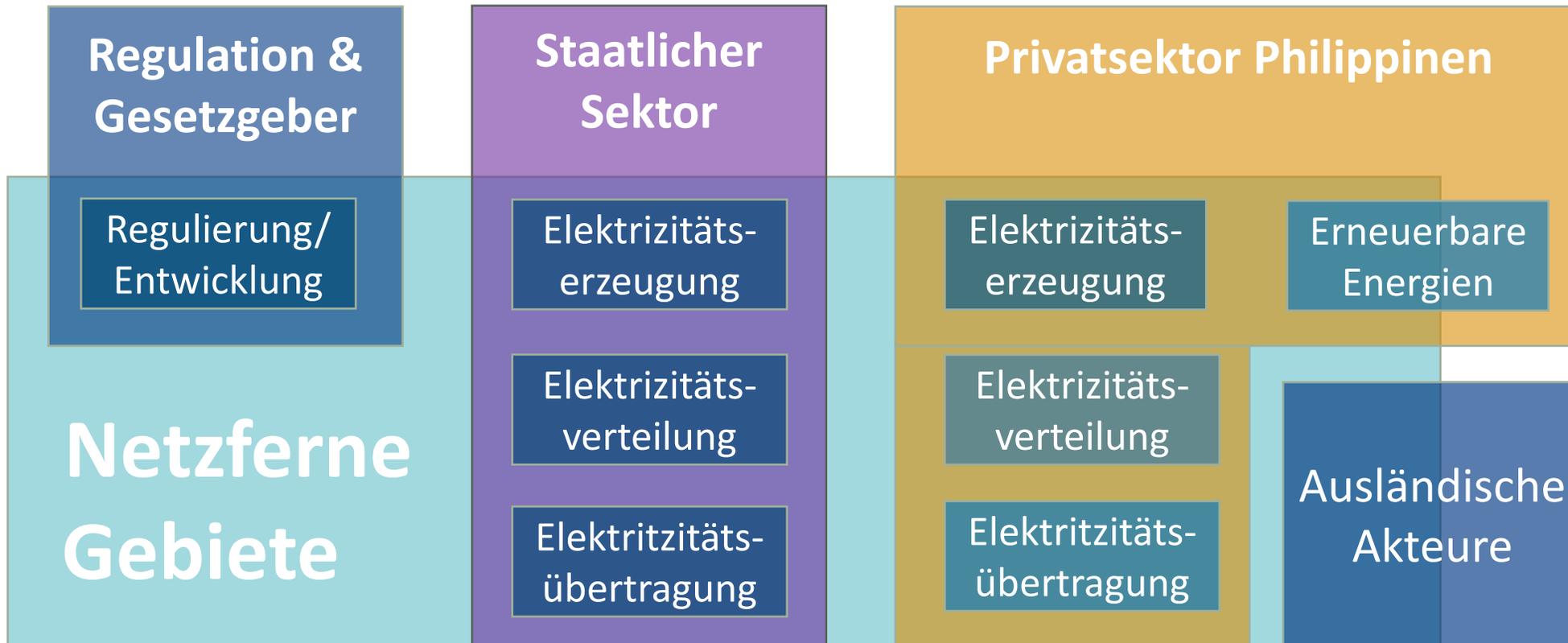


Abbildung 9: Stakeholderübersicht der Energiebranche (Quelle: Eigene Darstellung nach Philippine Energy Plan 2020-2040, 2023)

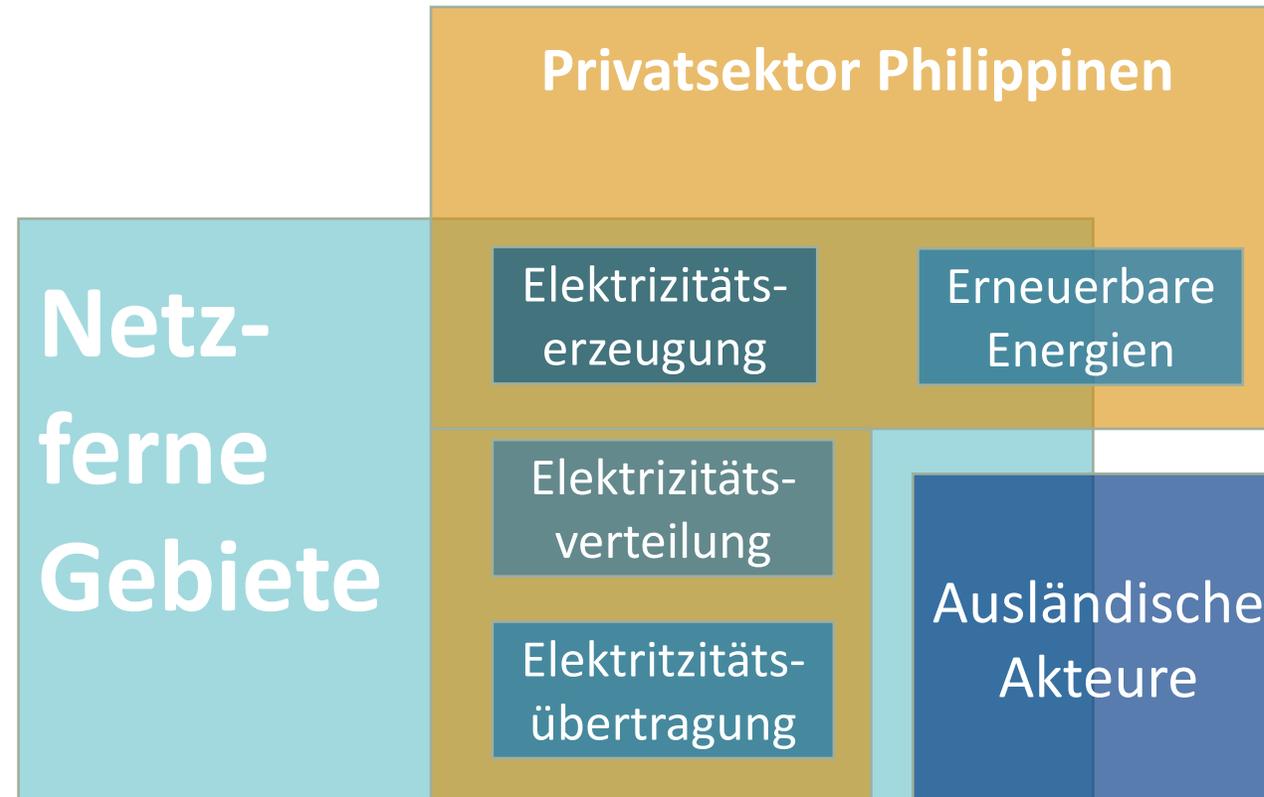
3 Stakeholderübersicht der Energiebranche: Regulation und Gesetzgebung



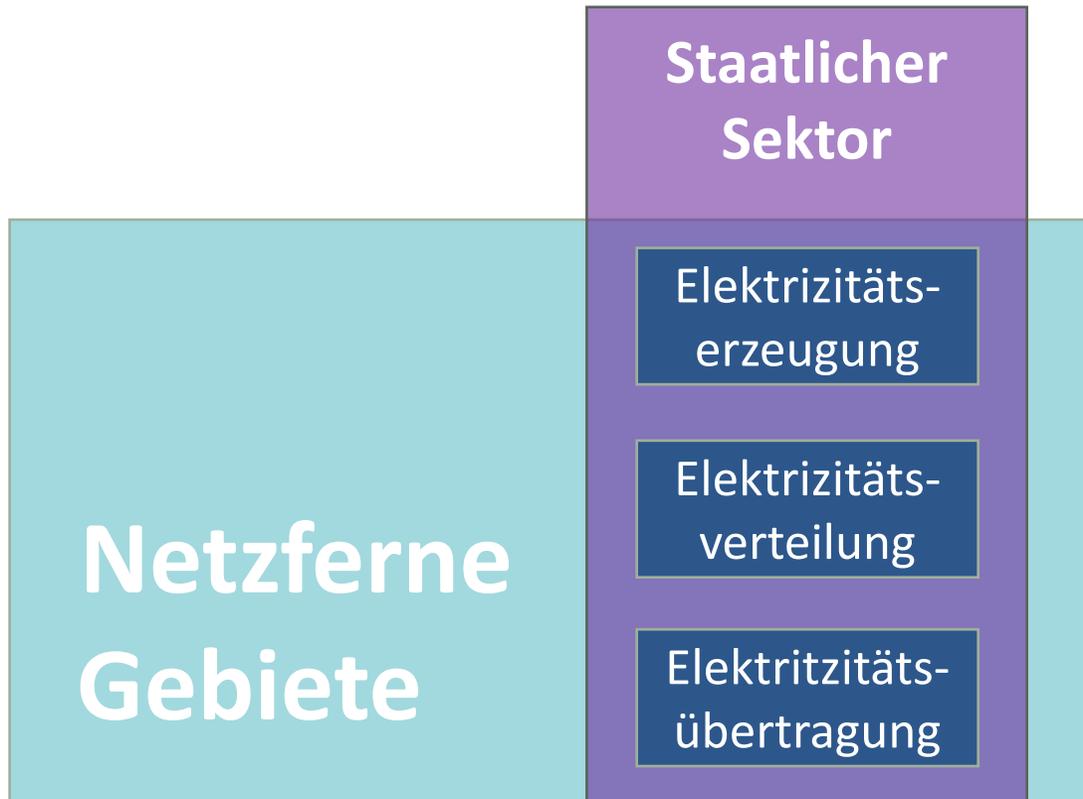
- Akteure der allgemeinen Regulierung und Gesetzgebung im Energiesektor.
- Akteure der netzfern-spezifischen Regulierung und Entwicklung.

3 Stakeholderübersicht der Energiebranche: Privatsektor

- **Privatwirtschaftliche Akteure** übernehmen zum Teil die
 - Elektrizitätserzeugung
 - Elektrizitätsverteilung
 - Elektrizitätsübertragung
- **Akteure aus dem Bereich Erneuerbare Energien** werden immer aktiver in netzfernen Gebieten.
- **Ausländische Akteure** fördern den Sektor über Hilfsmittel und Finanzierungen.

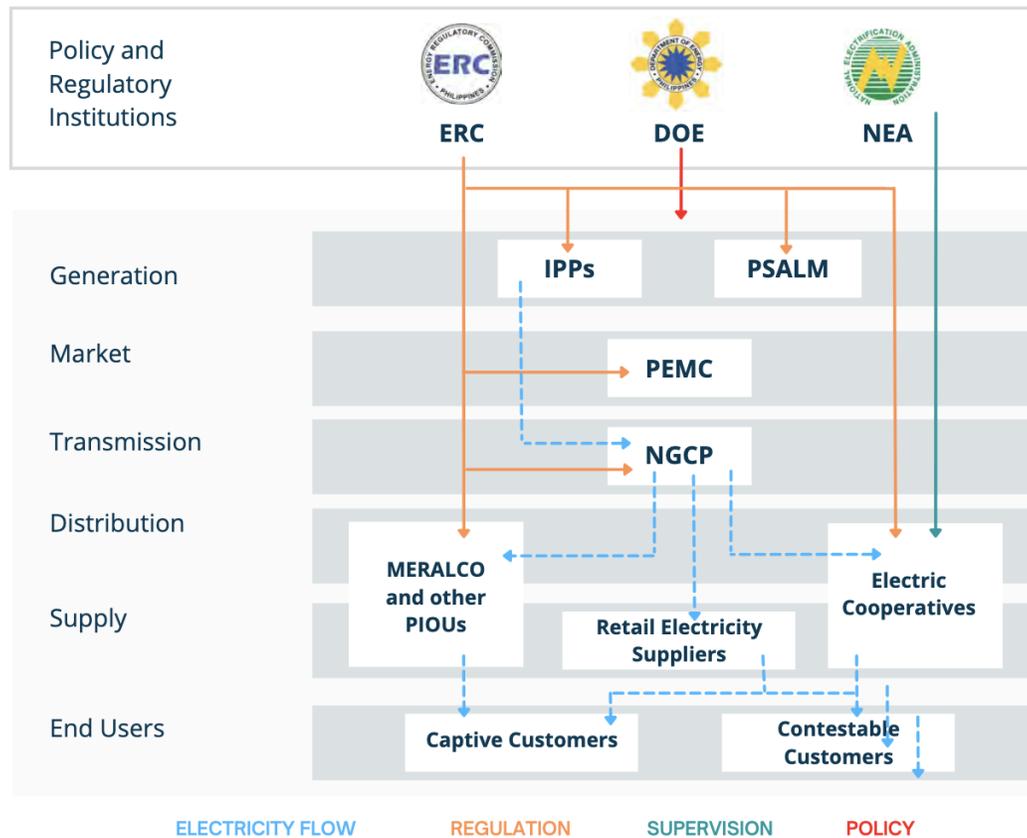


3 Stakeholderübersicht der Energiebranche: Staatlicher Sektor



- **Staatliche Akteure** übernehmen zum Teil die
 - Elektrizitätserzeugung
 - Elektrizitätsverteilung
 - Elektrizitätsübertragung

3.1 Regulation und Gesetzgeber: Überblick



DOE - Department of Energy
ERC - Energy Regulatory Commission
IPP - Independent Power Producer
NEA - National Electrification Administration
NGCP - National Grid Corporation of the Philippines
PEMC - Philippine Electricity Market Corporation
PIOU - Private Investor-Owned Utility
PSALM - Public Sector Assets and Liabilities Management Corporation

**Diagram recreated and adopted from the Asian Development Bank*

Abbildung 10: Überblick Regulation und Gesetzgeber der (Quelle: Philippine-Energy-Report, Solar Solutions Inc., 2021)

3.1 Regulation und Gesetzgeber: Nationales Level

Stakeholder	Beschreibung
<u>Department of Energy (DOE)</u>	Das philippinische Energieministerium ist für die Gewährleistung der Energiesicherheit und die Förderung erneuerbarer Energien zuständig. Es verfügt über untergeordnete Ausschüsse die an Strategien für Wasserstoff und erneuerbaren Energie arbeiten.
<u>Energy Development Corporation (EDC)</u>	Die Gesellschaft für Energieentwicklung (EDC) ist ein staatliches Unternehmen für die Erkundung und Entwicklung erneuerbarer Energiequellen.
<u>Energy Regulatory Commission (ERC)</u>	Die Energieregulierungskommission (ERC) reguliert die Elektrizitätswirtschaft des Landes, setzt Elektrizitätstarife fest und überwacht die Qualität und Zuverlässigkeit von Stromversorgern.
<u>National Electrification Administration (NEA)</u>	Philippinische Behörde, die für die Stromversorgung netzferner Gebiete, die Förderung erneuerbarer Energien und die Umsetzung des Programms zur Elektrifizierung des ländlichen Raums (MEDP) zuständig ist.

3.1 Regulation und Gesetzgeber: Nationales Level

Stakeholder	Beschreibung
<u>National Grid Corporation of the Philippines (NGCP)</u>	Das Nationale Stromnetzunternehmen der Philippinen (NGCP) ist ein privates Konsortium, das als Übertragungsdienstleister fungiert. Es ist für den Betrieb, die Wartung und den Ausbau des staatlichen Stromnetzes des Landes zuständig.
<u>National Power Corporation (NPC)</u>	Die Nationale Energiegesellschaft (NPC) ist ein staatliches Stromversorgungsunternehmen, das für die Erzeugung und Übertragung von Strom in netzfernen Gebieten zuständig ist.
National Renewable Energy Board (NREB)	Die Nationale Gremium für erneuerbare Energien (NREB) ist ein 15-köpfiges Gremium, das das Energieministerium (DOE) berät und Empfehlungen für erneuerbare Energien-Programme und -Politiken ausspricht und diese überwacht.
<u>National Transmission Corporation (TransCo)</u>	Die Nationale Übertragungsgesellschaft (TransCo) ist eine staatliche Einrichtung, die Eigentümer des gesamten Stromübertragungsnetzes in den Philippinen ist.

3.2 Netzferne Gebiete: Übersicht

Segment	Eckdaten (2020)	Stakeholder
Regulierung/ Entwicklung		Microgrid Service Provider (MGSP) National Electrification Administration (NEA)
Elektrizitäts- erzeugung	<p>GENERATION</p> <p>CAPACITY Installed: 623 MW Dependable: 457 MW</p> <p>276 NPC* 4 DU-OWNED 35 NPP 7 QTP</p> <p>1,618 GWh GROSS GENERATION</p> <p>91 % 9% Oil-based RE</p> <p><small>* Includes NPC-NPP</small></p>	New Power Providers (NPP) NPC Small Power Utilities Group (SPUG) Qualified Third Party (QTP) Small Grid System Operator (SGSO)
Elektrizitäts- übertragung	<p>TRANSMISSION</p> <p>190 MVA</p> <p>1,044 ckt-km</p>	Association of Isolated Electric Cooperatives (AIEC), Distribution Utility (DU) Electric Cooperative (EC) Local Government Unit-owned Utility (LGUOU), Multi-purpose cooperative (MDC)
Elektrizitäts- verteilung	<p>DISTRIBUTION</p> <p>21 ELECTRIC COOPERATIVES 1 MULTI-PURPOSE COOPERATIVE 3 LGU-OWNED UTILITY</p>	Philippine Rural Electric Cooperatives Association Inc. (Philreca)
	<p>LOAD</p> <p>1,287 GWh ELECTRICITY SALES</p> <p>61 % 21 % RESIDENTIAL COMMERCIAL 5 % 13 % INDUSTRIAL OTHERS</p>	Abbildung 11: Überblick Akteure in netzfernen Gebieten (Quelle: Eigene Darstellung nach Missionary Electrification Development Plan (MEDP), 2021)

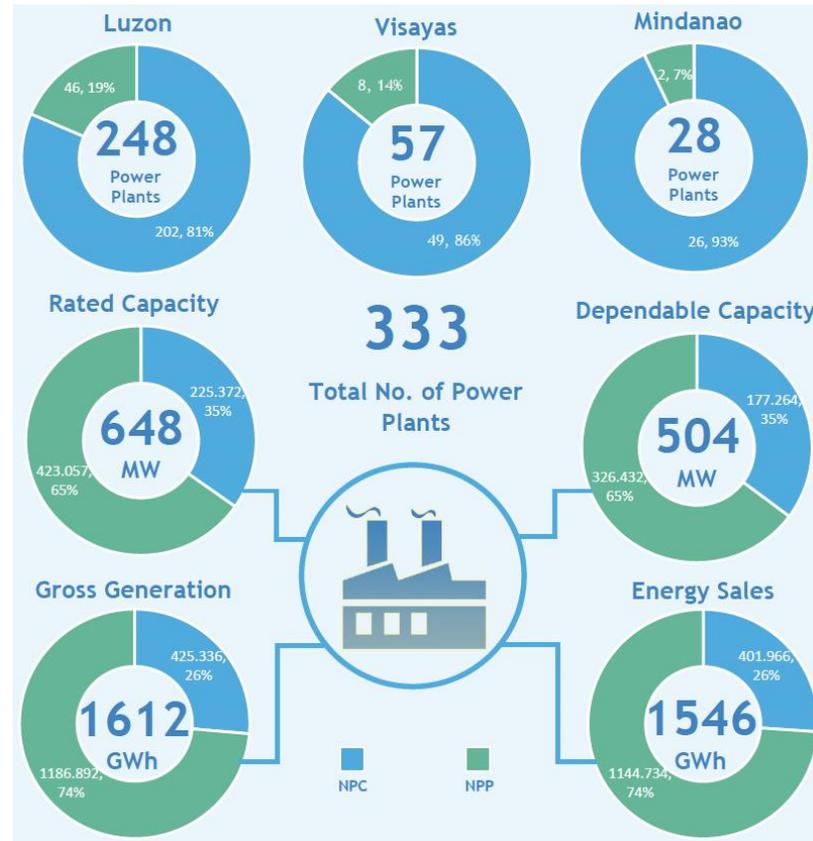
3.2.1 Netzferne Gebiete: Regulierung/Entwicklung

Stakeholder	Beschreibung
Microgrid Service Provider (MGSP)	Bezieht sich auf Organisationen, die sich auf die Planung, den Entwurf, die Installation, den Betrieb und die Wartung von Microgrid-Systemen spezialisiert haben.
National Electrification Administration (NEA)	Siehe 3.1. Nationales Level.

3.2.2 Netzferne Gebiete: Elektrizitätserzeugung

Stakeholder	Beschreibung
New Power Provider (NPP)	Privatisierte Stromerzeuger in netzfernen Gebieten, die eine neue Anlage gebaut haben oder bestehende Anlagen von NPC-SPUG übernommen haben.
NPC Small Power Utilities Group (SPUG)	SPUG wurde von der National Power Corporation (NPC) geschaffen, um die Aufgaben der Elektrifizierung in netzfernen Gebieten zu übernehmen. NPC hat begonnen, einige der knapp 270 dieselbetriebenen Anlagen mit EE zu hybridisieren und zeigt sich interessiert an weiterer Modernisierung.
Qualified Third Party (QTP)	Bezieht sich auf alternative private Stromversorger, „qualifizierte Dritte“, die unrentable, unversorgte und unterversorgte Gebiete bedienen, um einen missionarischen Elektrifizierungsdienst anzubieten und die vollständige Elektrifizierung des Landes zu beschleunigen. Es gibt 11 QTPs in entlegenen Gebieten, 4 davon werden als hybrides Energiesystem mit erneuerbaren Energiequellen betrieben, wobei tagsüber Solarenergie und nachts Dieselkraftwerke zum Einsatz kommen. Bei den anderen 7 QTPs wird ebenfalls eine Hybridisierung angestrebt.
Small Grid System Operator (SGSO)	Bezieht sich auf die Organisationen, die für die Erzeugung, Verteilung und Echtzeitsteuerung des Stromnetzes in netzfernen Gebieten verantwortlich ist.

3.2.2 Netzferne Gebiete: Elektrizitätserzeugung Vergleich NPC und NPP



- Privatisierte NPP-Betreiber versorgen zahlenmäßig weniger Gebiete als NPC-SPUG Versorger.
- Installierte- und gesicherte Leistung von NPP-Betreibern jedoch größer:
 - NPPs versorgen eher Gebiete mit hohem Elektrizitätsbedarf.
 - NPC-SPUGs versorgen eher Gebiete mit kleinem Elektrizitätsbedarf.

Abbildung 12: Überblick Elektrizitätserzeugung in netzfernen Gebieten (Quelle: Missionary Electrification Development Plan (MEDP), 2021)

3.2.2 Netzferne Gebiete: Elektrizitätserzeugung

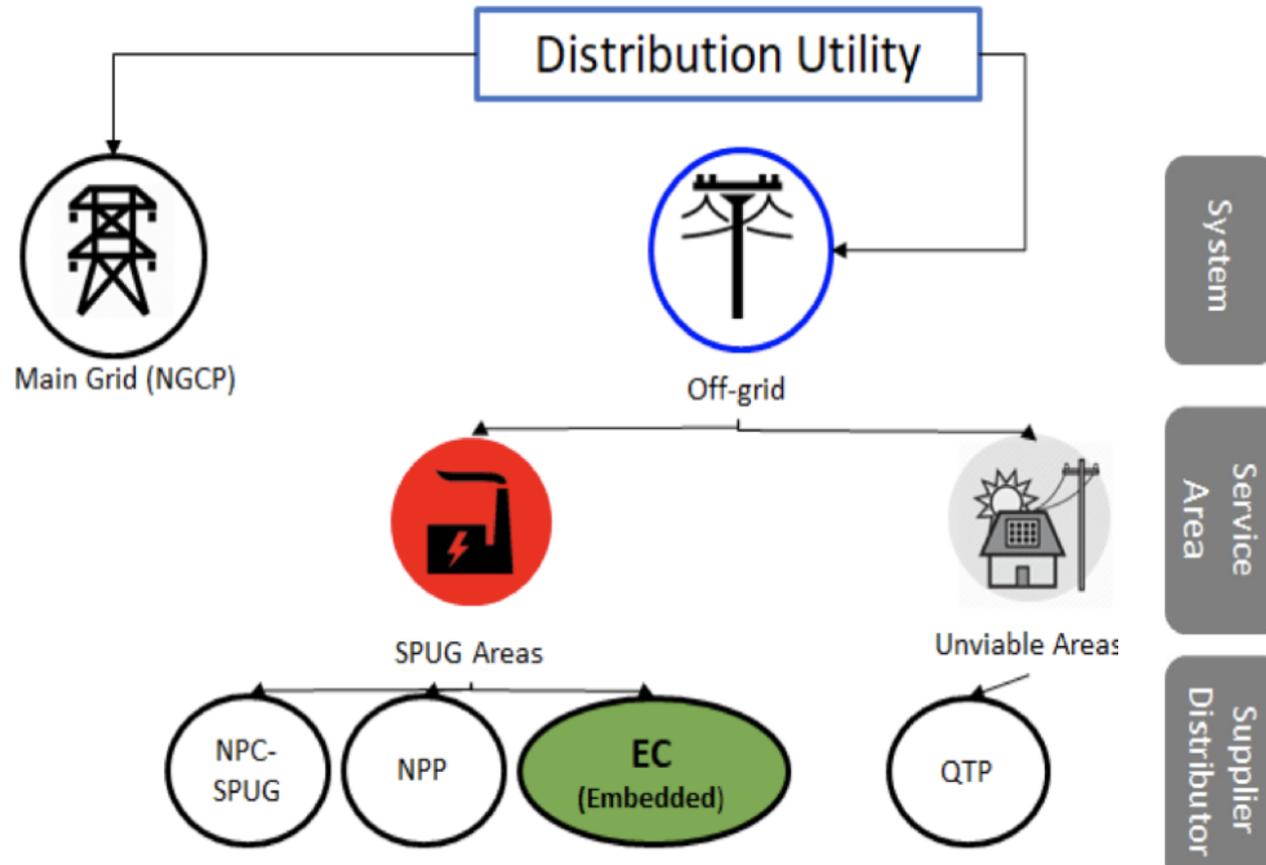


Abbildung 13: Überblick Elektrizitätserzeugung in netzfernen Gebieten (Quelle: Missionary Electrification Development Plan (MEDP), 2021)

3.2.3 Netzferne Gebiete: Elektr.-Übertragung/Verteilung

Stakeholder	Beschreibung
Association of Isolated Electric Cooperatives (AIEC)	Gruppe von Elektrizitätsgenossenschaften auf den Philippinen, deren Ziel es ist, die Stromversorgung in ländlichen und abgelegenen Gebieten des Landes zu verbessern. Sie setzt sich für nachhaltige und erschwingliche Elektrifizierungslösungen ein und bietet Unterstützung und Vertretung für ihre Mitgliedsgenossenschaften.
Distribution Utility (DU)	Bezieht sich auf eine Stromgenossenschaft, ein privates Unternehmen, ein staatliches Versorgungsunternehmen oder eine bestehende kommunale Einheit, die über eine ausschließliche Konzession für den Betrieb eines Verteilernetzes in Übereinstimmung mit ihrer Konzession und dem EPIRA verfügt.
Electric Cooperative (EC)	Elektrizitätsgenossenschaften betreiben die lokale Verteilungsnetze und sind verantwortlich für die Stromversorgung in netzfernen Gebieten. Insgesamt gibt es 21 Genossenschaften, die von NEA kontrolliert werden. Die Strompreise, die EVs erheben, werden von der Energieregulierungskommission (ERC) reguliert und genehmigt.

3.2.3 Netzferne Gebiete: Elektr.-Übertragung/Verteilung

Stakeholder	Beschreibung
Local Government Unit-owned Utility (LGUOU)	Von der Gemeinde (LGU) betriebenes Versorgungsunternehmen. DOE kontrolliert den Betrieb der insgesamt 3 im Gemeindebesitz befindlichen Versorger.
Multi-purpose cooperative (MDC)	Mehrzweck-Genossenschaft (MDC) die als Stromversorger auftritt und von dem DOE kontrolliert wird. Es gibt nur eine Genossenschaft.
<u>Philippine Rural Electric Cooperatives Association Inc.</u> (Philreca)	Die nationale Organisation von 121 Stromgenossenschaften auf den Philippinen.

3.3 Privatsektor Philippinen: Erneuerbare Energien

- Geringe Beteiligung des Privatsektors aufgrund von komplexer Stakeholder-Struktur und Rahmenbedingungen.
- ABER steigende Attraktivität des Einsatzes von erneuerbaren Energien durch hohe Dieselposten.
- 30 Projekte für erneuerbare Energien mit einer potenziellen Kapazität von 2.165 MW befinden sich in der Vorentwicklungsphase.
- 13 EE-Projekte mit einer potenziellen Kapazität von 74 MW befinden sich in der Entwicklung/Bau und Installation.
- 10 EE-Projekte mit einer installierten Kapazität von 41MW sind bereits in Betrieb.

Resources	Pre-Development		Development Stage			
			Development/ Construction and Installation		Commercial Operation	
	No. of RE Projects	Potential Capacity (MW)	No. of RE Projects	Potential Capacity (MW)	No. of RE Projects	Installed Capacity (MW)
Biomass	-	-	3	21.00	-	-
Geothermal	1	13.00	1	13.00	-	-
Solar*	14	121.35	-	-	2	8.958
Hydropower	1	3.00	8	36.68	7	28.05
Ocean	2	6.00	1	3.00	-	-
Wind	12	3,458.40	-	-	1	6.00
Total	30	2,165.05	13	73.68	10	41.39

Abbildung 14: Überblick erneuerbare Energien (in MWp)
(Quelle: National Renewable Energy Board, 2021)

3.3 Privatsektor Philippinen: Erneuerbare Energien

Stakeholder	Beschreibung
Island Light and Water ("ILAW") Energy Development Corporation	Hat sich mit der Association of Isolated Electric Cooperatives (AIEC) zusammengeslossen, um gemeinsam netzunabhängige Elektrifizierungsprojekte durchzuführen.
Malalison Island Solar Photovoltaic (PV) Hybrid	Ist ein privatwirtschaftliches Pilotprojekt der Association of Isolated Electric Cooperatives (AIEC) und One Renewable Enterprise, Inc. (OREEI) um gemeinsam netzunabhängige Elektrifizierungsprojekte zu verwirklichen.



Abbildung 15: Malalison Insel Solar Photovoltaik (PV) Hybrid Pilot Projekt (Quelle: Saur Energy, <https://www.saurenergy.com/solar-energy-news/pilot-project-brings-24-hour-solar-power-to-remote-philippines-island>, 2019)

3.4 Entwicklungszusammenarbeit

- Verschiedene Organisation aus der Entwicklungszusammenarbeit haben Aktivitäten in netzfernen Gebieten in den Philippinen.
- Die [Worldbank](#) genehmigte eine Garantie in Höhe von 44 Millionen US-Dollar im Rahmen des [philippinischen Projekts für erneuerbare Energien \(PhRED\)](#), um die Risiken der kommerziellen Kreditvergabe an Stromgenossenschaften zu verringern.
- Die [Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit \(GIZ\) GmbH: Das Projekt "Saubere, erschwingliche und sichere Energie für Südostasien" \(CASE\)](#) zielt darauf ab, die Philippinen bei der Umstellung auf ein zukünftiges Energiesystem zu unterstützen, das den Menschen zuverlässige und erschwingliche Energie liefert und gleichzeitig den politischen Ehrgeiz erhöht, das Pariser Abkommen einzuhalten.
- Weitere Projekte werden unter anderem von der [Asiatischen Entwicklungsbank \(ADB\)](#), [Philippinischen Entwicklungsbank \(DBP\)](#), [United Nations Development Programme \(UNDP\)](#) und [Japan International Cooperation Agency \(JICA\)](#) durchgeführt

Quellen

- [Missionary Electrification Development Plan \(MEDP\)](#) (Quelle: Department of Energy, 2021)
- [Philippine Energy Plan 2020-2040](#) (Quelle: Department of Energy, 2022)
- [National Total Electrification Roadmap 2023-2032 \(NTER\)](#) (Quelle: Department of Energy, 2023)
- [National Renewable Energy Programm](#) (Quelle: National Renewable Energy Board, 2021)
- [Philippine-Energy-Report-2021](#) (Quelle: SolarSolutions Inc., 2021)
- [Expanding Off-grid Electrification through Renewable Energy in the Philippines – Working Paper](#) (Quelle: ASOG Working Paper 21-028 : Dr. Josef T. Yap et al., 2021)
- [Grüner Wasserstoff – Umfeldanalyse Philippinen 2022](#) (Quelle: AHK Philippinen, 2022)
- [Can Off-grid Islands Powered by Renewable Energy Microgrids be Operated Sustainably without Subsidies? A Techno-economic Case Study in the Philippines.](#) (Quelle: Chemical Engineering Transactions VOL. 88:Michael T. Castroa, Joey D. Ocon, 2021)

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Tobias Fritze

<https://philippinen.ahk.de/>



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages