

N° 14/September 2020

EKLA-Reihe:

Der Klimawandel in Zeiten des Coronavirus

Welche Rolle werden die erneuerbaren Energien in Lateinamerika nach Covid19 einnehmen?¹

*Carlos Trinidad Alvarado
Daniela Soberón Garreta*

www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/

¹ Die Autoren danken Cindy López Pinedo und Mauricio Díaz Díaz für ihren Beitrag zur Erstellung des vorliegenden Artikels.

Inhaltsverzeichnis

1. Die Situation der erneuerbaren Energien im Jahr 2020 in Lateinamerika.....	3
2. Die Auswirkungen von Covid19 auf die regionalen politischen Maßnahmen zur Energiewende	4
3. Das Dilemma der energetischen Prioritäten in Zeiten der Corona-Krise: Energiesicherheit, Preise, lokale Versorgung oder Klimaschutz?	6
4. Das Potential der erneuerbaren Energien zur Abschwächung der von Covid19 bewirkten Wirtschaftskrise	7
5. Lehren aus den Erfahrungen anderer Länder	8
6. Schlussfolgerungen	9
7. Empfehlungen	10
8. Quellenverzeichnis	11

Der Energiesektor war besonders hart von den Auswirkungen der Corona-Pandemie betroffen. Dies zum einen aufgrund des plötzlichen Preissturzes der fossilen Treibstoffe, zum anderen aufgrund des Überangebots bei geringem Energiebedarf. In diesem Zusammenhang bietet sich die Förderung erneuerbarer Energiequellen als geeignete Lösung an. Denn auf diese Weise ist es möglich, den Begrenzungen konventioneller Energiequellen entgegenzuwirken wie beim Anschluss an die Stromversorgung. Außerdem wird dadurch ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

1. Die Situation der erneuerbaren Energien im Jahr 2020 in Lateinamerika

Gemäß dem jüngsten Bericht der Internationalen Organisation für erneuerbare Energien (IRENA)², sind die weltweiten Kapazitäten für erneuerbare Energiequellen im Jahr 2019 um 6,9% im Vergleich zum Vorjahr gestiegen (2020a). Des Weiteren stammen 90% davon aus Sonnenenergie und Windkraft.

Lateinamerika ist die Region mit dem weltweit viertgrößten Potential für erneuerbare Energien. Allerdings sind die meisten der erneuerbaren Energiequellen in der Region, vor allem großflächige Wasserkraftwerke. Diese wiederum haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Umwelt (CEPAL, 2017, S.32). Hinzu kommt, dass Lateinamerika nicht der weltweiten Tendenz hin zu erneuerbaren Energien folgt, und dies trotz dem hohen Potential für Windkraft und Sonnenenergie, die unter den erneuerbaren Energien als besonders sauber betrachtet werden.

In Brasilien gibt es z.B. in den Nächten ein erhöhtes Energiepotential für Windkraft, während in Bolivien, Peru und Chile vor allem tagsüber viel Sonnenenergie gewonnen werden kann (Viscidi und Yépez, 2018). Allerdings sind laut IRENA noch einige Hürden zu überwinden. So fehlen noch immer Vereinbarungen über die Finanzierung von gemeinsamen Projekten, um die Innovation im Bereich der erneuerbaren Energien regional voranzubringen. Hinzu kommt, dass technische Kompetenzen geografisch geballt sind. Außerdem ist die physische Infrastruktur unzureichend und es fehlt an technologischer Erneuerung (2015, S.18-20).

Energy Transition (ETI) ist ein Hilfsmittel, um den Fortschritt in der Energiewende der Länder festzustellen. Unter der Rangliste der ersten 30 Länder befinden sich laut ETI drei lateinamerikanische Länder: Uruguay (#11), Kolumbien (#25) und Costa Rica

² International Renewable Energy Agency. IRENA.

(#27)³. Der Unterschied zwischen diesen drei Ländern und den anderen Ländern Lateinamerikas liegt vor allem an folgenden Gründen: (i) niedrigere Strompreise für Haushalte, (ii) weniger Subventionen für fossile Treibstoffe und (iii) mehr Anschlüsse an das Stromnetz (Singh et al, 2019, S.7).

Allerdings ist es wichtig aufzuzeigen, dass die „unkonventionellen“ erneuerbaren Energien [im Text auch: erneuerbare Energien; span. Abkürzung ERNC; gemeint z. B. Wind, Solarenergie, Geothermie, Biomasse etc.] bis jetzt in der regionalen Energie-Matrix eine untergeordnete Rolle spielen. Dies liegt daran, dass die meiste Stromerzeugung in Wasserkraftwerken (44,5%) und in konventionellen Wärmekraftwerken (41,9%) stattfindet, während die Stromerzeugung aus „unkonventionellen“ erneuerbaren Energiequellen nur 13% der gesamten Kapazität in der Region im Jahr 2018 ausmacht (OLADE, 2019, S. 8).⁴

Die Tendenz in einigen Ländern der Region umfasst die Schaffung von gesetzlichen und politischen Rahmen, um die erneuerbaren Energiequellen zu fördern. Dies liegt daran, dass diese Ressourcen in der Region über ein sehr großes Potential verfügen. Außerdem wird es auf diese Weise möglich, die Forderungen verschiedener internationaler Vereinbarungen wie des Pariser Abkommens zu erfüllen. Allerdings wird das Energiepotential in Lateinamerika noch nicht ausreichend genutzt. Länder wie Kolumbien und Mexiko sind immer noch abhängig von fossilen Brennstoffen, um ihre wichtigsten wirtschaftlichen Aktivitäten durchführen zu können.

Außerdem gibt es auch Hindernisse politischer Art, vor allem diejenigen die es den erneuerbaren Energien erschweren sich durchzusetzen. So sind zum Beispiel Zuschüsse für fossile Brennstoffe zu nennen. Oder es erfolgt eine Priorisierung in der Förderung von Erdgas, obwohl dieses auch ein fossiler Brennstoff ist. Diese Hürden machen es schwer, dass eine wirkliche Veränderung stattfindet. Denn es würde bedeuten, dass die politischen Prioritäten der Regierung geändert werden müssten. Dies hätte nicht nur Auswirkungen auf den Energiesektor, sondern wäre sehr viel weitreichender.

³ Gefolgt von Chile und Peru.

⁴ Die Region besitzt weltweit den höchsten Anteil an Energie aus Wasserkraftwerken. Allerdings gibt es seit dem letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts eine gegenläufige Tendenz. Dies liegt an der erhöhten Sensibilisierung im Hinblick auf die Umweltbelastungen und die sozio-ökonomischen Auswirkungen, sowie auch am Wandel der Energie-Matrix hin zu mehr Diversifizierung und einer Erhöhung der Widerstandskraft gegenüber dem Klimawandel (OLADE, 2019, S.9).

2. Die Auswirkungen von Covid19 auf die regionalen politischen Maßnahmen zur Energiewende

Einige Länder haben die Konjunktur genutzt, um die Subventionierung von fossilen Treibstoffen zu beenden. Ecuador hat eine schrittweise Eliminierung beschlossen. Dies liegt einerseits an den makroökonomischen Auswirkungen und andererseits an der Bedeutung für die öffentlichen Ausgaben. Aufgrund von vergangenen Erfahrungen, möchte die ecuadorianische Regierung, die möglichen negativen Auswirkungen berücksichtigen, die sich für den Grundwarenkorb in den Haushalten ergeben kann. Daher erfolgt die Aufhebung anhand der Preisklassen. Verschiedene Forschungsergebnisse beweisen, dass die durchgeführten Maßnahmen geeignet und inklusiv sein müssen. Nur so können negative wirtschaftliche und soziale Auswirkungen vermieden werden. Der Klimaschutz kann nur dann erfolgreich sein, wenn er Teil eines „gerechten Wandels“ ist und das menschliche Wohlergehen fördert (Jakob et al, 2019, S.20).

In die gleiche Richtung gehen auch die Maßnahmen, die Chile eingeführt hat, um den Energie-Wandel im Land voranzubringen. Die chilenische Regierung fördert die Einführung von sauberer Energie so wie auch die Entwicklung von autonomen Stromversorgungssystemen (Yépez und Perez, 2020). Selbst in dieser Zeit der Pandemie, hat die chilenische Regierung die Schließung von Kohlekraftwerken fortgeführt und Aufträge für erneuerbare Energien erteilt. Die Firma Elecnor, wurde mit dem Bau eines Windparks beauftragt, dessen Leistungsfähigkeit 185 Megawatt beträgt.

Andere Länder der Region haben wiederum Maßnahmen durchgeführt, die im Hinblick auf den Energiewandel einen Rückschritt bedeuten. So wurde zum Beispiel in Mexiko der Betrieb der Erdölraffinerien wegen Benzin und Dieselmotortreibstoff priorisiert. Im nationalen Plan für Raffinerien wurde festgelegt, dass die Anlagen Minatitlán, Salamanca, Tula, Cadereyta, Madero und Salina Cruz erneut ihre Tätigkeiten aufnehmen. Dies würde bedeuten, dass im Jahr 2022 täglich 1.863 Millionen Barrel verarbeitet werden könnten (Gobierno de México, 2020). Außerdem wurden zwei weitere Vereinbarungen getroffen, die die Inbetriebnahme von 28 Anlagen für Windkraft und Sonnenenergie stoppen, deren Kapazität bei 3.270 Megawatt liegen würde (Olarte, 2020). Diese Maßnahmen stehen im Gegensatz zur Förderung von erneuerbaren Energien.

Ebenso hat die peruanische Regierung Zuschüsse für den Transportsektor vereinbart, welche in Form von Geld oder Treibstoff vergeben werden können. Diese Subventionen

sollen sicherstellen, dass die Transportunternehmen weiterhin den Landtransport durchführen. Und somit Nahrungsmittel und lebensnotwendige Güter transportiert werden können. Allerdings sollte bedacht werden, dass der Transportsektor in Peru eine sehr wichtige Emissionsquelle darstellt (10,4%). Paradoxe Weise hat die peruanische Regierung inmitten der Pandemie zugleich Gesetze verabschiedet, die den Unternehmen Steuererleichterungen gewähren beim Kauf von Elektrofahrzeugen (Trinidad und Ortiz, 2020).

Es wird deutlich, dass die lateinamerikanischen Länder sehr unterschiedliche politische Maßnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energien durchführen. Dies wurde durch die Covid19- Pandemie noch verstärkt. Denn durch sie sind die Klimaziele und Umweltziele noch mehr in den Hintergrund getreten.

3. Das Dilemma der energetischen Prioritäten in Zeiten der Corona-Krise: Energiesicherheit, Preise, lokale Versorgung oder Klimaschutz

Die Energieversorgung sollte nicht die einzige Priorität der politischen Maßnahmen in der Region sein. Die Energieversorgung abzusichern, ist eine Maßnahme, die nur kurzfristig effektiv ist, weil sie die Versorgung der Bevölkerung mit Energie sicherstellt. Allerdings ist es mit Blick auf die Zukunft wichtig, dass auch für die Nachhaltigkeit und zukünftige Verfügbarkeit dieser Ressource gesorgt wird.

Mittelfristig und langfristig müssen die Länder in der Region ihre Energiequellen diversifizieren. Dies ist besonders wichtig, um die Verwundbarkeit hinsichtlich makroökonomischer Auswirkungen zu reduzieren. Diese sind verbunden mit einer zu großen Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und den internationalen Preisschwankungen (IRENA, 2020b, S. 3). Aus diesem Grund ist es innerhalb einer mit den Erdölpreisen verbundenen Krise, von besonderer Bedeutung, die erneuerbaren Energien zu fördern, um so die Energiematrix in den lateinamerikanischen Ländern breiter aufzustellen.

Trotz der Auswirkungen der Pandemie auf Energiequellen wie Biokraftstoffe, ist das wirtschaftliche Potential der restlichen erneuerbaren Energien unverändert geblieben (León & Cárdenas, 2020, S.28). Denn deren Produktionskosten haben sich nicht verändert. So sind die Kosten der Stromerzeugung durch Sonnenenergie und Windkraft günstiger als durch fossile Brennstoffe (IRENA, 2020b, S. 27-31). Dies wiederum

erleichtert die Elektrifizierung in ländlichen Regionen. Denn die konventionelle Energie kommt bis jetzt noch nicht in alle Gebiete oder nur mit stark erhöhten Kosten.

Allerdings hat die Mehrheit der Länder in der Region kurzfristige Strategien eingesetzt, um gegen die Krise vorzugehen. Um den negativen Einfluss von Covid19 auf den Energiesektor auszugleichen, haben die lateinamerikanischen Länder verschiedene Maßnahmen durchgeführt. Man wollte einerseits die Energieversorgung sicherstellen, andererseits die Zahlungskette absichern. So kann weiterhin der Zugang zu Strom verbessert werden. Außerdem gibt es Maßnahmen zur Aufhebung bzw. Vertagung der Zahlungen der Energiedienstleistungen. Auf den Bahamas, in Chile, Kolumbien und auf Jamaika wurde die Inrechnungstellung während der obligatorischen Isolierung ausgesetzt. Costa Rica und Panama beschlossen, die Stromkosten für einen Teil der Verbraucher zu reduzieren. Bolivien und Paraguay haben Maßnahmen eingeführt, die sich an dem Verbrauchsniveau orientieren (Yepez-García et al. 2020, S. 5).

Die derzeitige Krise führt dazu, dass der Handlungsspielraum für grundlegende Reformen begrenzt ist. Außerdem wird durch sie erschwert, eine weitreichendere Energiepolitik zu betreiben. Dennoch ist es notwendig, dass die Regierungen dieser Region wahrnehmen, wie wichtig es ist, die Energiematrix breiter aufzufächern. Dabei sollte unbedingt der jetzige Zeitpunkt genutzt werden, um politische Maßnahmen zur wirtschaftlichen Erholung und Reaktivierung zu ergreifen.

4. Das Potential der erneuerbaren Energien zur Abschwächung der von Covid19 bewirkten Wirtschaftskrise

Vor der Pandemie rechnete die Interamerikanische Entwicklungsbank, mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 0,85% für einen Zeitraum von 20 Jahren. Es wurde dabei ebenso ein proportionaler Anstieg im Energieverbrauch erwartet (KPMG, 2016, S.4). Allerdings hat die Pandemie diese Prognosen grundlegend verändert. Gemäß der Wirtschaftskommission für Lateinamerika und Karibik (2020a, S.2), werden sich die schwerwiegenden wirtschaftlichen Folgen von Covid19 in Lateinamerika besonders auf folgende Bereiche auswirken: (i) eine Erhöhung der Arbeitslosigkeit auf 11,5%, (ii) eine Erhöhung von Armut auf 34,7% und (iii) eine Reduzierung des Bruttoinlandsprodukts um 5,3% (CEPAL, 2020b).

In Bezug auf Armut und Ungleichheit spielen die erneuerbaren Energien eine besonders wichtige Rolle, nicht nur wegen ihrer niedrigen Kosten und der preislichen Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch durch ihre positiven Auswirkungen auf verschiedene Sektoren. Die Vorteile der Technologien von erneuerbaren Energiequellen

gewinnen in Lateinamerika immer mehr an Bedeutung. Denn sie haben positive Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt, da neue Arbeitsplätze geschaffen werden und es wird die lokale Industrie gestärkt. Dies führt zu einer direkten Stärkung der nationalen Wirtschaft und gibt einen entscheidenden Impuls für deren Weiterentwicklung.

Eine gelungene Energiewende könnte die Risiken senken, einen weitreichenden Wirtschaftsschock zu erleiden. Denn einige Volkswirtschaften in Lateinamerika sind aktuell besonders von fossilen Treibstoffen abhängig. Diese Abhängigkeit führt nicht nur zu Klimabelastung, sondern auch zu Opportunitätskosten für den Arbeitsmarkt. Gemäß IRENA werden bis 2050 durch die erneuerbaren Energien voraussichtlich 42 Millionen neue Arbeitsplätze weltweit geschaffen. Hierbei würden beinahe die Hälfte dieser Arbeitsplätze aus dem Bereich der Sonnenenergie stammen, gefolgt von Bioenergie und Windkraft (2020c, S.40). 47% dieser Arbeitsplätze befände sich in den Bereichen des Baus und der Installation der Anlagen. Das bedeutet, dass die Förderung und die Entwicklung von erneuerbaren Energien auch dazu führt die Wirtschaft in den Regionen zu stärken.

Außerdem ist es wichtig, das Potential der erneuerbaren Energien für die Entwicklung in ländlichen Gebieten zu erkennen. Diese Gebiete haben nicht nur die geringsten Elektrifizierungswerte in der Region, die hohen Kosten wirken sich zusätzlich auf die gesamten Kosten des familiären Grundwarenkorb aus. Die konventionellen Energien gelangen nur sehr mühsam in ländliche Gebiete, die sich weit entfernt von den Stromnetzen befinden. So können in diesen Gebieten erneuerbare Energien grundlegende Dienstleistungen ermöglichen, auch wenn es dort keine Stromleitungen gibt. Denn es entstehen keine Mehrkosten durch den Transport von den Kraftwerksanlagen zu den Haushalten. Bolivien und Peru besitzen bereits ein Energieversorgungssystem für ländliche Gebiete, bei dem Photovoltaik genutzt wird (Flavin et al, 2014, S.27). Dies hat ermöglicht, dass sich der Anschluss an die Stromversorgung in den ländlichen Gebieten beider Länder enorm ausbauen ließ.

5. Lehren aus den Erfahrungen anderer Länder

Eine der größten Herausforderungen bei der Energiewende in Lateinamerika ist die CO₂-Reduzierung beim Transportsektor. Dieser ist einer der Hauptverantwortlichen für die Treibhausgas-Emissionen in der Region. Gemäß der Lateinamerikanischen Energie-Organisation wurden im Jahr 2000 Treibhausgase in Höhe von 53% durch den Transportsektor weltweit verursacht. 2017 betrug der Beitrag dieses Sektors 57% in Lateinamerika und der Karibik.

Die Regierungen weltweit subventionierten im Jahr 2018 mit etwa 400 Milliarden Dollar die Produktion und die Nutzung fossiler Treibstoffe. Gleichzeitig lag die finanzielle Förderung für erneuerbare Energien bei 121 Milliarden Dollar (ONU, 2018). 2019 erfolgten die Subventionen in dieser Reihenfolge: Kohle (44%), Erdöl (41%), Erdgas (10%) und Stromerzeugung (4%) (Coady et al, 2019, S.5).

Wie zu sehen ist, werden fossile Treibstoffe in der Region noch immer stark subventioniert. Dadurch wird die Energiewende erschwert. In Lateinamerika und Karibik erfolgen etwa 5% der weltweiten Subventionen für fossile Treibstoffe. Diese betragen bis zu 46 Milliarden Dollar vor Steuern und 0,25 Billionen Dollar nach Steuern (Coady et al, 2019, S.22). So ist zum Beispiel Argentinien zu nennen. Die argentinische Regierung hält auch in der Corona-Pandemie weiterhin an Strategien fest, die die Gasförderung in den frühen Phasen des Erzeugungsprozesses unterstützen (Gerasimchuk et al, 2018, S.6). In Peru sieht es ähnlich aus.

2019 betragen die Subventionen für fossile Treibstoffe, eingeschlossen Steuererleichterungen, 0,05% des gesamten Bruttoinlandsprodukts (MEF, 2018).

Die Covid19-Pandemie könnte dagegen als Szenarium zur CO2-Reduzierung genutzt werden, und zwar aufgrund der Auswirkungen auf die Preise und die Märkte der fossilen Treibstoffe. Allerdings ist hierfür die wirtschaftliche Priorisierung notwendig. Und nicht alle politischen Entscheidungsträger erkennen die Wichtigkeit der erneuerbaren Energien, um die Nachhaltigkeit und die Widerstandskräfte der Bevölkerung gegenüber Krisen zu garantieren.

In dieser Hinsicht könnte eine Reduzierung der Energie-Subventionen langfristig zu einer erhöhten Energie-Effizienz sorgen, da neue Ressourcen verfügbar gemacht werden (Banco Mundial, 2020, S.54). Das bedeutet, dass Maßnahmen zur Förderung der Energiewende, wie die Aufhebung von Subventionen oder die Förderung von erneuerbaren Energien, positive soziale Auswirkungen mit sich bringen können.

6. Schlussfolgerungen

- Lateinamerika ist eine Region, deren Energie-Matrix ein wichtiges Potential und hohe Kapazitäten für erneuerbare Energien aufweist. Allerdings sind hier bis jetzt die wichtigsten Energiequellen, Wasserkraftwerke und fossile Brennstoffe wie Erdgas. Die Hauptgründe dafür sind Hindernisse politischer Art, denn die

Gesetzesrahmen in der Region priorisieren weiterhin die Subventionierung von fossilen Brennstoffen im Gegensatz zur Förderung von sauberen Energien.

- Auch während der Pandemie werden einige Maßnahmen zur Förderung der Energiewende durchgeführt, trotz der Auswirkungen auf die Preise im Energiesektor. So wurden zum Beispiel sowohl in Chile als auch in Ecuador Strategien eingesetzt, um den Gebrauch von sauberer Energie zu fördern. Einerseits wurde die Entwicklung von Projekten mit erneuerbaren Energien fortgeführt, andererseits wurden die Subventionen von fossilen Brennstoffen aufgehoben.
- In diesem Zusammenhang muss die Energiesicherheit priorisiert werden. Ansonsten werden Bevölkerungsgruppen, die in Gebieten leben, die weit entfernt von den Stromnetzen sind, auch weiterhin ohne Anschluss bleiben, da die konventionellen Energien nicht alle erreichen können. Durch die Förderung der erneuerbaren Energien, wird nicht nur die Energiesicherheit verstärkt. Es ist auch möglich, die sozialen Auswirkungen der Pandemie zu verringern sowie auch die Energiewende voranzubringen.
- Eine effektive Energiewende kann das Risiko eines großen wirtschaftlichen Schocks reduzieren, denn es gibt in der Region einige Länder mit niedriger Energiesicherheit. Der Wechsel hin zu sauberen Energiequellen schafft die Möglichkeit, neue Arbeitsplätze zu gewinnen. Dies ist bestens geeignet, um den wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der Pandemie entgegenzuwirken.
- Die lateinamerikanischen Länder haben den Prozess der Energiewende bereits begonnen. Allerdings besitzen manche Länder immer noch einen Gesetzesrahmen, der den Aufschwung dieser Energien bremst. So sind weiterhin Subventionen für fossile Treibstoffe vorgesehen, und es wird die Förderung der erneuerbaren Energien begrenzt. Allerdings haben Länder wie Chile auch während der Pandemie die Stärkung der erneuerbaren Energien fortgeführt. Dies wird positive Auswirkungen haben im Hinblick auf die Energiewende und auf die wirtschaftliche Absicherung in Bezug auf mögliche zukünftige Krisen.

7. Empfehlungen

- Die Covid19-Pandemie hat schwerwiegende Auswirkungen in verschiedenen Bereichen der Wirtschaft zur Folge gehabt, ganz besonders im Energiesektor. Allerdings werden von einigen Ländern in Lateinamerika Maßnahmen durchgeführt, die einerseits erneuerbare Energien fördern und andererseits die

Aufhebung von den Subventionen für fossile Treibstoffe vorsehen. Dies begünstigt die Energiewende. Diejenigen Länder, die noch keinerlei Maßnahmen dieser Art durchführen, sollten darüber nachdenken, die erneuerbaren Energien als eine Möglichkeit zu nutzen, um die Auswirkungen der Pandemie einzudämmen.

- Es wurde klar, wie bedeutend ein Energieversorgungssystem ist, welches unabhängig von fossilen Treibstoffen besteht. Daher müssen Maßnahmen priorisiert werden, die sowohl die Energieversorgung als auch die Energiesicherheit fördern. Aufgrund der niedrigen Kosten und der wettbewerbsfähigen Preise für die erneuerbaren Energien, ist deren Förderung nicht nur angemessen, sondern auch besonders wichtig. Somit kann einerseits die soziale und die wirtschaftliche Entwicklung vorangebracht werden und andererseits ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

8. Quellenverzeichnis

- América Economía (2019). Matriz energética del Perú destaca entre las más limpia de Latinoamérica, según Ministerio de Energía. Lima. Quelle: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/matriz-energetica-delperu-destaca-entre-las-mas-limpia-de-latinoamerica-segun>
- Banco Mundial (2020). Global economic prospects, p. 54. Quelle: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/33748/9781464815539.pdf>
- Coady, D., Parry, I., Nghia-Piotr, L, y Shang, B (2019). Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates, p.5 y 22. Quelle: <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/WP/2019/WPIEA2019089.ashx>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL, Fondo Nórdico de Desarrollo - FND, Banco Interamericano de Desarrollo- BID, Secretaría Nacional de Energía de Panamá, y Ministerio de Energía y Minas de la República Dominicana (2017). Impactos potenciales del cambio climático en el ámbito hidroeléctrico en Panamá y la República Dominicana, p.32. LC/MEX/TS.1217/28, Ciudad de México. Quelle: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42426/4/S1701106_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL
2020a América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 Efectos económicos y sociales. Informe especial Covid-19 N° 1, p.2. Quelle: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf
2020b Para que la reactivación productiva y del empleo post COVID-19 sea segura y saludable, se requiere priorizar las políticas de seguridad y salud en el trabajo. Quelle: <https://www.cepal.org/es/comunicados/que-la-reactivacion-productivaempleo-post-covid-19-sea-segura-saludable-se-requiere>
- Flavin, C., Gonzalez, M., Majano, A., Ochs, A., da Rocha, M., Tagwerker, P (2014). Study on the Development of the Renewable Energy Market in Latin America and the Caribbean, p.27. Quelle: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Study-on-theDevelopment-of-theRenewable-Energy-Market-in-Latin-America-and-theCaribbean.pdf>

- Gerasimchuk, I., Whitley, S., Beaton, C., Bridle, R., Doukas, A., Di Paola, M., y Touchette, Y (2018). Ejemplos de países del G20: cómo reformar el apoyo público a los combustibles fósiles, p.6. Quelle: <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/stories-g20-shifting-publicmoney-out-fossil-fuels-es.pdf>
- Gobierno de México (2020). El Gobierno de México anuncia el Plan Nacional de Refinación que asegurará el acceso a la energía y al desarrollo equilibrado. Quelle: <https://www.gob.mx/sener/es/articulos/el-gobierno-de-mexico-anuncia-el-plan-de-produccion-de-combustibles-que-asegurara-el-acceso-a-la-energia-y-al-desarrollo-equilibrado?idiom=es>
- International Renewable Energy Agency- IRENA

2020b Renewable power energy costs in 2019. International Renewable Energy

Agency, Abu Dhabi, p.3 y 27-31. Quelle: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Power_Generation_Costs_2019.pdf

2020c Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050 (Edition: 2020),

p.40. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. ISBN 978-92-9260-238-3. Quelle: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Apr/IRENA_Global_Renewables_Outlook_2020.pdf

2015 ID + D para las tecnologías de energías renovables: cooperación en América Latina y el Caribe, p.18-20. Quelle:

https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_IDD_America_Latina_y_el_Caribe_2015_ES.pdf

- Ioro, P, y Sanin, M (2019). Acceso y asequibilidad a la energía eléctrica en América Latina y El Caribe, p.11. Quelle: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Acceso_y_asequibilidad_a_la_energ%C3%ADa_el%C3%A9ctrica_en_Am%C3%A9rica_Latina_y_El_Caribe_es.pdf
- Jakob, M., Soria, R., Trinidad, C., Edenhofer, O., Bak, C., Bouille, D., Buira, D., Carlino, H., Gutman, V., Hübner, C., Knopf, B., Lucena, A., Santos, L., Scott,

A.,Steckel, J.C., Tanaka, K., Vogt-Schilb, A, y Yamada, K (2019). Reforma fiscal verde para una transición energética justa en América Latina, p.20-21. Quelle: https://spda.org.pe/wpfb-file/precio-al-carbono-en-al_digital_6nov_2-pdf/

- KAS (2016). Un análisis comparativo de la transición energética en América Latina y Europa, p.19. Quelle: https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=60691a11-3ba7-d739-5de6-06df4600f994&groupId=252038
- KPMG (2016). Desarrollo de energías renovables Contexto latinoamericano y el caso argentino, p.4. Quelle: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ar/pdf/kpmg-energias-renovables-enlatam-y-argentina.pdf>
- León, D.C., Cárdenas, J.C (2020). Lecciones del COVID-19 para una agenda de sostenibilidad en América Latina & Caribe. PNUD LAC C19 PDS No. 14 A, p.28.
- Milenio (2020). El Sector energético espera un crecimiento más rápido para el 2020. Ciudad de México. Quelle: <https://www.milenio.com/negocios/sector-energetico-espera-crecimientorapido-2020>
- Ministerio del Ambiente- Minam (2016) Tercera Comunicación peruana a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, p.21-22. Quelle: <https://bit.ly/2VXJxSU>
- Ministerio de Economía y Finanzas del Perú - MEF (2018). Marco Macroeconómico Multianual 2019-2020. Quelle: https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2019_2022.pdf
- Ministerio de Energía de Chile (2018). Anuario estadístico de energía 2018. Quelle: <https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2019/04/Anuario-CNE-2018.pdf>
- Molina, J (2017). Situación energética de Perú. En Alternativa Renovable. Lima. Quelle: <http://alternativarenovable.blogspot.com/2017/12/situacion-energetica-deperu.html>
- Norton Rose Fulbright (2017). Renewable energy in Latin America. Quelle: <https://www.nortonrosefulbright.com/-/media/files/nrf/nrfweb/imported/renewable-energy-in-latin-america.pdf?la=en>
- OLADE

2019 Procesos competitivos de proyectos de energías renovables, p.8-9.

Quelle: <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0441.pdf>

2017 Consumo de energía y Emisiones de CO2 en el Sector Transporte, p.1.

Quelle: <http://www.olade.org/wp-content/uploads/2019/08/Consumo-deenerg%C3%ADa-y-Emisiones-de-CO2-en-el-Sector-Transporte.pdf>

- Olarte, C (2020). Batalla energética en México: AMLO contra los molinos de viento. América Económica. Quelle: <https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/batalla-energetica-enmexico-amlo-contra-los-molinos-de-viento>
- ONU Programa para el Medio Ambiente (2018). Se acaba el tiempo de los subsidios a los combustibles fósiles. Quelle: <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/se-acabael-tiempo-de-los-subsidios-los-combustibles-fosiles>
- Planas, M. A. y Cárdenas, J. C. (2019). La matriz energética de Colombia se renueva. En IABD. Quelle: <https://blogs.iadb.org/energia/es/la-matriz-energetica-de-colombia-serenueva/>
- Singh, Harsh Vijay, et al., "The energy transitions index: An analytic framework for understanding the evolving global energy system", p.7. Energy Strategy Reviews, vol. 26, 2019.
- Trinidad, C y Ortiz, E. (2020). Incentivos económicos para una transición energética post COVID-19. Quelle: <https://www.actualidadambiental.pe/opinion-incentivos-economicos-para-una-transicion-energetica-post-covid-19/>
- Viscidi y Yépez (2018). La solución energética que América Latina necesita. En New York Times. Quelle: <https://www.nytimes.com/es/2018/02/02/espanol/opinion/opinion-energiasrenovables-america-latina.html>
- World Economic Forum 2020a Fostering Effective Energy Transition 2020 edition, p.9. Quelle: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2020_Edition.pdf
- Yépez- García, A (2020). ¿Cómo puede el sector energético contribuir a la reactivación económica después del COVID-19? Quelle: <https://blogs.iadb.org/energia/es/sector-energetico-reactivacion-economicadespues-del-covid-19/>

-
- Yopez- García, A., Planas, A., Goldenberg, E., y Márquez, F (2020). COVID-19 y el sector eléctrico en América Latina y el Caribe: ¿Cómo ayudar a grupos vulnerables durante la pandemia?, p.5. Quelle: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/COVID-19-y-el-sector-electrico-en-America-Latina-y-el-Caribe-Como-ayudar-a-gruposvulnerables-durante-la-pandemia.pdf>
 - Yopez, A y Pérez, L (2020). ¿Cómo puede el sector energético contribuir a la reactivación económica después del COVID-19? Quelle: <https://blogs.iadb.org/energia/es/sector-energetico-reactivacion-economicadespues-del-covid-19/>

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

Regionalprogramm Energiesicherheit und Klimawandel für Lateinamerika (EKLA)

Direktorin: Nicole Stopfer

Edition: María Fernanda Pineda / Giovanni Burga

Steueranschrift: Av. Larco 109, Piso 2, Miraflores, Lima 18 - Perú

Büroanschrift: Calle Cantuarias 160 Of. 202, Miraflores, Lima 18 - Perú

Tel: +51 (1) 320 2870

energie-klima-la@kas.de

www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/

Titelbild: Solarmodul

Autorenrechte: Keine Urheberrechte -CC0 1.0 Universal. Autor: Coernl.

Quelle: Pixabay.com

“Diese Publikation erscheint unter den Bedingungen der Lizenz: Creative Commons Attribution-Share Conditions 4.0 international. CC BY-SA 4.0 (ersichtlich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

Hinweis:

Die in diesem Dokument zum Ausdruck gebrachten Meinungen sind alleinige Verantwortung des Autors und stimmen nicht notwendigerweise überein mit den Ansichten von SPDA und der Konrad Adenauer Stiftung.