

Oktober 2020

Energieeffizienz in den SICA- Staaten

Analyse und Empfehlungen für die Politik

Fernando Anaya

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	3
II. Makroökonomischer Zusammenhang	4
- Energiekonsum pro Sektor.....	6
- Energieverbrauch bezogen auf die Energiequellen	6
III. Politische Maßnahmen und Impulsgeber für die Energieeffizienz in den SICA-Staaten	8
- Rechtlicher Rahmen und politische Maßnahmen.....	8
- Impulsgeber für Energieeffizienz	8
• Energieabhängigkeit	9
• Auswirkungen auf die Umwelt	10
• Wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit	10
IV. Implementierung von Energieeffizienz-Maßnahmen in den SICA-Staaten	11
4.1. Energiepolitik und institutionelle Entwicklung	11
4.2. Programme und Projekte für die Steigerung der Energieeffizienz.....	14
4.3. Normative Instrumente für die Energieeffizienz	15
4.4. Finanzierungsmechanismen und Steueranreize.....	16
V. Empfehlungen für die Politik	18
VI. Quellenverzeichnis	24

I. Einleitung

Damit die optimale Nutzung der Energieressourcen mit den geringsten Kosten und Umweltschäden ermöglicht wird, muss eine Orientierung an Technologien für energieeffiziente Prozesse erfolgen. Diese ist ausschlaggebend für Innovationen sowie das Angebot an Gütern und Dienstleistungen. Die richtige Nutzung der Energie ist in den SICA-Staaten zusätzlich ein Faktor, der über ihre Wettbewerbsfähigkeit bestimmt und ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum ermöglicht¹.

Der vorliegende technische Bericht möchte analysieren, welche Bedeutung die Energieeffizienz in den Jahren 2008 bis 2018 in den SICA-Staaten hatte. Des Weiteren sollen Empfehlungen für die Politik entwickelt und ausgesprochen werden, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu steigern. Im vorliegenden Bericht wird der makroökonomische und energetische Zusammenhang in jedem einzelnen Land untersucht, einmal unter dem Gesichtspunkt des Konsums und einmal nach dem Kriterium der Energiequelle. Danach werden die wirkungsvollsten politischen Maßnahmen und Impulsgeber für die Energieeffizienz eines jeden Landes identifiziert. Anschließend beschreibt der Text die verschiedenen Aspekte, die zur Verwirklichung beitragen, und zuletzt werden Empfehlungen für die Politik ausgesprochen.

¹ Nach Angaben der Interamerikanischen Entwicklungsbank (IDB, 2017) sind diese Länder auf den Import von Treibstoffen angewiesen, um die nationale Energienachfrage zu decken.

II Makroökonomischer Zusammenhang

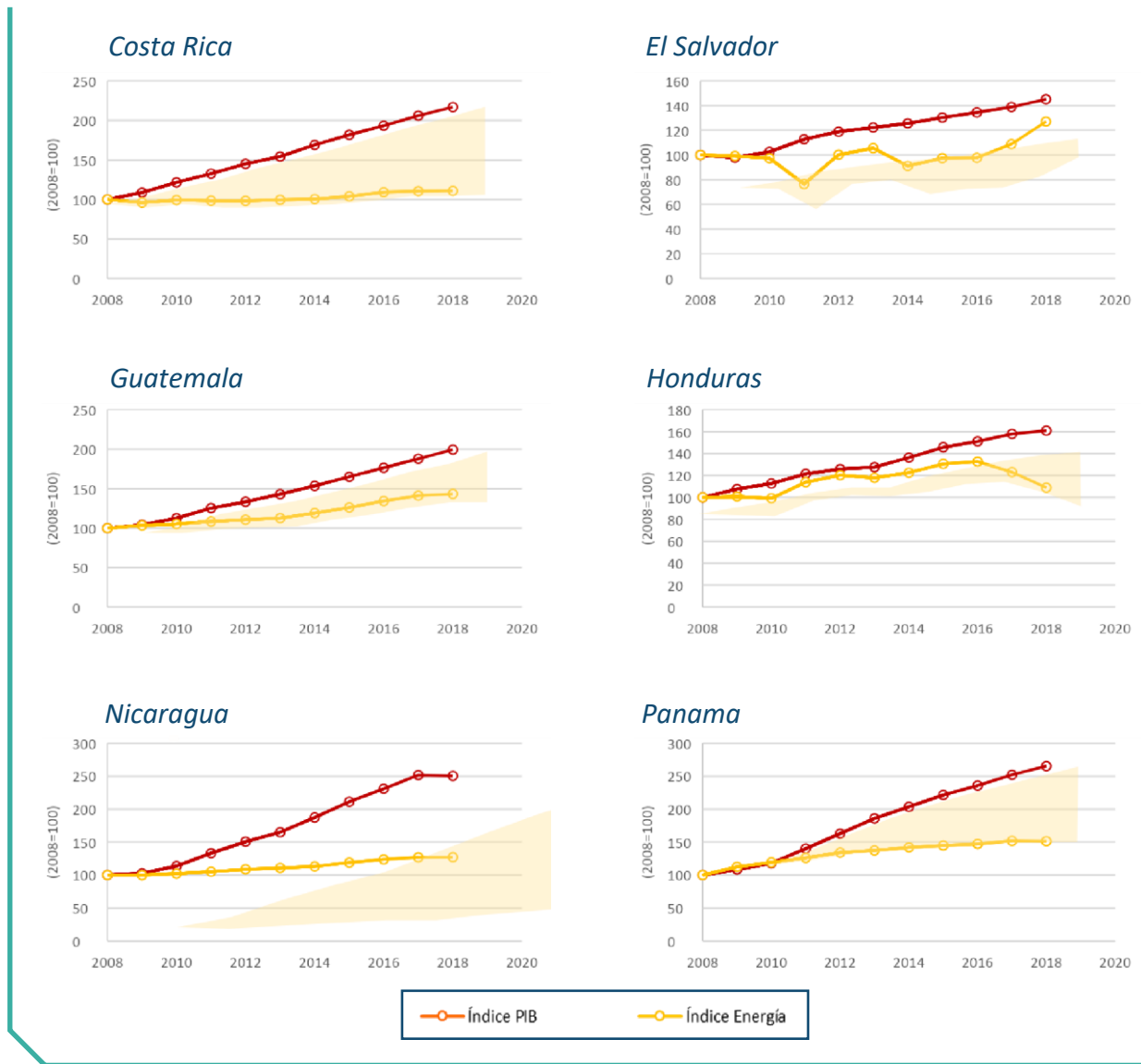
Beobachtungen auf internationaler Ebene scheinen zu beweisen, dass sich auf lange Sicht gesehen die wirtschaftliche Entwicklung direkt proportional zum Energieverbrauch verändert². Makroökonomisch gesehen bedeutet Energieeffizienz, dass das Wirtschaftswachstum in den wichtigsten Sektoren eines Landes und eine steigende Energienachfrage entkoppelt werden. Mit Hilfe dieses Konzepts kann man Verbesserungen im Verhältnis von Energieverbrauch und Resultaten im Produktions- und im Dienstleistungssektor bewerten. Diese Entkopplung kann man als Indikator dafür betrachten, dass die Produktivität pro verbrauchter Energieeinheit³ gestiegen ist.

Zwischen 2008 und 2018 stieg der Energiekonsum in den SICA-Staaten durchschnittlich um 20,8%, was in etwa einem Jahresdurchschnitt von 2,8 Prozent entspricht. Panama übertraf die anderen mit einem jährlichen Anstieg von 10,3 %, gefolgt von Nicaragua mit 9,7 %. In Costa Rica lag der Anstieg bei 8,1%, in Guatemala bei 7,2 %, in Honduras bei 4,9 % und in El Salvador bei 3,8 %. Von 2010 an war die Entkopplung des Bruttoinlandsprodukts vom Energieverbrauch besonders deutlich in Costa Rica, Nicaragua, Panama und Guatemala. Dagegen war bis 2006 eine starke Abhängigkeit zwischen Wachstum und Energieverbrauch in Honduras zu beobachten. In El Salvador wiederum konnte man vereinzelte Entkopplungen in der Zeit zwischen 2011 und 2014 beobachten, mit einer ansonsten starken Wechselbeziehung zwischen den Indikatoren, wie der nachfolgenden Grafik entnommen werden kann.

² Warr et al. (2010).

³ Monitoreando la eficiencia energética en América Latina, CEPAL 2016; Moreau & Vuille (2018).

Grafik 1 BIP-Wachstum und Energieverbrauch

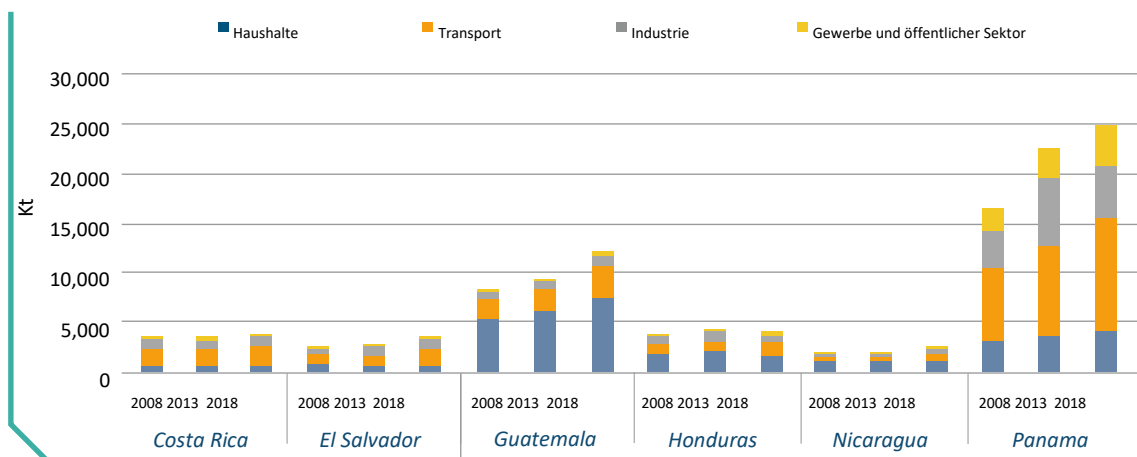


Quelle: Eigene Erstellung auf Grundlage von nationalen Energiebilanzen und Zentralbankstatistiken

Energiekonsum pro Sektor

Der meiste Energieverbrauch findet im Bereich von Transport und in den Haushalten statt. Er beziffert sich auf 72%⁴ vom Gesamtverbrauch in den Jahren 2008 bis 2018. Guatemala erreicht in diesen beiden Bereichen sogar 87 % des Gesamtverbrauchs. Ihm folgt Nicaragua mit 76 %, Honduras mit 73 %, El Salvador mit 70 %, Costa Rica mit 65 % und Panama mit 61 %. Costa Rica und El Salvador verzeichnen eine Abnahme des häuslichen Stromverbrauchs im beobachteten Zeitraum von jeweils 48 % und 31 %. Diese Verringerung wird aber durch den erhöhten Energieverbrauch im Bereich des Transportwesens ausgeglichen, welcher in diesen beiden Ländern im Schnitt um 28,5 % angestiegen ist. Die nachfolgende Grafik zeigt die Entwicklung des Energieverbrauchs, bezogen auf den jeweiligen Bereich.

Grafik 2 Energieverbrauch (ktoe) aufgeteilt auf Sektoren



Quelle: Eigene Erstellung auf Grundlage von nationalen Energiebilanzen und Zentralbankstatistiken

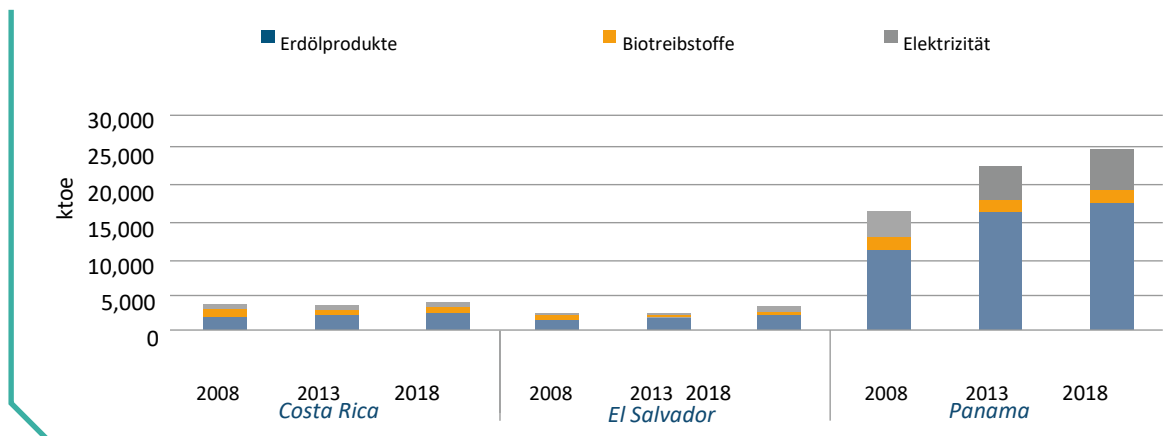
Energieverbrauch bezogen auf die Energiequellen

Der Energieverbrauch kann in den SICA-Staaten zwei Verbrauchergruppen zugeordnet werden. Panama, El Salvador und Costa Rica zeichnen sich im Jahr 2018 durch einen hohen und steigenden Konsum an Erdölprodukten aus. Diese Energiequellen trugen jeweils 70,4 %, 68 % und 61,6 % in Bezug auf den Gesamtverbrauch innerhalb des untersuchten Zeitraums bei. Außerdem verzeichnet diese Gruppe einen Anstieg des Energieverbrauchs um 21,7 % und eine um 29 % gesunkene Nachfrage nach Biotreibstoffen.

⁴ Von 72,4 % des Energiekonsums entfallen 36,9 % auf den Verkehrssektor und 35,5 % auf die Haushalte.

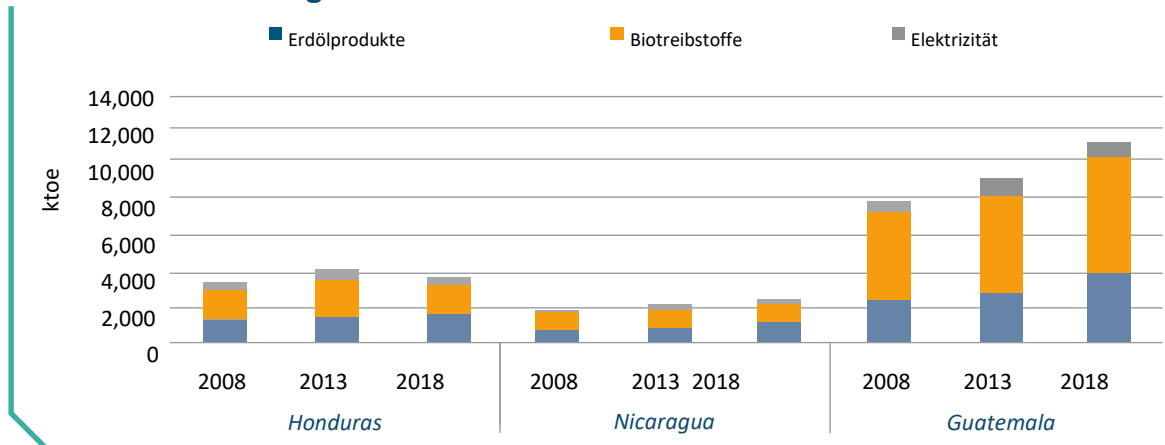
Guatemala, Honduras und Nicaragua wiederum nutzen Biotreibstoffe in hohem Ausmaß, und zwar durchschnittlich 59%, 48% und 47%. Allerdings hat Honduras seine Energieausgaben um 5% gesenkt, was sich ausgeglichen hat mit einem Anstieg im Verbrauch von flüssigen Treibstoffen (in erster Linie Benzin) und Strom (thermisch 36,4%, Wasserenergie 26,4%, Sonnenenergie 19%, Windenergie 8%, Biomasse 8%, und Geothermie 1,3%). In El Salvador und Guatemala hat sich der Energieverbrauch um 5 % und 27 % erhöht. Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Entwicklung pro Land in Bezug auf die verschiedenen Energiequellen.

Grafik 3 Energieverbrauch bezogen auf Energiequellen: Costa Rica, El Salvador und Panama



Quelle: Eigene Erstellung auf Grundlage von nationalen Energiebilanzen

Grafik 4 Energieverbrauch bezogen auf Energiequellen: Guatemala, Honduras und Nicaragua



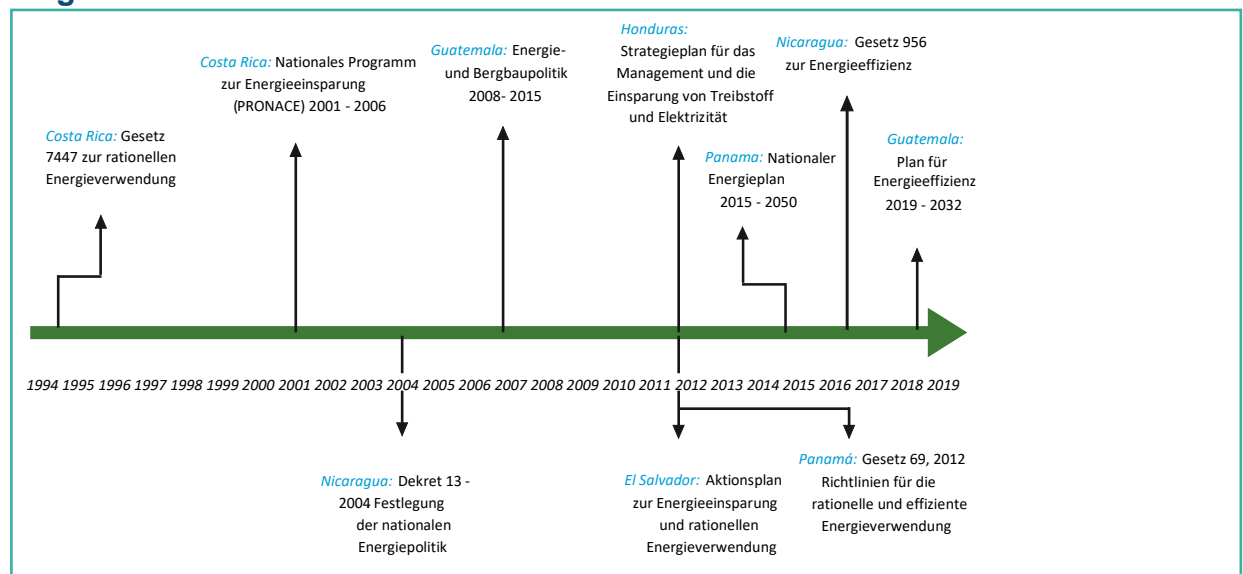
Quelle: Eigene Erstellung auf Grundlage von nationalen Energiebilanzen

III Politische Maßnahmen und Impulsgeber für die Energieeffizienz in den SICA-Staaten

Rechtlicher Rahmen und politische Maßnahmen

Die Fortschritte in der Gesetzgebung und den öffentlichen Maßnahmen zur Förderung der Energieeffizienz in den SICA-Staaten sind unterschiedlich. Costa Rica verabschiedete als erstes Land entsprechende Vorschriften. Die übrigen Länder können beachtliche Fortschritte verzeichnen in Bezug auf die Gesetzgebung oder das Erstellen von Aktionsplänen, um die Kapazitäten für Energieeinsparung zu erhöhen. Die nachfolgende Grafik zeigt die gesetzlichen und politischen Maßnahmen in zeitlicher Abfolge, die von den Mitgliedstaaten beschlossen wurden, um mehr Energieeffizienz zu erreichen.

Grafik 5 Rechtlicher Rahmen für die Energieeffizienz in den Mitgliedsstaaten



Quelle: Eigene Erstellung

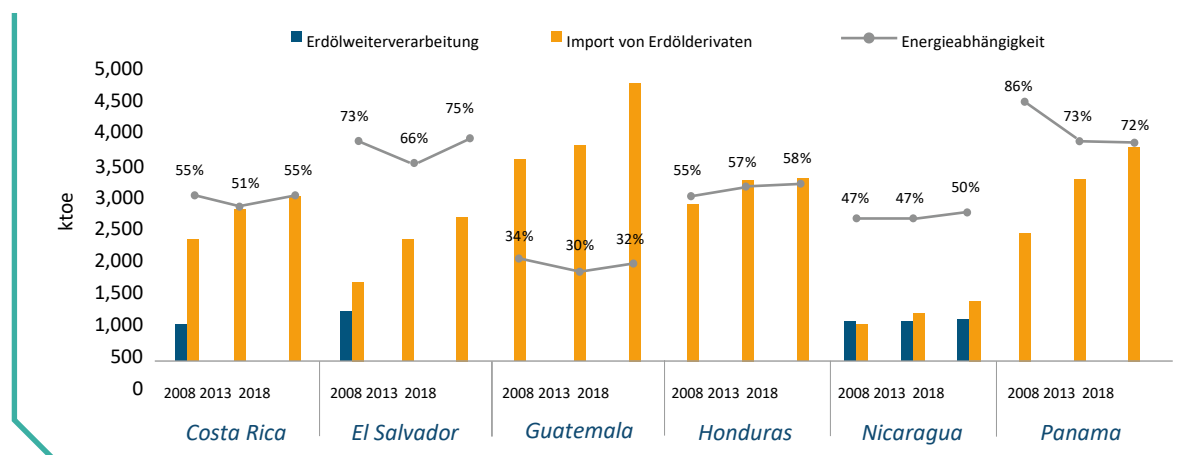
Impulsgeber für Energieeffizienz

Die nationalen Strategiepläne zur Energieeffizienz werden damit begründet, dass durch diese Maßnahmen energetischen Abhängigkeiten reduziert und die hohen Kosten für den Import von Brennstoffen vermieden werden können. Diese Pläne unterstützen gleichzeitig die Bemühungen, den nationalen Verpflichtungen zum Klimaschutz nachzukommen.

Energieabhängigkeit

Die SICA-Staaten sind sehr vom Import fossiler Treibstoffe abhängig. In dieser Gruppe ist Guatemala das einzige Land, das selber Erdöl fördert und deshalb etwas weniger von den Energielieferungen andere Länder abhängig ist. Seine Energieabhängigkeit sank im Zeitraum von 2008 bis 2018⁵ um zwei Prozentpunkte.⁵ In diesem Zeitraum verringerte Panama seinen Import von Brennstoffen von 86 % auf 72 % im Hinblick auf das gesamte Lieferangebot. El Salvador, Nicaragua und Honduras haben hier einen Anstieg in ihren Energieverbrauch um 2,6% zu verzeichnen und importieren im Durchschnitt 32,2 % mehr Treibstoffe als zuvor. Im untersuchten Zeitraum stoppten Costa Rica und El Salvador ihren Import von Erdöl nach 2008, während in Nicaragua der Import um 6 % angestiegen ist. Im untersuchten Zeitraum melden Guatemala, Honduras und Panama keinen Import von Rohöl. Die nachfolgende Grafik zeigt die Veränderungen im Hinblick auf die Importe von Erdöl und seiner Derivate.

Grafik 6 Energieabhängigkeit und Import von Treibstoffen



Quelle: Eigene Erstellung auf Grundlage von nationalen Energiebilanzen

⁵ Dies ist das Ergebnis einer gesteigerten Elektrifizierung sowie der Produktion und Nutzung von Biotreibstoffen.

Auswirkungen auf die Umwelt

Beim Pariser Abkommen haben sich die SICA-Staaten verpflichtet, die CO₂-Emission zu reduzieren. In diesem Kontext ist die Energieeffizienz eine der wichtigsten Maßnahmen, um diese Ziele zu erreichen, wie sie in den national festgelegten Beiträgen (NDCs) beschlossen wurden. Costa Rica hat sich auf ein Ziel von null Emissionen festgelegt, und zwar mit einem Verhältnis von 1,73 Tonnen CO₂ pro Person im Jahr 2030, 1,19 Tonnen im Jahr 2050 und 0 Tonnen im Jahr 2100⁶. Dies betrifft den Stromverbrauch wie auch den Verbrauch von Treibstoffen. El Salvador hat als Priorität seine Verantwortung bei den öffentlichen Transportmitteln festgelegt, sowohl aus privater wie auch öffentlicher Hand⁷. Hierzu gehören auch Maßnahmen wie die Erneuerung der Fahrzeugflotte und der Einsatz von emissionsarmen Treibstoffen.

Für 2030 hat Guatemala eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 11,2 % vorgesehen (bezogen auf das Jahr 2005), die Reduzierung um 22,6% wäre allerdings an Bedingungen geknüpft. Dabei sind Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Transport die wesentlichen Schwerpunkte⁸. Honduras wiederum hat sich auf eine Reduktion von 15% der Emissionen bis 2030 festgelegt in Bezug auf den "business as usual", und ohne an Bedingungen geknüpft zu sein will es eine Million Hektar Wald bis dahin aufforsten. Außerdem möchte es das Verbrennen von Feuerholz in den Familien um 39 % reduzieren⁹. Nicaragua will bis zum Jahr 2030 erreichen, dass 60% der installierten Kapazitäten für die Energiematrix aus erneuerbaren Energiequellen stammt (im Vergleich zum Jahr 2017)¹⁰. Panama hat Ziele für die verschiedenen Sektoren festgelegt. Dabei soll der Anteil an erneuerbaren Energiequellen in der Energiematrix bis zum Jahr 2030 auf 15 % angehoben werden und bis zum Jahr 2050 auf 30 %. Geplant sind gesetzliche Vorschriften und der Einsatz neuer Technologie, um eine bessere Energieeffizienz zu erreichen¹¹.

Wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit

Die Energieeffizienz durchdringt alle Bereiche des wirtschaftlichen und sozialen Systems eines Landes. Sie erfüllt den Bedarf in der Produktion und bei Dienstleistungen, und sie verbessert die Lebensqualität der Menschen. Sie stellt eine der Säulen für die makroökonomische

Stabilität eines Landes dar, und gleichzeitig ist sie entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit¹². Dadurch wird es möglich, den Import von Treibstoffen wie auch die Auslandsschulden zu reduzieren. Sie verbessert die Einschätzung des Länderrisikos

⁶ Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de Costa Rica. Ministerio del Ambiente y Energía. Gobierno de Costa Rica. MINAE, 2015.

⁷ Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de El Salvador (2015) y Plan Nacional de Cambio Climático de El Salvador (2018), ambos del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

⁸ Plan de Acción Nacional de Cambio Climático de Guatemala. CNCC y SEGEPLAN, 2016.

⁹ Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional. Gobierno de la República de Honduras, 2015.

¹⁰ República de Nicaragua (2018)

¹¹ Contribución Nacionalmente Determinada a la Mitigación del Cambio Climático (NDC) de la República Panamá. Gobierno de la República de Panamá, 2016.

¹² The Global Competitiveness Report 2019. World Economic Forum. WEF, 2019.

und erhöht die Fähigkeit der Länder, ihre Schulden zurückzuzahlen. Außerdem trägt sie auch zur Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen Firmen bei, macht Prozesse effektiver und die Produktion preiswerter. Das führt dazu, dass sich das Güterangebot für Endverbraucher und der Zugang zu Energiedienstleistungen verbessert. Diese Voraussetzungen helfen den Regierungen, die nationale Wirtschaft mit Maßnahmen zu unterstützen. Damit können Investitionen gefördert und sowohl öffentliche wie auch private Investoren angelockt werden.

IV. Implementierung von Energieeffizienz-Maßnahmen in den SICA-Staaten

Das folgende Kapitel beschreibt vier Aspekte, die für eine Verbesserung der Energieeffizienz nötig sind. Dies geschieht aus verschiedenen Blickrichtungen wie öffentliche Politik, Programme, normative Instrumente und Mechanismen zur Finanzierung sowie steuerliche Anreize.

4.1 Energiepolitik und institutionelle Entwicklung

In den SICA-Staaten sind die politischen Maßnahmen für Energieeffizienz sowohl in den strategischen Plänen als auch in der Gesetzgebung zu finden. Diese nationale Politik versucht, den Umweltschutz zu fördern, die Versorgung mit Energie sicherzustellen, so wie auch die Produktivität, Wettbewerbsfähigkeit und die Lebensqualität der Menschen zu steigern.

Diese Politik wurde durch die Gesetzgebung festgelegt. Dabei wird eine gute Umsetzung ermöglicht, indem die Ausarbeitung und Ausführung von nationalen Plänen und Programmen für die Energieeinsparung oder die Energieeffizienz erfolgt. Dies ist aber leider nicht immer der Fall. In El Salvador, Guatemala y Honduras ist die Entwicklung von Aktionsplänen und Strategien schon sehr weit vorangekommen, während über einige Gesetze noch debattiert wird, bevor man sie umsetzen kann.

Innerhalb dieses Planungsprozesses wird der Energieendverbrauch als Teil der Energiepolitik wie auch der Umweltpolitik behandelt. Costa Rica hat seinen Aktionsplan für die privaten Haushalte, den Dienstleistungssektor und den öffentlichen Bereich im siebten Nationalen Energieplan für 2015 – 2030¹³ festgelegt, hier werden die entsprechenden strategischen Ziele zur Förderung der Energieeffizienz beschrieben. Dagegen befinden sich die Ziele für den Bereich Transport im sechsten Nationalen Energieplan für 2012 – 2030.

El Salvador fördert das Energiesparen mit Hilfe des Nationalen Energieplans 2010 – 2024. Dieser strebt die effiziente Nutzung von Energie an. Im Jahr 2012 hat der Nationale Energierat (CNE) den Aktionsplan für Energieeinsparung und die rationelle Energieverwendung beschlossen. Damit soll der Verbrauch von elektrischer Energie und von Treibstoffen reduziert werden. Erst vor kurzem hat der Nationale Energierat in den

¹³ VII Plan Nacional de Energía 2015-2030 de Costa Rica. MINAE y PNUD, 2015.

Strategieplan das Ziel aufgenommen, die rationelle Energienutzung und die Energieeffizienz im öffentlichen und privaten Bereich voranzutreiben.

Guatemala besitzt seinerseits einen nationalen Plan zur effizienten Energienutzung für den Zeitraum von 2019 – 2032. Dies ist ein Ergebnis der Energiepolitik für 2013 - 2027¹⁴. Hier werden die Bereiche mit einem hohen Bedarf hervorgehoben und Vorschläge gemacht, wie man die Gewohnheiten beim Energieverbrauch verbessern kann. Es wird ebenfalls versucht, Hindernisse und Schwierigkeiten zu beseitigen, damit die Energieeffizienz des Landes erhöht werden kann. Dabei wird hervorgehoben, dass ein regulatorischer Rahmen für die effiziente Energienutzung fehlt sowie technische Normen für Mindeststandards und die entsprechenden Etiketten, ebenso mangelt es an spezialisierten Einrichtungen.

Panama legt im Rahmen des Nationalen Energieplans für 2015 – 2050¹⁵ fest, dass die Implementierung des Effizienten Energienutzungsgesetzes (UREE) eine hohe Priorität hat. Diese bedeutet auch eine Analyse der ordnungspolitischen Maßnahmen wie baurechtliche Vorschriften, eine Erweiterung der Etikettierung von Geräten, die Definition eines Effizienz-Minimums für die Produkte, die im Land verkauft werden, ebenso auch die Schaffung von Finanzierungsmöglichkeiten durch spezielle Fonds.

Honduras seinerseits hat durch ein Präsidialdekret den strategischen Plan festgelegt, um das Management und die Einsparung von Treibstoffen sowie von Elektrizität zu erreichen. Diese Maßnahmen konzentrieren sich auf vier Bereiche: Einsparung von Treibstoff, Einsparung von Energie, Verkehrsverordnungen sowie Anordnungen und Maßnahmen für die Einsparung in Institutionen der öffentlichen Verwaltung.

Nicaragua hat die effiziente Energienutzung im Rahmen der Nationalen Energiepolitik¹⁶ festgelegt. Hier werden Reize für Investitionen geschaffen, damit die Kosten reduziert werden können, das Angebot vielseitiger wird, und die Energie auf saubere Weise hergestellt und möglichst effektiv genutzt werden kann.

Im Hinblick auf die institutionelle Entwicklung haben die Länder unterschiedliche Institutionen geschaffen. In Costa Rica leitet die Direktion für Energie des Umwelt- und Energieministeriums (MINAE) alle Maßnahmen zur Förderung und Verwaltung von Normen zur Energieeinsparung und der rationellen Energienutzung¹⁷. Die nationale Kommission zur Energieeinsparung (CONACE) ist für das nationale Programm für Energieeinsparung (PRONACE) zuständig.

Hier werden die entsprechenden Aktivitäten für diesen Bereich koordiniert. El Salvador besitzt eine Direktion für die effiziente Energienutzung, die sich innerhalb des Nationalen Energierats (CNE) befindet. In Nicaragua gibt es eine Institution innerhalb des Energie- und Bergbauministeriums, die verantwortlich für die Förderung von Maßnahmen zur Energieeinsparung ist. Und diese wiederum arbeitet mit weiteren Instanzen. Honduras besitzt ebenfalls eine Direktion für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (DGEREE). Von hier aus werden die Maßnahmen für die Stromerzeugung und die effiziente Energienutzung überwacht. Die anderen SICA Länder haben noch keine speziellen Institutionen, die für die Energieeffizienz zuständig sind.

¹⁴ Política Energética 2013-2027 de Guatemala. MEM, 2013.

¹⁵ Plan Energético Nacional 2015 – 2050 de Panamá. SNE, 2016

¹⁶ Publicado en la Gaceta No. 45 de fecha de cuatro de marzo de 2004.

¹⁷ Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica. MINAE, 2009.

Die SICA-Staaten haben viele Anstrengungen unternommen, um Synergien zwischen ihren Institutionen zu erzeugen. Costa Rica hat verschiedene Maßnahmen ergriffen, um die institutionellen Kapazitäten zu vergrößern damit ein effizienter Energieverbrauch durchgeführt werden kann. Dies erfolgt durch ein Planungs- und Koordinationsmodell¹⁸. Beim Programm "El Salvador spart Energie" (PESAE) wiederum wirken 25 Institutionen mit, und zwar öffentliche wie auch private, Universitäten und NGOs. Hier wird gemeinsam daran gearbeitet, die effiziente Energienutzung zu fördern.

Honduras hat 2006 eine Gruppe aus Mitgliedern verschiedener Institutionen für die Durchsetzung einer effizienteren Energienutzung (GIURE) geschaffen. Hier gibt es sowohl Repräsentanten der Allgemeinen Energiedirektion (DGE), der Universitäten und Gremien sowie aus dem privaten Sektor. In Nicaragua förderte das Ministerium für Energie und Bergbau die Schaffung eines technischen Komitees für effiziente Energienutzung. Hier gab es sowohl die Beteiligung des Energieinstituts, DISNORTE-DISSUR, der Industrie- und Handelskammer von Nicaragua, des Ministeriums für Umwelt und natürliche Ressourcen sowie eine Beteiligung von privaten Firmen. Die wichtigste Aufgabe des Komitees war die Festlegung der technischen Normen. Panama hat eine Kommission für Energie in jeder einzelnen öffentlichen Institution geschaffen. Ebenso gab es einen Gesetzesrahmen, um die effiziente Energienutzung im ganzen Land zu erreichen.

Die professionelle Weiterbildung auf institutioneller Ebene ist ein wichtiger Schritt, der nur selten von den Plänen und Programmen der Länder aufgegriffen wird. Die wichtigste Initiative im Bereich der Weiterbildung in den SICA-Staaten wurde durch das regionale Effizienzprogramm erreicht. Dieses veranstaltete zwischen 2007 und 2008 Workshops und Vorträge mit den Themen wie Energie-Audits, Normen und Einsparung von Energie im Bereich der Beleuchtung, bei Klimatisierung von Räumen und bei Kühlschränken¹⁹.

¹⁸ VII Plan Nacional de Energía 2015-2030 de Costa Rica. MINAE y PNUD, 2015

¹⁹ <https://bun-ca.org/iniciativas-regionales/peer/componente-de-capacitacion/>

Tabelle 1 Politische Maßnahmen und Fachkompetenzen für die Steigerung der Energieeffizienz

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
Politische Maßnahmen						
Energieeffizienzgesetz	✓				✓	✓
Pläne / Roadmaps	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sektorspezifische Vorschriften und Anreize						
Haushalte	✓		✓			✓
Transport	✓		✓	✓		✓
Industrie			✓			✓
Gewerbe und öffentlicher Sektor	✓		✓	✓		✓
Fachkompetenzen						
Spezialisierte Einheiten	✓	✓		✓	✓	
Stärkung und Koordinierung	✓	✓		✓	✓	✓
Weiterbildungen	✓	✓				✓

Quelle: Eigene Erstellung

4.2 Programme und Projekte für die Steigerung der Energieeffizienz

Im Rahmen der Entwicklungspolitik haben die SICA-Staaten Programme, Projekte sowie Aktionen für die Energieeffizienz entwickelt und eingeführt. Costa Rica hat ein nationales Programm für die Energiesicherung entwickelt (PRONACE). Hier werden sechs verschiedene Aktionsbereiche unterstützt. Es geht zum einen um die Information für Benutzer, Verbesserung von Geräten und Gebäuden, Nachfragesteuerung, Gesetzgebung, Energieeinsparung in Teilsektoren und die sektorübergreifende Koordination. Auf der anderen Seite hat das Programm PESAE von El Salvador zwischen 2012 und 2018 verschiedene Projekte durchgeführt, um Weiterbildungen und Datenerhebungen zu ermöglichen. Somit konnten politische Maßnahmen für die Förderung der Energieeffizienz erarbeitet und deren entscheidende Bedeutung bekannt gemacht werden. In den Projekten wurden Maßnahmen durchgeführt für die öffentliche Beleuchtung und für die Weiterbildung in kleinen und mittleren Unternehmen. Außerdem wurden Anreize geschaffen, damit sich kleine Hotels und Restaurants für Käufe zusammenschließen. Des Weiteren gab es Aktionen, um auf einen bewussteren Umgang mit der Energie hinzuwirken. Zuletzt sind das Zertifizierungsprojekt für Fachkräfte und die Weiterqualifizierung für den Finanzsektor in El Salvador zu nennen.

Zwischen 2011 und 2017 hat in Nicaragua das Nationale Programm für nachhaltige Elektrifizierung und erneuerbare Energien (PNESER) sich für eine sinnvolle Nutzung von Energie eingesetzt. Hierbei hat man Maßnahmen unterstützt, um die Nachfrage und den Verbrauch im Energiebereich zu senken, und das sowohl in den Haushalten, im öffentlichen Bereich und in der Industrie. Hier wurde von einer normalen Beleuchtung auf Energiesparlampen umgestiegen. Quecksilberhaltige Leuchtmittel wurden durch Lampen mit Natriumdampf ersetzt. Außerdem hat man die Installation von

Sonnenkollektoren im Handel und in der Industrie gefördert. In Honduras hat die institutionsübergreifende Gruppe für einen vernünftigen Umgang mit Energie (GIURE) Maßnahmen durchgeführt, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Dabei wurde eine effizientere Beleuchtung gefördert sowie die Einführung von Gasherden. Subventionen und elektrische Tarife wurden optimal angepasst. Zugleich wurde die Einführung von dem Projekt zur Energieeffizienz im Industrie- und Handelssektor durchgeführt (PESIC). In Panama wurden innerhalb des nationalen Energieplans von 2009 - 2023 vier Programme durchgeführt. Diese zielten darauf ab, die Energieeinsparung im öffentlichen Sektor voranzutreiben. Ferner wurde der Kauf von effizienten Geräten gefördert sowie technische Unterstützung und Fortbildung im Bereich der optimalen Energienutzung und der Austausch von Haushaltsgeräten²⁰.

4.3 Normative Instrumente für die Energieeffizienz

Außer Guatemala verfügen alle anderen untersuchten Länder über Normen, die die technischen Spezifikationen und Mindeststandards festlegen. Damit wird auch die Etikettierung der Energieeffizienz bei Geräten ermöglicht. Diese Normen sind bindend durch technische Regelwerke, die von der Exekutive in jedem Land herausgegeben worden sind. Die Zielgruppe für diese Normen sind vor allem die Kühlgeräte für Haushalte und Handel, Klimaanlage, Beleuchtung und Elektromotoren für die Industrie. El Salvador und Nicaragua heben sich hervor, indem sie die Erfüllung von Mindeststandards in dieser Zielgruppe verlangen sowie Programme für die Kennzeichnung eingeführt haben. Panama hat lediglich eine Kennzeichnungspflicht festgelegt. Costa Rica hat technische Vorschriften für Mindeststandards und Kennzeichnung eingeführt, und zwar für Kühlung²¹ und Beleuchtung²² in den Haushalten. In Honduras wiederum sind Standards und Kennzeichnung vollkommen freiwillig, wie es die nachfolgende Übersicht zeigt.

Die Region fördert auch Initiativen, die sich um eine bessere Umsetzung des Energiespar-Gedankens bei Gebäuden bemühen. Costa Rica schreibt für alle Gebäude im öffentlichen Sektor eine nachhaltige Bauweise vor. Das betrifft sowohl die Neubauten wie auch sämtliche Veränderungen am Altbestand²³. Panama hat ein Handbuch für den nachhaltigen Bau zur Förderung der Energieeffizienz in Gebäuden veröffentlicht. Hier wird die Energieeffizienz nach Bauarten sowie auch entsprechend der Techniken zur Energieeinsparung aufgelistet. Vor Kurzen wurden die nachhaltigen Bauregeln²⁴ verabschiedet, in denen die Vorgaben festgelegt werden, die dazu dienen, den Bau besonders effizienter Gebäude zu fördern.

²⁰ Plan Nacional de Energía 2009-2023 de Panamá. SNE, 2009.

²¹ Decreto N° 40510. MINAE - Gobierno de Costa Rica, 2015

²² Decreto N° 29820. MINAE - Gobierno de Costa Rica, 2000

²³ Directriz N° 050. MINAE - Gobierno de Costa Rica, 2019.

²⁴ 4 Resolución N° 035 Reglamento de Edificación Sostenible de Panamá. Ministerio de Obras Públicas, 2019.

Grafik 7 Vorschriften für Energieeffizienz



Refrigeration → Kühlgeräte

Air conditioning → Klimaanlage

Illumination → Beleuchtung

Industrial electric motors → Elektromotoren der Industrie

■ → keine Vorschriften

■ → freiwillige Einhaltung

■ → verpflichtende Einhaltung

Quelle: Erstellung auf Grundlage von nationalen Energiebilanzen

4.4 Finanzierungsmechanismen und Steueranreize

Bei den Finanzierungsmechanismen werden vielerorts Kredite durch Treuhandfonds oder revolvingende Fonds bereitgestellt, deren Garantien auf Rückstellungskonten gesichert werden. Das Gesetz zur Energieeffizienz in Nicaragua (Gesetz N° 956) legt die Schaffung eines Energieeffizienzfonds fest. Dieser soll die Durchführung von Programmen finanzieren, sowie auch technische Assistenz, Weiterbildung, Werbung, Forschung, Weiterentwicklung und ähnliche Aktivitäten. In Panama wird dies durch das Gesetz 69 festgelegt. Hierbei wird ein eigener Fond für den „vernünftigen und effizienten Gebrauch von Energie“ geschaffen. Dieser soll Programme und private Projekte in dem Bereich finanziell unterstützen. El Salvador arbeitet an einer Treuhandverwaltungslösung für den öffentlichen Sektor, damit elektrische Geräte und Fahrzeuge mit hoher Effizienz angeschafft werden können. In Guatemala sieht das Gesetzesprojekt für Energieeffizienz die Schaffung eines Fonds für Energieeffizienz (FODEEA) vor.

Im Allgemeinen ist zu beobachten, dass die Länder ihre Treuhandfonds und revolvingierenden Fonds mit Hilfe von staatlichen Kreditgarantien absichern (Tabelle 3). Diese Mechanismen können Ressourcen von multilateralen Banken (Geldgebern oder Entwicklungsagenturen)²⁵ sowie vom privaten Sektor mobilisieren. Mit ihnen wird das Risiko getragen, das Unternehmen oder Institutionen nicht auf sich nehmen wollen. Sie zeichnen sich durch niedrigere Kosten für die Kredite aus, als dies bei Geschäftsbanken der Fall wäre. Und sie bieten großzügigere Rückzahlungsmöglichkeiten, da die Risiken gemeinsam von einer multilateralen Bank sowie den Geldgebern aus dem privaten und öffentlichen Sektor getragen werden.

In der Region haben die Länder einhellig dafür gestimmt, einen regionalen Fond für die Energieeffizienz zu schaffen (FOREECA). Dieser Fond soll die in der Region die Kapazitäten erhöhen und die Einführung neuer Technologien erleichtern, die mit der Energieeffizienz in Verbindung stehen. Dies soll durch das Management und die Nutzung von Ressourcen internationaler Organisationen ermöglicht werden. Die verschiedenen Initiativen zur Energieeinsparung werden dem Fond präsentiert und dann in Programme oder Projekte umgesetzt, die sich dann für eine Finanzierung oder eine Kreditgarantie bewerben können. Dies kann sowohl durch die ausführenden Institutionen sein, die multilateralen Banken, die qualifizierten Finanzintermediäre und autorisierten Finanzagenten der Mitgliedsländer.

Die steuerlichen Anreize werden ebenfalls zur Förderung von Energieeinsparung in der Region genutzt. Costa Rica²⁶, Nicaragua²⁷, und Panama²⁸ befreien von der Steuerlast oder geben einen Nachlass bei Importen oder beim Kauf von Geräten oder Materialien, die dazu beitragen, den Energieverbrauch in der Industrie zu senken. Außerdem hat Panama einen 5% Nachlass bei den Zinszahlungen für Hypotheken von Wohnungen im Bereich des sozialen Wohnungsbaus genehmigt, sofern sie beim Bau Maßnahmen für mehr Energieeffizienz berücksichtigt haben.

²⁵ BID, Banco Mundial, Fondo Verde del Clima, la USAID, el BCIE, entre otros

²⁶ Ley N° 7447 Regulación del Uso Racional de la Energía y Ley N° 8829 que modifica el artículo 38 de la Ley N° 7447.

²⁷ Ley N° 956 de Eficiencia Energética y Ley N° 911

²⁸ Ley N° 69 para el Uso Racional y Eficiente de la Energía.

Tabelle 2. Finanzierung und Anreize für Energieeffizienz-Maßnahmen in den SICA-Staaten

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
Sektoren						
“grüne” Hypotheken						✓
Revolvierende Fonds	✓	✓	✓		✓	✓
Vereinbarungen über Energiedienstleistungen						✓
Staatsgarantien	✓	✓	✓			✓
Steueranreize						
Haushalte					✓	✓
Transport						
Industrial						✓
Dienstleistungen					✓	
Allgemein	✓					

Quelle: Eigene Erstellung

V. Empfehlungen für die Politik

Bei den Maßnahmen für eine wirtschaftliche Erholung nach COVID-19 bemühen sich die Regierungen darum geeignete Strategien auszuwählen. Es sollen Arbeitsplätze geschaffen werden und die Wirtschaft soll neue Impulse erhalten, wobei eine möglichst langfristige Wirkung gesucht wird. In diesem Sinne eröffnet die Integration der Energieeffizienz in diesen Paketen zur wirtschaftlichen Stimulierung neue Möglichkeiten. So können Projekte unterstützt werden, die die lokalen Zulieferungsketten verbessern. Dies betrifft unter anderem Bereiche wie Bau und verarbeitende Industrie. Dadurch wird es möglich technologische Entwicklungen anzutreiben, Produktionssysteme zu verbessern und Arbeitsplätze zu schaffen.

Die SICA-Länder besitzen nun die Möglichkeit eine wirtschaftliche Reaktivierung zu fördern, indem Maßnahmen in verschiedenen strategischen Sektoren durchgeführt werden. Innerhalb dieser Maßnahmen sollte untersucht werden, inwiefern die Subventionen für die Nutzung von fossilen Brennstoffen reduziert oder aufgehoben werden können. Während vieler Jahre haben diese Subventionen zu niedrigen Preisen bei den fossilen Treibstoffen geführt. Dadurch wurde es für Endverbraucher und Industrie uninteressant, in energetische Lösungen effizienterer Art zu investieren. Auf der anderen Seite ist es hilfreich, sich auf Investitionen in die Infrastruktur zu konzentrieren, die effizient sind und nachhaltige Arbeitsplätze schaffen. Die Maßnahmen

zur Energieeinsparung sind dann rentabler, wenn sie vor dem Bau der Infrastruktur eingeführt werden. Außerdem ist es wichtig, dass die Investitionen, die zur wirtschaftlichen Reaktivierung gedacht sind, Kriterien aufnehmen, die es ermöglichen, die lokalen Kapazitäten zur Energieeffizienz zu nutzen. Mögliche Bereiche wären Planung, Gestaltung und der Austausch von Infrastruktur und überholten Geräten. Als Letztes wird empfohlen, dass die Durchführung von Maßnahmen vor allem auf die

kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) abzielt. In den SICA-Ländern sind die kleinen und mittleren Unternehmen die Hauptarbeitgeber, und ihre Mitarbeiter stellen den Großteil der Arbeitskräfte dar. Die Implementierung von steuerlichen Anreizen, Mikrokrediten und Programmen zur Unterstützung der Energieeffizienz können neue Arbeitsplätze schaffen. Ebenso können sie die Wettbewerbsfähigkeit in den Produktionsbereichen fördern und können die Umweltschäden reduzieren.

Die Länder müssen Anstrengungen unternehmen, um die Nachhaltigkeit der durchgeführten politischen Entscheidungen, Programme und Finanzierungsmechanismen zu sichern. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert zu analysieren, welche „Rebound-Effekte“ die Energieeinsparung in den Sektoren mit dem größten Verbrauch haben wird, und Maßnahmen für eine Vermeidung festzulegen. Der erwünschte Erfolg der Maßnahmen zur Energieeffizienz wird ebenfalls von wirtschaftlichen Einwirkungen beeinflusst, die sich gegenläufig zur Energieeffizienz verhalten. Hier sind zu nennen: Reduzierung der Energiekosten einerseits und auf der anderen Seite die Möglichkeit, Geräte zu erwerben, die höher im Verbrauch sind. Um mögliche „Rebound-Effekte“ einzugrenzen, gibt es folgende Möglichkeiten: Man kann Informationskampagnen²⁹ starten, steuerliche Kontrollmaßnahmen ergreifen, die Technologie aktualisieren, Anreize schaffen, Subventionen ermöglichen, Energie-Audits durchführen und neue Geschäftsmodelle einführen.

Es gibt fünf Bereiche, mit deren Hilfe die Politik zur Förderung der Energieeffizienz gestärkt werden kann: Monitoring, Gesetzesrahmen, Planung, institutionelle Entwicklung, und Finanzierung. Im Hinblick auf das Monitoring zeigen Programme multilateraler Institutionen³⁰, dass es wichtig ist, Daten über die verschiedenen Sektoren zu erheben. Dabei müssen Indikatoren aufgenommen werden hinsichtlich nationaler Programme, die es ermöglichen, vergleichende Studien zu betreiben. Das Fehlen von Informationen und von Instrumenten, um die Auswirkungen der Initiativen für die Energieeffizienz zu überprüfen, macht es schwierig, die Effektivität der Programme und Projekte zu messen. Internationale Erfahrung zeigt, dass für eine erfolgreiche Umsetzung eine institutionelle Verwaltungsplattform nötig ist. Damit können Prozesse der Erprobung, Evaluierung und Zertifizierung ermöglicht werden, sowohl von Industrieprozessen als auch von Geräten, die im Land verkauft werden. Der Entwurf und die Umsetzung von einem System für Monitoring, Datenerhebung und Sicherstellung, ermöglicht es verschiedene Standards festzulegen. Diese können für Messung, Datensammlung, Datenmanagement, Datenverarbeitung, Verifizierung sowie für Berichterstattung genutzt werden.

Innerhalb des gesetzlichen Rahmens können die Vorgaben für die Sektoren von Wohnungsbau, Gewerbe und Industrie im Hinblick auf Energieeffizienz aktualisiert werden. Ebenso können neue Gesetzesinitiativen verabschiedet werden. Diese Maßnahmen können erfordern, dass die Auswirkungen von technischen Normen, Programmen und Anreizen nach bestimmten Prioritäten bewertet werden müssen. In Bezug auf die Gesetzgebung zeigt die internationale Erfahrung, dass die Anwendung von verpflichtenden Vorschriften nicht zu früh geschehen darf. Es kann zur Nichteinhaltung³¹ führen, wenn der Markt noch nicht in der Lage ist die entsprechenden

²⁹ Vivanco, Kemp & Vander Voet (2016).

³⁰ SE4ALL Evaluación Rápida y Análisis de Brechas de la República de Panamá 2014. BID, 2016; Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Nicaragua (2015), El Salvador (2016), Costa Rica (2018), Guatemala (2018) y Honduras (2018) y Monitoreando la eficiencia energética en América Latina (2016). CEPAL.

³¹ Guía E. Programas de normalización y etiquetado de eficiencia energética. BID, 2015

Geräte herzustellen und noch kein verändertes Kaufverhalten vorliegt. Daher ist es empfehlenswert, die neuen Regelungen unter Mitwirkung der Hauptakteure einzuführen und deren Folgen zu analysieren, um beurteilen zu können, ob der jeweilige Markt bereits reif für die neuen Regelungen ist.

Innerhalb der politischen Maßnahmen ist es empfehlenswert Programme für Energieeffizienz zu schaffen oder erneut zu aktivieren. Außerdem ist es empfehlenswert, spezialisierte Institutionen zu gründen, die dabei helfen können, eine interinstitutionelle Koordination durchzuführen (Kommissionen, Netzwerke, Komitees und andere). Dies beschleunigt die Einführung von Aktivitäten zur Förderung von Entwicklung, das Monitoring und die Evaluierung der Energieeffizienzstrategien. Die politischen Maßnahmen, um die technischen Kapazitäten auszubauen, können sich sowohl auf das Management und die Analyse der sektoriellen Daten konzentrieren wie auch auf die Schaffung von neuen Kapazitäten. Durch diese ist es möglich, Prozesse und Technologien zu zertifizieren, die eine besondere Effizienz haben. Und sie ermöglichen, die positiven Auswirkungen der politischen Maßnahmen und Normen im Hinblick auf Energieverbrauch, Wirtschaft und Umwelt einzuschätzen.

Die Ausarbeitung eines Plans für die Bereitstellung von Mitteln für die Finanzierung von Initiativen kann die Einführung des gemeinsamen Fonds (FOREECA) beschleunigen. Es ist empfehlenswert, über einen Aktionsplan abzustimmen, der es ermöglicht, die Arbeit der lokalen Institutionen mit den Finanzagenten der Programme und Projekte für Energieeffizienz zu koordinieren. Außerdem empfehlen wir Schulungen an den Geschäftsbanken durchzuführen sowie die Vorstellung von Geschäftsmodellen und von Finanzierungsmöglichkeiten. Dadurch können Wissenslücken überwunden werden und die Risikoeinschätzung bezüglich der Projekte zur Energieeinsparung verbessert werden.

Den Ländern bietet sich nun die Gelegenheit, bei der Entwicklung ihrer Strategien für eine vernünftige Energienutzung technische Neuerungen zu berücksichtigen. Einige der Technologien die von Ländern wie Deutschland, dem Vereinigten Königreich und Japan bereits genutzt werden, haben das Monitoring und die Kontrolle zur Aufgabe. Diese erfolgen bei der Herstellung und Verteilung von Elektrizität sowie bei der Nachfrage. Bei diesen spezialisierten Instrumenten, die sich weltweit bewährt haben, stechen die folgenden besonders hervor: Energiespeicherung „behind the meter“ (BTM), Internet of Things (IoT), Blockchain, künstliche Intelligenz (KI) und Big Data (BD)³². Die Energiespeicherung „behind the meter“ ermöglicht eine verteilte Stromerzeugung, so können Nutzer, weniger Strom aus dem Netz beziehen und ihren Überschuss ins Netz einspeisen. Auf der anderen Seite sind IoT, Blockchain, KI und BD eine Unterstützung, um das Datenmanagement zu optimieren und Entscheidungen in Echtzeit zu treffen. Dies begünstigt unter anderem ein besseres Monitoring und Durchführen von Prozessen zur Energieeinsparung. Gleichzeitig ermöglicht die Digitalisierung neue Geschäftsmodelle, die für eine Dezentralisierung sorgen und damit auch den Energiehandel zwischen zwei Akteuren ermöglichen, was man dann „peer to peer“ (P2P) nennt. Auf diese Weise werden Verbrauchsspitzen leichter abgefangen, man benötigt weniger Reserven und erleidet nicht so viel technisch bedingten Verlust³³.

³² Artificial intelligence and big data; Behind-the-meter batteries; Blockchain; Internet of things. International Renewable Energy Agency (IRENA), 2019.

³³ Tushar et al. (2020)

Die folgenden Empfehlungen sind auf die Gegebenheiten in den untersuchten Ländern abgestimmt.

Costa Rica

Der siebte nationale Energieplan (PNE) für 2015 - 2030 empfiehlt eine Beschleunigung bei den staatlichen Unterstützungen für den Austausch ineffizienter Geräte im öffentlichen Sektor sowie auch die Ausweitung auf Gewerbe und Industrie. Auf der anderen Seite kann der gesetzliche Rahmen für die Energieeffizienz (Gesetz 7447) modernisiert werden, indem man die Schaffung eines Energiefonds mit einbezieht, der von der Energiedirektion des Umwelt- und Energieministeriums (MINAE) verwaltet werden könnte. Außerdem sollte die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, im Gesetz Richtlinien für die Implementierung eines Systems für Messung, Meldung und Überprüfung zu verankern. Dieses sollte Hilfsmittel bereitstellen, um Prozesse zu digitalisieren.

Der nationale Energieplan (PNE) ermöglicht, Aktionen zu fördern, die auf den industriellen Sektor ausgerichtet sind. Daher kann die nationale Kommission für Energieeinsparung (CONACE) eine Strategie für Maßnahmen entwickeln, um den Verbrauch an Energie und Treibstoff (fest und flüssig) zu reduzieren. Hierbei sollte man die ausbremsenden und die förderlichen Faktoren analysieren. Außerdem könnte ein Aktionsplan die nationale und regionale Politik unterstützen und die verschiedenen Energiesparmaßnahmen im industriellen Bereich fördern. Dies alles wird von der momentanen Aktualisierung des Regelwerks der Kommission (CONACE) begleitet. Hierbei sollten neue Handlungsbereiche aufgenommen werden und die Beteiligung des Industriesektors ermöglicht werden. Als Letztes wird empfohlen, die Koordination zwischen den Institutionen zu verbessern und die Beteiligung der Gremien zu stärken, die die wichtigsten Sektoren des Landes vertreten.

Panama

Es wird empfohlen einen institutionellen Rahmen zu schaffen für die Verwirklichung einer nationalen Politik der Energieeffizienz. Dabei scheint es angebracht, einen Aktionsplan für die öffentlichen und privaten Institutionen sowie für die Komitees zu erarbeiten, welche die Programme verwalten und kontrollieren. Dies sollte die Rolle des nationalen Energiesekretariats (SNE) als Verantwortlichen für die Planung in der Energiepolitik nicht schmälern. Innerhalb der institutionellen Aufgabenverteilung können die Regulierungs- und Aufsichtsbehörden bei der Festlegung von Normen und technischen Vorschriften mithelfen, wie auch bei der Überwachung von deren Einhaltung. Währenddessen kann der Verwaltungsapparat Initiativen und Aktivitäten zur Förderung der Energieeffizienz durchführen³⁴.

Es wird dazu geraten, ein Komitee für die Koordination der verschiedenen Sektoren zu schaffen. Dieses sollte relevante Akteure zusammenführen wie beispielsweise die Kammer für Handel, Industrie- und Landwirtschaft von Panama (PANACAMARA) und die Industriegewerkschaft von Panama (SIP). Dieses Komitee kann die Verantwortung übernehmen, um Synergien zwischen dem privaten und öffentlichen Sektor zu

³⁴ Vieira de Carvalho et al. (2016)

ermöglichen. Durch diese können Fonds geschaffen werden, und es ist möglich Erfahrungen über die Initiativen zur Energieeinsparung austauschen.

El Salvador

Der vom Programm PESAE geschaffene Rahmen sollte Ziele mit einbeziehen, welche die Energieeffizienz in den Bereichen Wohnen, Industrie und Gewerbe voranbringen. Es sollten geeignete Evaluierungsprozesse erarbeitet werden, um die Auswirkungen der festgelegten Maßnahmen zu bestimmen. Hiermit kann eine Grundlage geschaffen werden, um die Initiativen zur Energieeinsparung landesweit zu fördern. Außerdem können damit Investitionen bemessen werden und sektorale Ziele festgelegt werden. Die vom Nationalen Zentrum für saubere Produktion³⁵ entwickelten Analyseverfahren können die Daten liefern, um das Konsumverhalten des Unternehmenssektors zu analysieren.

El Salvador sollte vor allem die Institutionen stärken und die Regierungsführung verbessern. Es zeigen sich hier Chancen, um neue institutionelle und gesetzliche Mechanismen zu entwickeln. Durch diese ist es möglich, die Durchführung und das Monitoring von Plänen, Programmen und Normen für die Energieeffizienz sicherzustellen.

Guatemala

Im Rahmen des nationalen Energieeffizienzplans können Verfahren durchgeführt werden, um die Energieeffizienzpotentiale für die verschiedenen Sektoren abzuschätzen. Dadurch können Maßnahmen festgelegt werden, die aufgrund ihrer wahrscheinlichen Auswirkungen zuvor gegeneinander abgewogen wurden. Dies ermöglicht es, Aktionen genauer abzustimmen und ihren Beitrag zur Zielerreichung einzuschätzen, nämlich dem reduzierten Energiekonsum. Beispielsweise kann man im Wohnungssektor Alternativen gegeneinander abwägen, um Holzherde auf effizientere Geräte umzustellen³⁶. Zuletzt wird empfohlen, ein Hilfskomitee zu schaffen, welches die wichtigen und produktiven Akteure im Land beteiligt und ihnen eine Stimme verleiht. Costa Rica und El Salvador haben sehr gute Ergebnisse erzielt durch die Schaffung solcher Ausschüsse, auf der Basis der Kommission CONACE beziehungsweise des Programms PESAE.

Honduras

Dem Energiesekretariats (SEN) wird empfohlen bei der Ausarbeitung der Nationalen Politik für Energieeffizienz, die Auswirkungen zu evaluieren und Aktualisierungen des strategischen Plans durchzuführen. Damit sollten das Management und die Einsparung von Treibstoffen und Energie verbessert werden. Außerdem wird vorgeschlagen, dass das Energiesekretariat einen Aktionsplan vorbereitet und veröffentlicht. Darin sollten die Energieeinsparungsziele aufgezeigt werden und die dafür notwendigen Maßnahmen,

³⁵ <http://cnpml.org.sv/diagnostico-energetico/>.

³⁶ Die Durchführung einer Initiative zum Austausch von Holzöfen kann hier aufgenommen werden: Estrategia Nacional de Producción Sostenible y Uso Eficiente de Leña 2013-2024.

um diese Ziele zu erreichen. Es wird als notwendig erachtet, die Nachfrage und den Endverbrauch von Energie zumindest in den Bereichen von Haushalten und Industrie zu analysieren. Bei den Haushalten könnten Maßnahmen für den Ersatz von Holzverbrennung durch effektivere Technik zum Tragen kommen. Dies kann durch die Nationale Strategie zur Verwendung von verbesserten Herden (ENAEM) erfolgen, welche vom Sekretariat für Natürliche Ressourcen und Umwelt (MIAMBIENTE) geleitet wird. Für den Industriesektor ist es empfehlenswert Systeme zum Energiemanagement zu fördern, die mit der Norm ISO 5001 arbeiten. Außerdem sollten Handbücher zusammengestellt werden mit bewährten Verfahren zur Identifizierung, Gestaltung, Finanzierung und Durchführung von Energieeffizienz-Projekten. Daher ist es für diesen und die anderen Sektoren sinnvoll, die Durchführung von Energie-Audits zu fördern sowie von Machbarkeitsstudien. Als Letztes empfehlen wir, im Transportsektor den Übergang zur Elektromobilität anzukurbeln.

Nicaragua

Innerhalb der Energie-Gesetzgebung ist es empfehlenswert, das Nationale Programm zur Energieeffizienz (PRONAE) zu gestalten und einzuführen. Im Rahmen von PRONAE ist es sinnvoll, die Maßnahmen zu priorisieren, die auf die Sektoren Haushalte und Transport ausgerichtet sind. In den Haushalten gibt es Einsparungspotential für Energie, indem der Holzverbrauch reduziert wird. Im Transportsektor kann die Erneuerung der nationalen Fahrzeugflotte zu einer Reduzierung des Verbrauchs von flüssigem Treibstoff führen. Des Weiteren kann durch die Förderung von Elektromobilität, die Energienachfrage in Richtung Elektrizität verschoben werden. Außerdem sollte verstärkt eine Analyse der Wirksamkeit erfolgen, um die verschiedenen Programme und Anreize zu bewerten, die einen Ersatz der alten Technologien zum Ziel haben. Unterstützend sollten Weiterbildungsmaßnahmen durchgeführt werden, welche die positiven Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt durch den Einsatz von effizienteren Technologien hervorheben. Als Letztes wird empfohlen eine sektorale Datenerhebung durchzuführen. Anhand der Bestimmung des nationalen Bestands an Maschinen und Geräten, können sinnvolle Strategien entwickelt werden, um die Energieeinsparung und die Reduzierung von schädlichen Emissionen zu erreichen.

VI. Quellenverzeichnis

BID (2016). SE4ALL Evaluación Rápida y Análisis de Brechas de la República de Panamá 2014. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

IPCC. (2011). Fuentes de energía renovable y mitigación del cambio climático. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

Moreau, V., & Vuille F (2018). Decoupling energy use and economic growth: Counter evidence from structural effects and embodied energy in trade.

OLADE (2018). Diseño del Fondo Regional de Eficiencia Energética (FOREECA) para Países Miembros del Sistema de Integración Centroamericana (SICA).

Vieira de Carvalho, A., Rojas, L., Méndez, P., Dufresne, V., Langlois, P., CoutureRoy, M., y Flamand S. (2016). Arreglos institucionales para programas de eficiencia energética. Guía D. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC, EE. UU. Econoler Incorporated, Canadá.

Warr, B., Ayres, R., Eisenmenger, N. Krausmann, F. Schandl, H. (2010). Energy use and economic development: A comparative analysis of useful work supply in Austria, Japan, the United Kingdom, and the US during 100 years of economic growth.

WEF. (2019). The Global Competitiveness Report 2019. World Economic Forum.

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

Regionalprogramm Energiesicherheit und Klimawandel für Lateinamerika (EKLA)

Directorin: Nicole Stopfer

Edition: Maria Fernanda Pineda / Giovanni Burga / Anuska Soares

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

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

Tel: +51 (1) 320 2870

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

Titelbild: Industry

Autorenrechte: Creative Commons Zero-CC0 1.0 Universal.

Autor: Photomat. 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 der Konrad Adenauer Stiftung.