

ZUSAMMENFASSUNG



**POLNISCHE
ENERGIEPOLITIK
BIS 2040**

INHALTSVERZEICHNIS

1.Einführung	3
2.Zusammenfassung	5
3.Drei Richtungen der Energiewandel.....	6
4.Schlüsselemente der PEP2040	7
5.Detailziele der PEP2040	8
6.Platzierung im staatlichen Rechtssystem und Entwicklungsmanagementsystem.....	13
7.Das energiepolitische Ziel des Staates	14



1. EINFÜHRUNG

Die **Klima- und Energiepolitik der Europäischen Union (EU)** hat einen wichtigen Einfluss auf die Veränderungen der staatlichen Energiestrategie, einschließlich der langfristigen Vision für den Weg zur Klimaneutralität der EU bis 2050 und der Regulierungsmechanismen zur Förderung der Umsetzung in den kommenden Jahrzehnten. Das Erreichen der Klima- und Energieziele der EU für 2020 und 2030 ist der Schlüssel zu einem emissionsniedrigen Energiewandel. Aufgrund der Durchführung der EU-Ziele bezüglich der Dekarbonisierung, billigte der Europäische Rat ein weiteres EU-weites Ziel, das bis zum 2030 eine mindestens 55%ige Reduzierung der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 festlegt. Wurde das bisher geltende 40%ige Ziel der Reduzierung erhöht. Das neue EU-Ziel ist als kollektives Ziel für die gesamte Union definiert, d. h. auf der Grundlage der Beiträge der Mitgliedstaaten unter Berücksichtigung der nationalen Gegebenheiten, der spezifischen Ausgangspunkte, der Reduktionspotenziale, des Grundsatzes der nationalen Souveränität bei der Gestaltung des Energiemixes und der Notwendigkeit, die Energieversorgungssicherheit zu gewährleisten, auf möglichst kosteneffiziente Weise umgesetzt werden, um erschwingliche Energiepreise für die Haushalte und die Wettbewerbsfähigkeit der EU zu erhalten, und unter Berücksichtigung der Grundsätze der Gerechtigkeit und Solidarität. Den sich dynamisch beschleunigenden Klima- und Energietrends der EU zu folgen, wird eine bedeutende Herausforderung bei dem Energiewandel für Polen sein.

Auf dem langfristigen Weg des Energiewandels sind die Ziele für 2020 die Benchmark. Im Jahr 2009 wurde ein Verordnungspaket verabschiedet, das drei Hauptziele für die Bekämpfung des Klimawandels bis 2020 festlegt (das so genannte 3 x 20 %-Paket), an dem sich die Mitgliedstaaten entsprechend ihren jeweiligen Möglichkeiten beteiligen. Polen ist dazu verpflichtet:

- Steigerung der Energieeffizienz durch Einsparung von 13,6 Mio. t RÖE des Primärenergieverbrauchs zwischen 2010 und 2020 im Vergleich zur Prognose des Kraftstoff- und Energiebedarfs von 2007;
- den Anteil der Energie aus EE am Bruttoendenergieverbrauch bis 2020 auf 15 % zu erhöhen;
- Beitrag zur EU-weiten Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 20 % (gegenüber 1990) bis 2020. (bezogen auf das Niveau von 2005: -21 % in den EU-ETS-Sektoren und -10 % in den Nicht-ETS-Sektoren).

Im Jahr 2014 hat der Europäische Rat an der Agenda zum Klimawandel festgehalten und billigt vier EU-weite Ziele mit einer Perspektive für 2030, die nach einer Überprüfung im Jahr 2018 und im Jahr 2020 wie folgt lauten:

- eine 55%ige Reduzierung der Treibhausgasemissionen (GHG, aus dem Englischen *greenhouse gases*) gegenüber 1990;
- Mindestens 32% Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch;
- eine Steigerung der Energieeffizienz um 32,5 %;
- Vollendung des EU-Energiebinnenmarktes.

Diese Ziele sind der Beitrag der EU zur Umsetzung der Klimaabkommen. Das so genannte **Pariser Abkommen**, das im Dezember 2015 auf der 21. Konferenz der Vertragsparteien des *Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen* (COP21) geschlossen wurde, ist für die derzeitigen Politiken und Maßnahmen von entscheidender Bedeutung. Dies bedeutet, dass der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur unter 2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau gehalten werden sollte, und dass nicht mehr als 1,5°C angestrebt werden sollte. Während der 24. Konferenz (COP24) im Dezember 2018, während der polnischen Präsidentschaft, wurde das so genannte Katowice-Klimapaket zur Umsetzung des Pariser Abkommens unterzeichnet. Besonderes Augenmerk wurde darauf gelegt, dass die Umgestaltung im Rahmen des Pariser Abkommens in einer fairen und integrativen Weise erfolgen muss.

Im Jahr 2019 wurden die seit 2016 laufenden Arbeiten der EU an einem Regulierungspaket mit dem Titel „*Saubere Energie für alle Europäer*“ abgeschlossen, das aufzeigt, wie die Klima- und Energieziele der EU für 2030 operationalisiert werden können und soll zur **Umsetzung der Energieunion** und zur **Errichtung des EU-Energiebinnenmarktes** beitragen. Die polnische Regierung hat sich aktiv an der Gestaltung der Schlussbestimmungen beteiligt, da diese Regelungen das Funktionieren und die Bestimmung der Zukunft des Energiemarktmodells in Polen stark beeinflussen.

Die Perspektive geht von einer weiteren Überarbeitung der wichtigsten EU-Regelungen für den Energiesektor aus, die sich auf die Ziele und Instrumente der Energie- und Klimapolitik der Europäischen Union im Zeithorizont über 2030 hinaus beziehen. Dies gilt insbesondere für das Ergebnis der langfristigen Vision für die Verringerung der Treibhausgasemissionen in der EU bis 2050. Aus diesem Grund ist der Ausblick nach 2030 in den meisten Fällen nur richtungsweisend, obwohl die Projektionen für PEP2040 eine den gesetzlichen Anforderungen entsprechende Perspektive für 2040 haben.

Im Jahr 2019 veröffentlichte die Europäische Kommission eine Mitteilung zum **Europäischen Grünen Deal**, einer Strategie mit dem ehrgeizigen Ziel, die EU bis 2050 zum Weltmarktführer in Sachen Klimaneutralität zu machen. Polen unterstützt

dieses Ziel, entwickelte aber angesichts der schwierigen Ausgangslage der polnischen Energiewandel und ihrer sozioökonomischen Aspekte eine spezifische nationale Ausnahmeregelung. Polen hat in den letzten etwa zehn Jahren große Fortschritte bei der Verringerung der Umweltauswirkungen des Energiesektors gemacht, insbesondere durch die Modernisierung seiner Erzeugungskapazitäten und die Diversifizierung seiner Energieerzeugungsstruktur. Unsere Abhängigkeit von Kohlebrennstoffen ist immer noch viel höher als die der anderen EU-Mitgliedstaaten, weshalb es für uns so wichtig ist, einen **Gerechter Übergang** zu haben, was bedeutet, dass wir den Startpunkt, den sozialen Kontext des Übergangs berücksichtigen und der ungleichen Kostenverteilung zwischen den Ländern entgegenwirken müssen, die für Volkswirtschaften mit hohem Kohlenstoffverbrauch belastender ist. Dabei ist zu beachten, dass die Kosten sowohl für Bergbauregionen (Bergbau- und Energieregionen) als auch für ganze Volkswirtschaften anfallen, die in kurzer Zeit Ausgaben für neue Kapazitäten, oft auch für wirtschaftlich unausgereifte, teurere Technologien, Netzinfrastrukturen tätigen, was sich auch im Energiepreis niederschlägt.

Die **Coronavirus-Pandemie** traf die Welt im Jahr 2020 und betraf alle Volkswirtschaften der Welt. Diese Notsituation hat auch die wichtige Rolle des Energiesektors, einschließlich der Energiesicherheit, für das Funktionieren der Wirtschaft Polens und anderer europäischer Länder deutlich gemacht. Der Energiesektor wird in den kommenden Jahren mit einer Reihe von Nach-COVID-Herausforderungen konfrontiert sein, darunter mit dem Wiederaufbau oder der Substitution von Lieferketten, um Investitionen voranzutreiben, finanzielle Mittel in den durch die Auswirkungen der Epidemie angespannten Haushalten zu mobilisieren und manchmal Investitionspläne zu überarbeiten und Ressourcen für Schlüsselprojekte zu akkumulieren. Es ist wichtig, dass Investitionsentscheidungen unter dem Aspekt eines grünen und kohlenstoffarmen Wirtschaftsaufschwungs getroffen werden. Die Pandemiebekämpfung soll einen schnellen und effektiven Wachstumsschub geben und neue Chancen für die Volkswirtschaft schaffen. Die EU-Unterstützung wird zusätzlich zu den Schutzinstrumenten und Maßnahmen zur Mobilisierung inländischer öffentlicher Mittel eingesetzt.

Die Energiewandel erfordert die Beteiligung vieler Akteure und erhebliche Investitionen¹, die sich in den Jahren 2021-2040 auf ca. 1.600 Mrd. PLN belaufen könnten. Die Investitionen im Brennstoff- und Energiesektor werden finanzielle Mittel in Höhe von ca. 867-890 Mrd. PLN betragen. Die projektierten Ausgaben im Bereich der Stromerzeugung werden sich auf ca. 320-342 Mrd. PLN belaufen, wovon ca. 80% werden der emissionsfreien Kapazität zugewiesen, d.h. RES und Kernenergie. Als Ergebnis der obigen tief greifenden Veränderungen im Brennstoff- und Energiesektor kann es zu einem Anstieg der Energiekosten kommen. Eine Reihe von Investitionen können finanziell unterstützt werden (operativ und investiv), um den Wandel so schnell wie möglich und in größerem Umfang zu vollziehen. Es ist wichtig, dass die Art und Weise der Energiewandel sozial verträgliche Energiepreise gewährleistet und die Energiearmut nicht verschärft.

Für die inländische Energie- und Klimawende bis 2030 werden ca. 260 Mrd. PLN², aus EU- und nationalen Mitteln im Rahmen verschiedener Mechanismen bestimmt, u.a:

- a. *Kohäsionspolitik* (ca. 79 Mrd. PLN³),
- b. *des Instruments für Wiederaufbau und Resilienz* (ca. 97,8 Mrd. PLN⁴),
- c. *des Fonds für einen gerechten Übergang* (Zuweisung für Polen ca. 15,6 Mrd. PLN),
- d. *ReactEU* (ca. 1,8 Mrd. PLN⁵),
- e. Andere Instrumente (z.B. vorrangige Programme des Nationalen Fonds für Umweltschutz und Wasserwirtschaft und die Mittel der Gemeinsamen Agrarpolitik in Höhe von ca. 20 Mrd. PLN),
- f. neue Instrumente, die die Wende des Energiesystems in Polen unterstützen werden, z.B. Modernisierungsfonds und der nationale Zweckfonds, gespeist mit Mitteln aus dem Verkauf von CO₂ Emissionszertifikaten, d.h. Energiewandelfonds (für den nach vorläufigen Schätzungen über 47,6 Mrd. PLN vorgesehen sind⁶).

¹ Mehr Informationen ist in Kapitel 6 und im Anhang 2 zum PEP2040 enthalten.

² Basierend auf Schätzungen des Ministeriums für Klima und Umwelt.

³ Gesamte Zuweisung für Polen beträgt ca. 66,8 Mrd. EUR. Im Rahmen der Kohäsionspolitik sollten 30 % der Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und 37 % der Mittel des Kohäsionsfonds für klimabezogene Maßnahmen verwendet werden, d.h. ca. 17,7 Mrd. Euro.

⁴ In laufenden Preisen beträgt die Zuteilung innerhalb dieses Mechanismus für Polen ca. 24,9 Mrd. EUR an nicht rückzahlbaren Zuschüssen und 34,2 Mrd. EUR an Darlehen, insgesamt ca. 59,1 Mrd. EUR. Davon sollten 37% für Klimazwecke verwendet werden, d.h. ca. 21,9 Mrd. EUR.

⁵ Derzeit gibt es keine endgültigen Entscheidungen in Bezug auf ReactEU. Es wird geschätzt, dass sich die Zuweisung für Polen auf ca. 2 Mrd. EUR belaufen wird. Es wird davon ausgegangen, dass etwa in den Energiesektor ca. 20 % dieser Mittel, das sind ca. 0,4 Mrd. EUR fließen werden.

⁶ Basierend auf Schätzungen des Ministeriums für Klima und Umwelt.

2. ZUSAMMENFASSUNG

Polnische Energiepolitik bis 2040 (PEP2040) setzt die Rahmen der Energiewandel in Polen. Es enthält strategische Überlegungen zur Auswahl von Technologien zum Aufbau eines emissionsniedrigen Energiesystems. PEP2040 ist ein Beitrag zur Umsetzung des Pariser Abkommens, das im Dezember 2015 auf der 21. Konferenz der Vertragsparteien des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (COP21), unter Berücksichtigung der Notwendigkeit eines gerechten und solidarischen Übergangs. PEP2040 ist ein nationaler Beitrag zur Klima- und Energiepolitik der EU, deren Ehrgeiz und Dynamik in letzter Zeit deutlich zugenommen haben. Die Politik berücksichtigt das Ausmaß der Herausforderung, die heimische Wirtschaft an die regulatorischen Überlegungen der EU im Zusammenhang mit den Klima- und Energiezielen der EU für 2030, dem Europäischen Grünen Deal, dem Plan zum wirtschaftlichen Wiederaufbau nach der COVID-Pandemie und dem Streben nach Klimaneutralität im Einklang mit den nationalen Möglichkeiten als Beitrag zum Pariser Abkommen anzupassen. Die im PEP2040 vorgesehene emissionsniedrige Energiewandel wird umfassendere Modernisierungsveränderungen in der gesamten Wirtschaft einleiten, die Energiesicherheit garantieren, eine gerechte Verteilung der Kosten sicherstellen und die schwächsten sozialen Gruppen schützen.

PEP2040 ist eine von neun integrierten Sektorstrategien, die sich aus der *Strategie für verantwortungsvolle Entwicklung* ergeben. PEP2040 stimmt mit dem *Nationalen Energie- und Klimaplan für 2021-2030* überein.

PEP2040 enthält eine **Beschreibung des Zustands und der Bedingungen** des Energiesektors. Daraufhin wurden drei **Richtungen PEP2040** samt den **acht Detailzielen PEP2040** und die zu ihrer Umsetzung erforderlichen **Maßnahmen** sowie **strategische Projekte** ermittelt. Es wurde ein territorialer Ansatz vorgestellt und die Finanzierungsquellen der PEP2040 wurden genannt.

Richtungen	Richtung 1. Gerechter Übergang
	Richtung 2. Null-Emissions-Energie-System
	Richtung 3. Gute Luftqualität

Detailziel Nr. 1 Optimale Nutzung der eigenen Energieressourcen	Detailziel Nr. 2 Entwicklung der Stromerzeugung und der Netzinfrastruktur	Detailziel Nr. 3 Diversifizierung der flüssigen Brennstoffe, Gas- und Ölversorgung und Ausbau der Netzinfrastruktur
STRATEGISCHES PROJEKT 1. Transformation der Bergbauregionen	STRATEGISCHES PROJEKT 2A. Strommarkt, STRATEGISCHES PROJEKT 2B. Umsetzung von intelligenten elektroenergetischen Netzen	STRATEGISCHES PROJEKT 3A. Bau von Baltic Pipe STRATEGISCHES PROJEKT 3B. Bau der zweiten Linie der Pommerschen Pipeline
Detailziel Nr. 4 Entwicklung der Energiemärkte	Detailziel Nr. 5 Umsetzung der Kernenergie	Detailziel Nr. 6 Entwicklung erneuerbarer Energiequellen
Strategisches PROJEKT 4A. Umsetzung des Aktionsplans (zur Erhöhung der grenzüberschreitenden Stromübertragungskapazität) STRATEGISCHES PROJEKT 4B. Gas Hub, STRATEGISCHES PROJEKT 4C. Entwicklung der Elektromobilität	STRATEGISCHES PROJEKT 5. Das Programm der polnischen Kernkraftwirtschaft (PPEJ)	STRATEGISCHES PROJEKT 6. Umsetzung von Offshore- Windenergie
Detailziel Nr. 7 Entwicklung von Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung	Detailziel Nr. 8 Verbesserung der Energieeffizienz	
STRATEGISCHES PROJEKT 7. Entwicklung von Fernwärme	STRATEGISCHES PROJEKT 8. Verbesserung der Energieeffizienz	

Ziel der staatlichen Energiepolitik ist Energieversorgungssicherheit⁷, bei gleichzeitiger Gewährleistung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit, der Energieeffizienz und der Verringerung der Umweltauswirkungen des Energiesektors.

Die **Detailziele der PEP2040** umfassen die gesamte Kette der Energielieferungen von Rohstoffversorgung, der Produktion, der Übertragung und der Verteilung bis auf die Verwendung und Vertrieb. Alle acht Detailziele, wie unten in PEP2040 dargestellt, tragen zur Erreichung der drei Elemente des Ziels der staatlichen Energiepolitik bei und dienen der Energiewandel Polens.

Das Dokument beinhaltet (1) eine Bewertung der Umsetzung der bisherigen nationalen Energiepolitik, (2) Schlussfolgerungen aus den Prognoseanalysen und (3) eine strategische Umweltbewertung des PEP2040.

3. DREI RICHTUNGEN DER ENERGIEWANDEL

Durch die Umsetzung der im PEP2040 genannten Ziele und Maßnahmen wird eine emissionsniedrige Energiewandel mit der aktiven Rolle der Endverbraucher und der Beteiligung der heimischen Industrie durchgeführt, die der Wirtschaft einen Schub verleiht und gleichzeitig die Energiesicherheit auf innovative, sozialverträgliche und umwelt- und klimaschonende Weise gewährleistet.

Die **Energiewandel**, die in Polen durchgeführt wird, wird sein:

- a. **gerecht** - sie wird niemanden zurücklassen,
- b. **partizipatorisch, lokal** durchgeführt, von **unten** initiiert - jeder wird sich daran beteiligen können,
- c. auf Modernisierung und **Innovation** gerichtet - sie ist ein Plan für die Zukunft,
- d. sie wird die **wirtschaftliche Entwicklung, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit** stimulieren - sie wird der Motor der wirtschaftlichen Entwicklung sein.

Die **Energiewandel wird auf drei Richtungen basieren:**

I. **gerechter Übergang** - bedeutet, neue Entwicklungsmöglichkeiten für die Regionen und Gemeinden zu schaffen, die von den negativen Folgen der emissionsniedrigen Energiewandel am meisten betroffen sind, und gleichzeitig neue Arbeitsplätze zu schaffen und neue Industrien aufzubauen, die zur Energiewandel beitragen. Maßnahmen im Zusammenhang mit der Energiewandel der Bergbauregionen werden mit Mitteln in Höhe von ca. 60 Mrd. PLN unterstützt. Neben dem regionalen Ansatz wird die Wende die einzelnen Energieverbraucher mit einbeziehen, die einerseits von Preissteigerungen der Energieträger abgeschirmt werden und andererseits zur aktiven Teilnahme am Energiemarkt ermutigt werden sollen. So wird sichergestellt, dass die Energiewandel gerecht durchgeführt wird und alle - auch kleine Haushalte - daran teilhaben können. Die Wende wird nationale Wettbewerbsvorteile nutzen, neue Entwicklungschancen schaffen und umfassende Modernisierungsmaßnahmen einleiten, die bis zu 300.000 neue Arbeitsplätze in Branchen mit hohem Potenzial schaffen, insbesondere in den Bereichen erneuerbare Energien, Kernenergie, Elektromobilität, Netzinfrastruktur, Digitalisierung, thermische Modernisierung von Gebäuden usw.

<i>Richtung 1. Gerechter Übergang</i>	<i>Richtung 2. Null- Emissions- Energie- System</i>	<i>Richtung 3. Gute Luftqualität</i>
Transformation der Bergbauregionen	Offshore-Windenergie	Transformation der Fernwärme
Reduzierung der Energiearmut	Kernenergie	Elektrifizierung des Transports
Neue Industriezweige im Zusammenhang mit EEQ und Kernenergie	Lokale und zivile Energie	Haus mit Klima

II. **Null-Emissions-Energie-System** - das ist die langfristige Richtung, in die sich die Energiewandel bewegt. Die Dekarbonisierung des Energiesektors wird durch die Umsetzung der Kernenergie und der Offshore-Windenergie, die Erhöhung der Rolle der verteilten und zivilen Energie, aber auch durch die Einbeziehung der industriellen Energie möglich sein, wobei die Energiesicherheit durch die übergangsweise Nutzung von Energietechnologien gewährleistet wird, die unter anderem auf gasförmige Brennstoffe basieren;

III. **gute Luftqualität** - dieses Ziel ist eines der auffälligsten Zeichen für die Abkehr von fossilen Brennstoffen; dank der Investitionen in die Umgestaltung des Heizungssektors (System- und individuelle Wärme), die Elektrifizierung des Transports und die Förderung von Passiv- und Null-Emissions-Häusern, die lokale Energiequellen nutzen, wird sich die Luftqualität sichtbar verbessern, was sich auf die Gesundheit der Gesellschaft auswirkt; das wichtigste Ergebnis der Wende, das jeder Bürger spüren wird, ist die Gewährleistung sauberer Luft in Polen.

⁷ Gemäß dem Gesetz Energiegesetz bedeutet Energiesicherheit die gegenwärtige und zukünftige Befriedigung des Brennstoff- und Energiebedarfs der Verbraucher auf technisch und wirtschaftlich tragfähige Weise unter Beachtung der Erfordernisse des Umweltschutzes.

4. SCHLÜSSELELEMENTE DER PEP2040

<p>Energiewandel mit Stromautarkie</p>	<p>Die installierte Leistung der Offshore-Windenergie wird erreichen: ca. 5,9 GW in 2030 bis ca. 11 GW in 2040</p>	<p>Es wird einen deutlichen Anstieg der installierten Photovoltaikleistung geben ca. 5-7 GW in 2030 und ca. 10 -16 GW in 2040</p>	
<p>Erhöhung des Anteils von EEQ in allen Sektoren und Technologien. Im Jahr 2030 wird der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch mindestens 23 % betragen,</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Stromsektor jedoch nicht weniger als 32 % (hauptsächlich Wind- und PV-Energie) - 28% im Wärmesektor (Anstieg um 1,1 PP. Jahr) - 14% im Verkehr (mit großem Beitrag der Elektromobilität) 	<p>Im Jahr 2030 wird der Anteil der Kohle an der Stromerzeugung 56% nicht überschreiten</p>	<p>Die Reduzierung des Kohleverbrauchs in der Wirtschaft wird auf eine Weise erfolgen, die einen Gerechter Übergang gewährleistet</p>	
<p>Die Energieeffizienz wird steigen - für 2030 wurde das Ziel einer 23%igen Reduzierung des Primärenergieverbrauchs im Vergleich zu den PRIMES2007-Prognosen festgelegt</p>	<p>Die Investitionsprogramme von TSOe und DSOe werden auf die Entwicklung von erneuerbaren Energien und aktiven Verbrauchern sowie den lokalen Ausgleich ausgerichtet sein</p>	<p>2033 wird der erste Block eines Kernkraftwerks mit einer Leistung von ca. 1-1,6 GW in Betrieb genommen. Weitere Blöcke werden alle 2-3 Jahre umgesetzt, und das gesamte Nuklearprogramm geht vom Bau von 6 Blöcken aus.</p>	
<p>Bis 2040 wird der Wärmebedarf aller Haushalte durch Fernwärme und durch nullemissions- und emissionsniedrige individuelle Energiequellen gedeckt</p>	<p>Erdgas wird ein Brückenkraftstoff in der Energiewandel sein</p>	<p>Im Jahr 2030 wird die Fähigkeit, ein Gasgemisch mit ca. 10 % dekarbonisierter Gase mit Gasnetzen zu transportieren, erreicht</p>	<p>Die Infrastruktur für Erdgas, Erdöl und flüssige Brennstoffe wird ausgebaut und die Diversifizierung der Versorgungsrichtungen sichergestellt</p>
<p>Eine Reihe von Maßnahmen zielt auf die Verbesserung der Luftqualität ab, unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von Fernwärme (4-fache Erhöhung der Anzahl effizienter Fernwärmesysteme bis 2030) - Emissionsniedrige Richtung der Umwandlung einzelner Quellen (Wärmepumpen, elektrische Heizung) - Verzicht auf Kohleverbrennung in Haushalten in Städten bis 2030, in ländlichen Gebieten bis 2040; unter Beibehaltung der Möglichkeit der Nutzung rauchfreier Brennstoffe bis 2040 <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden - Entwicklung eines emissionsniedrigen Verkehrs, insbesondere Streben nach emissionsfreiem öffentlichem Verkehr bis 2030 in Städten über 100 Tausend Einwohner 		<p>Reduzierung der Energiearmut bis auf maximal 6% der Haushalte</p>	
<p>Bis 2030 erfolgt die Reduzierung der GHG-Emissionen um ca. 30% im Vergleich zu 1990</p>		<p>Zu den am meisten erwarteten Entwicklungen bei Energietechnologien und F&E-Investitionen gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energiespeichertechnologien <ul style="list-style-type: none"> - intelligente Mess- und Energiemanagementsysteme - Elektromobilität und alternative Kraftstoffe <ul style="list-style-type: none"> - Wasserstofftechnologien 	

Detailziel Nr. 1 **Optimale Nutzung der eigenen Energieressourcen**

STRATEGISCHES PROJEKT 1. **Transformation der Bergbauregionen**

Das heimische Rohstoffpotenzial schafft die Möglichkeit, den Bedarf an Kohle und Biomasse eigenständig zu decken, der Großteil des Bedarfs an Erdgas oder Erdöl muss jedoch durch Importe gedeckt werden. Der Schutz dokumentierter und vorhandener Lagerstätten und die rationelle und sparsame Verwaltung mit Rohstoffen sind aufgrund endlicher Ressourcen, ökonomischer und ökologischer Aspekte von zentraler Bedeutung.

Die Nachfrage nach **Steinkohle** wird zum größten Teil durch den heimischen Rohstoff gedeckt und der Import-Export-Austausch wird einen ergänzenden Charakter haben. Die

Rolle dieses Rohstoffs wird sich in der Bilanz verringern. Während der evolutionären Umgestaltung des polnischen Energiesektors ist es für den polnischen Bergbausektor notwendig, zuverlässige Steinkohlelieferungen zu wettbewerbsfähigen Preisen sicherzustellen. Daher ist es notwendig, die Rentabilität des Sektors und die rationelle Ausbeutung, Verwendung und Verteilung des Rohstoffs sicherzustellen.

Der Bedarf an **Braunkohle** wird aufgrund seiner Eigenschaften in der Nähe der Förderung (Lagerstätten in Mittel- und Südwestpolen) gedeckt. Perspektivische Lagerstätten (Złoczew und Ościsłowo) werden aufgrund ihres strategischen Charakters geschützt, ihre Ausbeutung wird jedoch von den Entscheidungen der Investoren abhängen. Für die Entwicklung der perspektivischen Lagerstätten werden vor allem die Preise für CO₂-Emissionszertifikate, die Umweltbedingungen und die Entwicklung neuer Technologien eine Schlüsselrolle spielen.

Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sollten auf die Suche nach Innovationen abzielen, die die Belastung der Umwelt durch den Kohleabbau verringern, sowie auf neue Lösungen, die zu einer emissionsniedrigen, effizienten und flexiblen Nutzung des Rohstoffs beitragen (z.B. Vergasung, flüssige Brennstoffe).

Aus sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Gründen wird die Umstrukturierung der Bergbauregionen vorangetrieben, um sicherzustellen, dass eine gerechte Energiewandel zu wirtschaftlicher Stärkung führt, niemanden zurück lässt und zukünftigen Generationen dient. Dieser Prozess soll durch Finanzinstrumente im Rahmen des Mechanismus für einen gerechten Übergang der EU unterstützt werden, wodurch **Unterstützungsmittel in Höhe von 60 Mrd. PLN** mobilisiert werden. Detaillierte Lösungen in dieser Hinsicht werden vor allem in nationalen und territorialen Plänen für einen gerechten Übergang enthalten sein.

Der Bedarf an **Erdgas und Erdöl** wird hauptsächlich mit importierten Rohstoffen gedeckt werden. Es werden Maßnahmen zur Diversifizierung der Versorgungsrichtungen und -quellen umgesetzt. Gleichzeitig wird weiterhin nach heimischen (auch unkonventionellen) Vorkommen gesucht, um das Angebot aus erschöpften Feldern zu ersetzen. Ein Teil der Nachfrage nach Öl und Erdgas wird durch das Wachstum von Biokraftstoffen und alternativen Kraftstoffen gesunken (z.B. Strom, LNG, CNG, Biomethan, Wasserstoff).

Der Bedarf an erneuerbaren Rohstoffen (Biomasse) wird so weit wie möglich gedeckt. Ziel ist es, die Rolle der Abfallbiomasse zu erhöhen, um nicht zu einer Konkurrenz mit anderen Sektoren zu führen. Auch das in den nichtlandwirtschaftlichen Abfällen angesammelte Potenzial sollte genutzt werden.

Detailziel Nr. 2 **Entwicklung der Stromerzeugung und der Netzinfrastruktur**

STRATEGISCHES PROJEKT 2A. **Strommarkt,**

STRATEGISCHES PROJEKT 2B. **Umsetzung von intelligenten elektroenergetischen Netzen**

Die Energiebilanz muss die Stabilität der Energieversorgung und die Flexibilität des Netzbetriebs sowie die Umsetzung internationaler Verpflichtungen gewährleisten und auf Veränderungen des Energiemarktes und globale Trends reagieren. Gleichzeitig wird nur eine effiziente und ausreichend entwickelte Infrastruktur die Energieversorgungssicherheit gewährleisten. Der Ausbau der Stromerzeugungs- und Netzinfrastruktur wird bis 2040 zu einem nahezu neuen Stromsystem führen, das weitgehend auf Null-Emissionsquellen basiert.

Polen wird sich bemühen, den **Strombedarf aus eigenen Mitteln zu decken**. Die heimischen Kohleressourcen werden das Hauptelement der Energiesicherheit Polens und die Grundlage für die Energiebilanz des Landes bleiben, aber der Nachfrageanstieg wird durch andere Quellen als die konventionellen Kohlekapazitäten gedeckt werden.

Der Anteil der Kohle an der Struktur des Energieverbrauchs wird im Jahr 2030 nicht mehr als 56 % betragen, bei steigenden Preisen für CO₂-Emissionszertifikate kann er sogar auf 37,5 % sinken. Die **erneuerbaren Energien** werden eine immer wichtigere Rolle spielen - ihr Anteil an der Struktur des nationalen Stromverbrauchs kann etwa 32 % betragen, was vor allem den Ausbau der Photovoltaik und der Offshore-Windparks ermöglichen, die aufgrund der wirtschaftlichen und technischen Bedingungen die besten Entwicklungsaussichten haben. Um einen solchen Anteil an EEQ in der Bilanz zu erreichen, ist es

notwendig, die **Netzinfrastruktur**, **Energiespeichertechnologien** sowie die Entwicklung von **Gasanlagen** als Regelleistung zu entwickeln. Im Jahr 2033 wird die **Kernkraft** eingeführt (insgesamt werden 6 Blöcke mit einer Gesamtkapazität von 6-9 GW gebaut), was die Basis des Systems stärken und die Emissionen des Sektors reduzieren wird. Auch um **Schadstoffemissionen** des Energiesektors zu **reduzieren**, werden Erzeugungsanlagen mit niedrigem Wirkungsgrad schrittweise abgeschaltet und durch Anlagen mit höherem Wirkungsgrad (einschließlich Kraft-Wärme-Kopplung) ersetzt. **In Perspektive 2040 wird ein fast neues Elektrizitätssystem** mit einer starken Basis von emissionsniedrigen und emissionsfreien Quellen **aufgebaut** werden.

Die **Entwicklung der Übertragungsinfrastruktur** wird die Stromabnahme aus den bestehenden und neuen Quellen (einschließlich Wind- und Kernenergie) und eine verbesserte Zuverlässigkeit der Stromversorgung ermöglichen sowie die Möglichkeiten des grenzüberschreitenden Austauschs erhöhen, wobei das Prinzip der Autarkie der Erzeugungskapazitäten in Polen erhalten bleibt. Investitionen in **Verteilungssysteme** (Netzsanierung, Mittelspannungsnetzverkabelung) werden die Qualität der Versorgung der Endverbraucher verbessern, was insbesondere eine Verkürzung der Dauer von Energieversorgungsunterbrechungen bedeutet. Darüber hinaus werden die Investitionen zur schrittweisen Umwandlung des passiven (Einweg-) Netzes in ein aktives (Zweiweg-) Netz beitragen. Um die Effizienz in Notfallsituationen zu verbessern, wird ein digitales Kommunikationssystem zwischen den Verteilungsnetzbetreibern implementiert und die Infrastruktur mit Steuergeräten ausgestattet. Darüber hinaus werden **Smart Grids** umgesetzt, um das Verhalten und die Handlungen aller daran angeschlossenen Akteure und Nutzer zu integrieren.

Detailziel Nr. 3 Diversifizierung der Gas- und Ölversorgung und Ausbau der Netzinfrastruktur

Strategisches PROJEKT 3A.
Bau von Baltic Pipe

STRATEGISCHES PROJEKT 3B.

Bau der zweiten Linie der Pommerschen Pipeline

Die starke Abhängigkeit Polens von **Erdgaslieferungen** aus einer Richtung erfordert Diversifizierungsmaßnahmen. Zu diesem Zweck werden die Baltic Pipe (Verbindung Norwegen-Dänemark-Polen), ein erweitertes LNG-Terminal in Swinoujscie und das schwimmende Terminal FSRU in Gewässern der Danziger Bucht gebaut. Auch die Verbindungen zu den Nachbarländern sollen ausgebaut werden. Um die weitere Entwicklung des Erdgasmarktes zu ermöglichen, die Möglichkeiten des Erdgasimports zu nutzen und die so genannten weißen Flecken zu beseitigen, werden das nationale Übertragungs- und Verteilungsnetz (auch mit LNG- und Biogas-Rückvergassungsstationen) und die Speicherinfrastruktur ausgebaut. Dies ist wichtig, weil Erdgas ein Übergangskraftstoff der Wende ist.

Da Polen noch stärker von der **Ölversorgung** abhängig ist, müssen die Bedingungen für die Abnahme von Öl und eine effizient funktionierende interne Infrastruktur sichergestellt werden. Die Möglichkeit der Seelieferungen wird erhöht, was durch den Ausbau der Pommerschen Ölpipeline sowie durch die Entwicklung von Lagermöglichkeiten für Öl und flüssige Brennstoffe erleichtert wird. Die Lieferungen der Mineralölerzeugnisse hängt von einem gut ausgebauten Leitungsnetz ab, insbesondere im südlichen Teil Polens, wo ebenfalls eine Treibstoffpipeline wie z.B. Boronów-Trzebinia ausgebaut wird.

Detailziel Nr. 4 Entwicklung der Energiemärkte

Strategisches PROJEKT 4A.
Umsetzung des Aktionsplans
(zur Erhöhung der grenzüberschreitenden Stromübertragungskapazität)

STRATEGISCHES PROJEKT 4B.

Gas Hub,

STRATEGISCHES PROJEKT 4C.
Entwicklung der Elektromobilität

Der **Strommarkt** unterliegt einer weiteren Liberalisierung. Die aktive Teilnahme der Verbraucher am Energiemarkt und die Stärkung ihrer Position im Energiemarkt wird gefördert. Dies bedeutet eine Ausweitung der Informationspolitik, aber auch die Möglichkeit des Marktzutritts für die Verbraucher und die Verbreitung von Aggregationsdiensten sowie die Strukturierung von allgemeinen Vertriebsverträgen. Um die Wettbewerbsfähigkeit der polnischen energieintensiven Unternehmen zu schützen, werden auch für diese Gruppe Mechanismen zur Verringerung übermäßiger Belastungen vorgesehen. Um bessere Betriebsbedingungen des Übertragungs- und Verteilungsnetzes zu gewährleisten, werden ausgewählte Dienste entwickelt und erworben, darunter Aggregationsdienste und Systemdienstleistungen, es wird auch die Möglichkeit zur Bildung lokaler Bilanzkreise geboten. Die grenzüberschreitenden Stromübertragungskapazitäten werden dank der Umsetzung des Aktionsplans, der Teil der systematischen Entwicklung des Stromübertragungsnetzes in Polen ist, schrittweise erhöht.

Der Erdgasmarkt wird einer weiteren Liberalisierung unterliegen. Der Mittel zur Umsetzung dieses Ziels wird es unter anderem die Befreiung der letzten Kundengruppe, d.h. der Haushalte, von der Tarifpflicht. Ein weiteres Element ist die Stärkung der Position Polens auf dem europäischen Gasmarkt, die vor allem durch die Errichtung eines regionalen Gasübertragungs- und Handelszentrums (Hub) erreicht wird. Dazu ist eine weitere Entwicklung des Dienstleistungs- und Handelsbereichs notwendig. Der Markt wird sich auch aufgrund der fortschreitenden

Vergasung des Landes und der verstärkten Nutzung von Gas in Segmenten entwickeln, die bisher einen geringen Anteil am Gesamtverbrauch hatten, z.B. in Haushalten, in der Industrie, in Fernwärme, bei der Stromerzeugung, einschließlich Einheiten, die als Speicher für instabile EE-Quellen dienen können, und im Transport.

Der Markt für Mineralölzeugnisse ist relativ stabil, obwohl er in den kommenden Jahren einen Wandel erfahren wird. Es ist notwendig, die Eigentümerstruktur der Brennstoffmarktsegmente so zu organisieren, dass sich die Raffinerieunternehmen auf die Produktion und den Handel mit Brennstoffen konzentrieren und der Staat die Kontrolle über die für die Sicherheit der Brennstoffe entscheidende Infrastruktur hat. Der Markt muss auf den zunehmenden Einsatz von Petrochemikalien in der Wirtschaft (vom 3D-Drucker bis zum Bauwesen) reagieren, aber auch Maßnahmen ergreifen, um die Emissionsintensität der traditionellen Brennstoffe zu reduzieren. Gleichzeitig wird ein Teil der Nachfrage nach Mineralölzeugnissen durch den verstärkten Einsatz von **Biokomponenten** und **alternativen Kraftstoffen** (LNG, CNG, Biomethan, Wasserstoff, synthetische Kraftstoffe) sowie durch die **Entwicklung der Elektromobilität** gedeckt werden.

Der **Wasserstoffmarkt** wird sich entwickeln, unterstützt durch eine sukzessive Regulierung und Anpassung der Fördersysteme für Investitionen, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und den Aufbau einer inländischen Technologiebasis. Es ist notwendig, die durch die EU-Politik geschaffenen günstigen Bedingungen für die Entwicklung und Finanzierung von Wasserstofftechnologien zu nutzen (Europäischer Grüner Deal, Reform des europäischen Gasmarktes). Langfristig wird die Entwicklung von Wasserstofftechnologien entlang der Wertschöpfungskette der Wasserstoffwirtschaft das Wachstum der erneuerbaren Energien unterstützen (Power-to X Energiespeichertechnologie), dem Gassektor eine neue Rolle in Bezug auf Speicherung, Übertragung und Verteilung von Erdgas-Wasserstoff-Gemischen geben und ein Werkzeug für die Dekarbonisierung von Verkehr und Industrie sein. Parallel zu den geplanten europäischen Regelungen wird ein nationales Gesetz geschaffen, das die Entwicklung des Wasserstoffmarktes regelt.

Detailziel Nr. 5 Umsetzung der Kernenergie

STRATEGISCHES PROJEKT 5.
Das Programm der polnischen Kernkraftwirtschaft (PPEJ)

Der **erste Nuklearblock** (ca. 1-1,6 GW) wird im Jahr 2033 und die nächsten fünf alle 2-3 Jahre in Betrieb genommen - das gesamte Nuklearprogramm sieht den Bau von sechs Nuklearblöcken bis zum 2043 vor. Die Fristen ergeben sich aus den zu erwartenden Leistungsverlusten im NPS, die auch mit der erhöhten Nachfrage nach Strom zusammenhängen. Kernkraftwerke gewährleisten die **Stabilität der Stromerzeugung bei Null-Emissionen von Luftschadstoffen**. Gleichzeitig ist es möglich, die **Struktur der Energieerzeugung zu vertretbaren Kosten zu diversifizieren**. Aktuelle Technologien (Generation III und III+) und strenge weltweite nukleare Sicherheitsstandards gewährleisten hohe Standards für den **sicheren Betrieb eines Kernkraftwerks** und die sichere Entsorgung. Ein erheblicher Teil des Nuklearprojekts kann mit der Beteiligung polnischer Unternehmen durchgeführt werden.

Die Umsetzung der Kernenergie erfordert frühere gesetzliche Änderungen zur Verbesserung der Projektdurchführung sowie die Vervollständigung des Finanzierungsmodells. Nach Abschluss der Untersuchungen wird die endgültige Auswahl des Standorts für die erste Einheit getroffen, gefolgt von der Auswahl der weiteren Standorte und der Inbetriebnahme einer neuen Deponie für schwach- und mittelaktive Abfälle. Auch die Technologie und der Generalunternehmer werden ausgewählt. Es werden auch Maßnahmen ergriffen, um **angemessene personelle Ressourcen** sowohl für den Bau der Anlage als auch für ihren ordnungsgemäßen Betrieb und die nukleare Überwachung sicherzustellen.

Es besteht auch die Möglichkeit, Hochtemperaturreaktoren zu verwenden (aus dem Englischen HTRs, *Hochtemperaturreaktoren*), die keine Alternative zu großen leichten Kernkraftwerken darstellen, könnten in Zukunft vor allem als Prozesswärmequelle für die Industrie genutzt werden.

Detailziel Nr. 6 Entwicklung erneuerbarer Energiequellen

STRATEGISCHES PROJEKT 6.
Umsetzung von Offshore-Windenergie

Die zunehmende Bedeutung der erneuerbaren Energiequellen ergibt sich aus der emissionsniedrigen Energiewandel, die Energiebilanz zu diversifizieren, aus der Notwendigkeit, die Emissionen zu reduzieren und einen Beitrag zum EU-weiten 32%igen EE-Quellen-Ziel im Bruttoendenergieverbrauch sowie den sinkenden Kosten dieser Stromerzeugungstechnologien zu leisten. Polen erklärt, im Jahr **2030 einen Anteil von 23 % EE-Quellen am Endenergieverbrauch zu erreichen** (*im Stromsektor - mindestens 32 % netto, im Wärme- und Kältesektor - ein Anstieg um 1,1 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr, im Verkehr - 14 %*). In Anbetracht der erwarteten

technologischen Entwicklung werden eine besondere Rolle bei der Umsetzung des Ziels der erneuerbaren Energien die **Offshore-Windparks spielen, deren Entwicklung eine strategische Entscheidung über die Entwicklung von Schlüsselkompetenzen in diesem Bereich in Polen ist, die das Wirtschaftswachstum ermöglicht**. Eine weitere Entwicklung wird bei der **Photovoltaik** erwartet, deren Betrieb mit den sommerlichen Spitzen der Stromnachfrage korreliert,

sowie bei Onshore-Windparks, die in ähnlichen Zeitfenstern wie Offshore-Wind Strom erzeugen. Es wird erwartet, dass die Bedeutung von **Biomasse, Biogas, Geothermie** in der Fernwärme und **Wärmepumpen** in der individuellen Fernwärme ebenfalls zunehmen wird, und der Einsatz von **fortschrittlichen Biokraftstoffen und Elektrizität** im Verkehr muss steigen.

Auch die verteilte Energieerzeugung auf der Basis von Stromerzeugung aus EE-Quellen, -Verkauf, -Speicherung oder Teilnahme an DSR-Programmen durch einzelne Einrichtungen (z.B. aktive Verbraucher, Prosumer von erneuerbaren Energien und andere) und Energiegemeinschaften (z.B. Energiecluster, Energiegenossenschaften) wird sich entwickeln. Bis 2030 werden ca. 5-fache Erhöhung der Anzahl der Prosumer und Erhöhung der Anzahl der nachhaltigen Energiegebiete auf lokaler Ebene auf 300. Für die zukünftige Sicherheit des NPS-Betriebs wird der Anschluss einer instabilen Energiequelle **mit der Verpflichtung verbunden sein, den Ausgleich** in Zeiten zu gewährleisten, in denen die EE-Quellen keinen Strom in das Netz liefern. Die **Fördermechanismen für erneuerbare Energiequellen** werden Lösungen in eine privilegierte Position bringen, die eine maximale Verfügbarkeit mit den relativ niedrigsten Kosten der Energieerzeugung und die Befriedigung des lokalen Energiebedarfs gewährleisten sowie hybride Lösungen, die verschiedene EEQ-Technologien kombinieren, z.B. selbst bilanzierend unter Verwendung von Energiespeichern.

Detailziel Nr. 7 **Entwicklung von Fernwärme und Kraft-Wärme-Kopplung**

STRATEGISCHES PROJEKT 7.
Entwicklung von Fernwärme

Die Deckung des Wärmebedarfs erfolgt auf lokaler Ebene, daher ist es äußerst wichtig, die **Energieplanung auf der Ebene der Gemeinden** und Regionen sicherzustellen - dies ist sowohl für ein rationelles Energiemanagement als auch für die Reduzierung der Emissionen aus der Wärmeerzeugung von entscheidender Bedeutung. Die Einführung einer landesweiten Heatmap wird ebenfalls ein nützliches Instrument sein⁸, das die Planung der Wärmebedarfsdeckung erleichtert. Als wichtiges Ziel wurde festgelegt, dass der gesamte Heizbedarf der Haushalte im Jahr 2040 nullemissions- und emissionsniedrig gedeckt werden soll.

In Gebieten, in denen die technischen Voraussetzungen für die Wärmeversorgung aus einem energieeffizienten Fernwärmesystem gegeben sind, sollten die **Verbraucher zunächst Fernwärme nutzen**, es sei denn, es wird eine mehr umweltfreundliche Lösung gewählt. Die konsequente Durchsetzung dieser Verpflichtung ist notwendig. Bis 2030 werden **ca. 1,5 Millionen neue Haushalte** an das Fernwärmenetz angeschlossen. Gleichzeitig soll ein neues Marktmodell entwickelt werden, das die Wärmepreise für die Verbraucher akzeptabel macht und gleichzeitig die Deckung der gerechtfertigten Kosten sowie die Verzinsung des investierten Kapitals ermöglicht. Zugleich wird angestrebt, dass im Jahr **2030 mindestens 85% der Heiz- oder Kühlsysteme** mit einer bestellten Leistung von mehr als 5 MW den **Kriterien eines energieeffizienten Fernwärmesystems entsprechen**. Die Entwicklung von **hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung, Kraft-Wärme-Kopplung für Kraftwerke, die verstärkte Nutzung von EE-Quellen und Abfall in der Fernwärme**, die Modernisierung und der Ausbau von Wärme- und Kälteverteilungssystemen sowie die Popularisierung von Wärmespeichern und intelligenten Netzen werden dazu beitragen.

Zur Deckung des **individuellen Heizbedarfs** sollten die geringstmöglichen Emissionsquellen (Wärmepumpen, Elektroheizungen, Erdgas, rauchfreie Brennstoffe) genutzt werden und schrittweise von **festen Brennstoffen abgelöst werden - in den Städten bis 2030, in ländlichen Gebieten bis 2040**. Gleichzeitig wird die Überwachung der Emissionen in Einfamilienhäusern verstärkt und die Konsequenzen aus den Verantwortlichen für die Verschmutzung gezogen.

Detailziel Nr. 8 **Verbesserung der Energieeffizienz**

STRATEGISCHES PROJEKT 8.
Verbesserung der Energieeffizienz

Polen setzt sich als **nationales Ziel für die Verbesserung der Energieeffizienz bis 2030 auf dem Niveau von 23 % des Primärenergieverbrauchs im Jahr 2020** gemäß der PRIMES-Prognose 2007. Das Potenzial für die Verbesserung der Energieeffizienz liegt fast überall in der Wirtschaft. Sie steht auch im Zusammenhang mit der Implementierung neuer Technologien und der Steigerung der Innovationskraft der Wirtschaft, was sich auf ihre Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit auswirkt. Effizienzmaßnahmen führen zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs und der

Energiekosten, wobei der Nutzen oft über die Amortisationszeit dieser Investitionen hinaus betrachtet werden muss.

Die Steigerung der wirtschaftlichen Effizienz wird dadurch erreicht, dass eine Gruppe von Unternehmen verpflichtet wird, die Energieeffizienz zu verbessern oder Energieeffizienzsertifikate zu erwerben, aber auch durch rechtliche und finanzielle Anreize für effizienzfördernde Maßnahmen. Die beispielhafte Rolle des öffentlichen Sektors, die zu Investitionen führt, die Innovation und höhere Energieeffizienzstandards und -standards kennzeichnen werden, sowie die Sensibilisierung für einen rationalen

⁸ Vorbereitet aufgrund des Art. 14 der überarbeiteten Verordnung 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz.

Energieverbrauch unter voller Einbeziehung der Öffentlichkeit (lokale Gemeinschaften, Unternehmen), die auf energieeffiziente Ausrüstungen, Produkte und Technologien ausgerichtet ist, ist ebenfalls von größter Bedeutung.

Ineffiziente Energienutzung ist eng mit dem Problem der tief liegende **Emissionen** verbunden (Verbrennung von Kohle minderer Qualität und Abfällen in Haushalten; unsachgemäßer Betrieb von Anlagen; Verbrennung von Kohle in lokalen Wärmekraftwerken mit geringem Wirkungsgrad; Kommunikationsemissionen). Das Hauptinstrument zur Bekämpfung des Problems ist die umfassende **thermische Modernisierung von Wohngebäuden und die Sicherstellung eines effektiven und ökologischen Zugangs zu Wärme**, was auch Auswirkungen auf die Verringerung des Problems der **Energiearmut um 30% d.h. bis zum maximalen Niveau von 6% der Haushalte in 2030** haben wird. Die Reduzierung der Kommunikationsemissionen wird auch durch die Umsetzung der Elektromobilität und Wasserstoffmobilität und eine Reihe von geplanten Maßnahmen zur Entwicklung des Marktes für alternative Kraftstoffe beeinflusst. Im Bereich des **öffentlichen Verkehrs** wird eine starke Reduzierung der THG-Emissionen angestrebt, **in Städten über 100.000 Einwohner - die Erreichung eines emissionsfreien öffentlichen Verkehrs bis 2030.**

Polnische Energiepolitik bis 2040 ist eine Antwort auf die wichtigsten Herausforderungen, vor denen der polnische Energiesektor in den kommenden Jahrzehnten steht, und legt die Richtung für die Entwicklung des Energiesektors fest, wobei die für die kurzfristige und mittelfristige Umsetzung erforderlichen Aufgaben berücksichtigt werden.

Die *Polnische Energiepolitik bis 2040* ist eine von neun Strategien, die aus dem Entwicklungsmanagementsystem des Landes hervorgehen und auf der mittelfristigen Entwicklungsstrategie des Landes basieren, die am 14. Februar 2017 verabschiedet wurde. Die **Strategie für verantwortungsvolle Entwicklung** (SOR) zielt darauf ab, Bedingungen für das Einkommenswachstum der polnischen Bevölkerung bei gleichzeitiger Erhöhung des sozialen, wirtschaftlichen, ökologischen und territorialen Zusammenhalts zu schaffen. *Energie* ist einer der Bereiche, die dazu beitragen, dieses Ziel sowie die Detailziele (SOR) zu erreichen.

Von den anderen Strategien, die sich aus dem SOR ergeben, ist PEP2040 am stärksten mit der *Nationalen Umweltpolitik 2030*⁹ und der *Strategie für nachhaltige Entwicklung des Verkehrs bis 2030* im Hinblick auf die Reduzierung der CO₂ und Schadstoffemissionen und der so genannten tief liegenden Emissionen, der *Strategie für nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums, der Landwirtschaft und der Fischerei 2030* im Hinblick auf die Nutzung des Potenzials der Landwirtschaft und der ländlichen Gebiete für Energiezwecke, der *Produktivitätsstrategie* und der *nationalen Strategie für regionale Entwicklung 2030* im Zusammenhang mit den wechselseitigen Beziehungen zwischen dem Energiesektor und der Produktivität der Wirtschaft und der Entwicklung des Landes verbunden.

Indirekter ist das PEP2040 mit der *Strategie zur Entwicklung des Humankapitals*, der *Strategie zur Entwicklung des Sozialkapitals* und der *Strategie für einen effizienten und modernen Staat* verbunden, die den Hintergrund für das PEP2040 bilden. Das Humankapital wirkt sich auf die Quantität und Qualität des in der Gesellschaft vorhandenen Wissens, der Fähigkeiten und des Potenzials aus, was sich auf die Entwicklungschancen des Energiesektors auswirkt. Der Zustand des Sozialkapitals beeinflusst die Beziehungen in der Gesellschaft und die soziale Verantwortung, was wiederum bestimmt, wie PEP2040 umgesetzt wird. Bemerkenswert ist auch, dass PEP2040 über den SOR-Zeitraum hinausgeht. Veränderungen im Energiesektor finden langfristig statt und die Auswirkungen sind langfristig sichtbar, was sich in den Energieprognosen widerspiegelt. PEP2040 steht auch in engem Zusammenhang mit der entstehenden *Nationalen Rohstoffpolitik*, die darauf abzielt, die Rohstoffversorgungssicherheit des Landes zu gewährleisten, indem die Ressourcenbasis an Rohstoffen kontinuierlich erweitert wird, einschließlich Energie und Intensivierung der Aktivitäten im Bereich der Suche nach neuen Vorkommen, Erkennung und Entwicklung (Ausbeutung) von geothermischen Wasser und Wärme von trockenen Gesteinen.

Die Energiepolitik des Staates wird vom Energieminister auf der Grundlage der Artikel 12, 13-15 des *Energiegesetzes* und in Übereinstimmung mit dem *Gesetz über die Grundsätze der Entwicklungspolitik* entwickelt, und die Umsetzung liegt in der Verantwortung einer Reihe von Stellen, insbesondere des Ministers für Energie und Klima und des Ministerrats.

Polen entwickelt den *Nationalen Energie- und Klimaplan für 2021-2030 (KPEiK)*¹⁰. Das Dokument steht im Einklang mit der *Polnischen Energiepolitik bis 2040*, wobei Umfang und Gestaltung von KPEiK der Herausforderung der Umsetzung der Energieunion entsprechen, während PEP2040 auch auf andere nationale Bedürfnisse verweist. Mit der Verabschiedung von PEP2040 werden die *Polnische Energiepolitik bis 2030* von 2009 und die *Strategie - Energiesicherheit und Umwelt - eine Perspektive bis 2020* von 2014 aufgehoben.¹¹

Der Entwurf des PEP2040 wurde 2018 einer ersten öffentlichen Konsultation unterzogen, gefolgt von einem öffentlichen Konsultationsverfahren im Jahr 2019 im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. Im Rahmen der Ex-ante-Evaluierung der Projekte von neun Entwicklungsstrategien, die sich aus dem SOR (Strategie für eine verantwortungsvolle Entwicklung)

⁹ Im Text werden Abkürzungen von Rechtsakten und Strategiedokumenten verwendet, die vollständigen Bezeichnungen sind in Kapitel 9 angegeben.

¹⁰ Die Ausarbeitung des NECP (KPEiK) ergibt sich aus der Verordnung (EU) 2018/1999 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Verwaltung der Energieunion.

¹¹ Ein Teil der BEEA-Strategie wurde mit der Verabschiedung der Nationalen Umweltpolitik 2030 - der Strategie für die Entwicklung im Bereich Umwelt und Wasserwirtschaft - aufgehoben, d.h. im Teil, der das Ziel 1 betrifft. Nachhaltige Bewirtschaftung der Umweltressourcen (ausgenommen Aktion 2. Ziel ist es, die Kohleförderung auf einem Niveau zu halten, das der Binnennachfrage entspricht) und Ziel 3. Verbesserung der Umwelt.

ergeben, wurde auch eine Evaluierungsstudie durch eine externe Stelle durchgeführt. Die Schlussfolgerungen aus beiden Phasen wurden genutzt, um Korrekturen und Ergänzungen zum Inhalt des PEP2040 vorzunehmen, einschließlich der im Dokument geplanten Maßnahmen.

7. DAS ENERGIEPOLITISCHE ZIEL DES STAATES

Ziel der staatlichen Energiepolitik ist **Energieversorgungssicherheit**, bei gleichzeitiger Gewährleistung der **wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit**, der Energieeffizienz und der **Verringerung der Umweltauswirkungen des Energiesektors**, mit optimaler Nutzung der eigenen Energieressourcen.



Energieversorgungssicherheit bedeutet die gegenwärtige und zukünftige Befriedigung des Brennstoff- und Energiebedarfs der Verbraucher auf technisch und wirtschaftlich tragfähige Weise unter Beachtung der Erfordernisse des Umweltschutzes. Das bedeutet aktuelle und zukünftige Sicherheit der Rohstoffversorgung, der Produktion, der Übertragung und der Verteilung, der gesamten Energiekette.

Die Energiekosten sind in jeder Aktion und jedem Produkt, das in der Wirtschaft produziert wird, versteckt, so dass die Energiepreise sich in die **Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Wirtschaft** widerspiegeln. Gleichzeitig wirken sich die Emissionen aus dem Energiesektor **auf die Umwelt aus**, daher muss die Erstellung der Energiebilanz diesen Aspekt berücksichtigen.

Die folgenden Indikatoren wurden als globales Maß für das PEP2040-Ziel angenommen, wobei die umfangreiche Liste der Indikatoren PEP befindet sich im Kapitel 8.

nicht mehr als 56% der Kohle bei der Stromerzeugung im Jahr 2030.	mindestens 23% DER EE beim Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2030.	Umsetzung der Kernenergie im Jahr 2033
Einschränkung GHG-Emissionen um 30% bis 2030 (bezogen auf das Jahr 1990)	Verringerung des Primärenergieverbrauchs um 23% bis 2030 (im Vergleich zu den Prognosen für den Primärenergieverbrauch 2007)	