



Deutsch-Polnische  
Industrie- und Handelskammer  
Polsko-Niemiecka Izba  
Przemysłowo-Handlowa



MITTELSTAND  
**GLOBAL**  
EXPORTINITIATIVE ENERGIE



# POLEN

## Solare Wärmenetze

### Zielmarktanalyse 2022 mit Profilen der Marktakteure

[www.german-energy-solutions.de](http://www.german-energy-solutions.de)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Herausgeber:**

Deutsch-Polnische Industrie- und Handelskammer (AHK Polen)  
ul. Miodowa 14  
00-246 Warszawa  
Polen  
Tel.: +48 22 53 10 500  
Fax: +48 22 53 10 600  
[www.ahk.pl](http://www.ahk.pl)

**Kontaktperson:**

Anna Grzelak-Frank  
[agrzelak@ahk.pl](mailto:agrzelak@ahk.pl)

**Bildnachweis:** iStock\_000018479721

**Redaktion:**

Anna Grzelak-Frank

**Gestaltung und Produktion:**

AHK Polen

**Stand:**

August 2022

**Urheberrecht**

Das gesamte Werk ist urheberrechtlich geschützt. Bei seiner Erstellung war die AHK Polen stets bestrebt, die Urheberrechte anderer zu beachten und auf selbst erstellte sowie lizenzfreie Werke zurückzugreifen. Jede Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des deutschen Urheberrechts bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Herausgebers.

**Haftungsausschluss**

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Geführte Interviews stellen die Meinung der Befragten dar und spiegeln nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wider.

Unser Angebot enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich und die AHK Polen übernimmt keine Haftung. Soweit auf unseren Seiten personenbezogene Daten (beispielsweise Name, Anschrift oder E-Mail-Adressen) erhoben werden, beruht dies auf freiwilliger Basis und/oder kann online recherchiert werden. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

# Inhaltsverzeichnis

DIAGRAMMVERZEICHNIS .....	4
TABELLENVERZEICHNIS .....	4
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	5
ZUSAMMENFASSUNG .....	6
1. KURZE EINSTIMMUNG ZU POLEN .....	7
1.1. Politischer Hintergrund .....	7
1.2. Aktuelle Wirtschaftslage .....	7
1.2.1. Bruttoinlandsprodukt .....	7
1.2.2. Inflation .....	8
1.2.3. Arbeitslosigkeit .....	8
1.2.4. Außenhandel .....	9
1.2.5. Wirtschaftliche Situation in Bezug auf die COVID-19-Pandemie und den Krieg in der Ukraine.....	9
2. MARKTCHANCEN .....	10
3. ZIELGRUPPE IN DEUTSCHLAND .....	12
4. POTENTIELLE PARTNER UND WETTBEWERBSUMFELD .....	13
5. TECHNISCHE LÖSUNGSANSÄTZE UND MARKTSITUATION .....	16
5.1. Nutzung von erneuerbaren Energien .....	16
5.2. Wärmesektor .....	19
5.2.1. Struktur des Marktes .....	20
5.2.2. Wärmeproduktion und -verbrauch.....	21
5.2.3. Wärmepreise.....	22
6. RECHTLICHE UND WIRTSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE ENTWICKLUNG ERNEUERBARER ENERGIEN .....	24
6.1. Rechtliche Rahmenbedingungen .....	24
6.1.1. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz / Das Auktionssystem .....	24
6.1.2. Förderung von Kraft-Wärme-Kopplung .....	27
6.2. Förderung von EE-Investitionen .....	28
6.3. Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen.....	31
6.4. Genehmigungsverfahren und Netzanschlussbedingungen.....	32
6.5. Marktbarrieren und -hemmnisse.....	34
7. MARKTEINTRITTSSTRATEGIEN .....	35
8. SCHLUSSBETRACHTUNG.....	36
9. PROFILE DER MARKTAKTEURE.....	37
9.1. Polnische Wärmebetriebe .....	37
9.2. Ausländische Wärmebetriebe .....	38
9.3. Wärmeversorger und lokale Heizwerke .....	39
9.4. Andere Unternehmen .....	44
10. MESSEN UND KONFERENZEN .....	49
11. KONTAKTE.....	52
11.1. Staatliche Institutionen .....	52
11.2. Branchenverbände.....	53
11.3. Finanzierende Institutionen .....	55
11.4. Presse / Internetportale .....	56
Quellenverzeichnis .....	57

# Diagrammverzeichnis

1. Veränderung des Bruttoinlandsproduktes in Polen.....	8
2. Anteil der einzelnen EE an der Stromerzeugung.....	17
3. Anteil der einzelnen EE an der Wärmeerzeugung.....	18
4. Struktur der installierten Gesamtleistung der Wärmeunternehmen nach Woiwodschaften.....	21
5. Struktur der Wärmeerzeugung nach Energieträger.....	22

# Tabellenverzeichnis

1. Gewinnung der Primärenergie in Polen.....	16
2. Gewinnung der Primärenergie aus EE in Polen .....	16
3. Stromerzeugung aus verschiedenen erneuerbaren Quellen.....	17
4. Wärmeerstellung aus verschiedenen erneuerbaren Quellen.....	18
5. Installierte Leistung der EE-Anlagen in Polen nach URE.....	19
6. Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am finalen Bruttoenergieverbrauch in Polen.....	19
7. Durchschnittliche Preise der Wärme im und ohne KWK-Verfahren in Woiwodschaften.....	23
8. Wärmepreise gemäß dem Energieträger.....	23
9. Referenzpreise für einzelne EE-Technologien.....	25
10. SWOT-Analyse für den EE-Wärmemarkt in Polen.....	36

# Abkürzungsverzeichnis

<b>BIP</b>	Bruttoinlandsprodukt
<b>EE</b>	Erneuerbare Energien
<b>EEG</b>	Erneuerbare-Energien-Gesetz
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>EUR</b>	Euro
<b>FIP</b>	Feed-in-premium-System
<b>FIT</b>	Feed-in-tarif-System
<b>GJ</b>	Gigajoule
<b>GUS</b>	Hauptamt für Statistik
<b>GWh</b>	Gigawattstunde
<b>km</b>	Kilometer
<b>KOWR</b>	Landesförderzentrum für Landwirtschaft
<b>KWK</b>	Kraft-Wärme-Kopplung
<b>kW</b>	Kilowatt
<b>kWh</b>	Kilowattstunde
<b>m</b>	Meter
<b>Mio.</b>	Million
<b>MJ</b>	Megajoule
<b>Mrd.</b>	Milliarde
<b>Mtoe</b>	Mio. Tonnen Öläquivalent
<b>MW</b>	Megawatt
<b>MWh</b>	Megawattstunde
<b>NBP</b>	Polnische Nationalbank
<b>NFOŚiGW</b>	Nationalfonds für Umweltschutz und Wasserwirtschaft
<b>PJ</b>	Petajoule
<b>PLN</b>	Polnischer Zloty
<b>PV</b>	Photovoltaik
<b>TJ</b>	Terajoule
<b>Tsd.</b>	Tausend
<b>URE</b>	Regierungsbehörde für Energiewirtschaft

# Zusammenfassung

Die Transformation des Energiesektors ist eines der wichtigsten und derzeit meistdiskutierten Themen der nationalen und europäischen Klima- und Energiepolitik. Auch die Fernwärme steht vor großen Herausforderungen. Der Transformationsprozess dieses Sektors wird vor allem durch die Verschärfung der Grenzwerte für Treibhausgasemissionen (Schwefeldioxid, Stickoxide) und Abgase aus Verbrennungsanlagen sowie die dynamisch steigenden Kosten für den Kauf von CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikaten beschleunigt. Die Europäische Kommission unterstützt darüber hinaus eine Reduzierung der Nutzung von fossilen Brennstoffen bei der Wärmeerstellung bis 2040 und eine völlige Eliminierung fossiler Brennstoffe bis 2050, bei einem gleichzeitigen Zuwachs der EE-Anteile von 16,5 % in 2013 bis zu 50 % in 2050 in der ganzen EU. Gemäß den neuen Richtlinien soll der jährliche Zuwachs von EE-Anteilen in der Wärmeerstellung mindestens 1-2 % betragen.

Daher erwartet die polnische Wärmebranche in den kommenden Jahren einen deutlichen technologischen Wandel sowie einen schnellen Austausch bestehender Wärmesysteme gegen energieeffiziente und emissionsarme Anlagen bei einem gleichzeitig steigenden Einsatz von erneuerbaren Energiequellen. Polen muss seine Maßnahmen zur Erreichung der festgesetzten Ziele stark intensivieren und weitere Fördermechanismen für die Entwicklung der erneuerbaren Energien im Wärmesektor schaffen. Diese unternehmensunabhängigen Rahmenbedingungen machen den Transformationsprozess der Wärmebranche langwierig und kostspielig. Die polnische Heizungsindustrie muss sich ändern, wenn sie den anstehenden Herausforderungen gerecht werden möchte und gleichzeitig die Chance nicht verlieren will, in diesem Prozess finanzielle Unterstützung von der Europäischen Union zu erhalten.

Im Bereich Großsystemheizung bedeutet die Abkehr von der Kohle erhöhte Investitionen in den Ausbau von Wärmenetzen und den Bau neuer emissionsarmer Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, ergänzt um erneuerbare Energien, thermische Abfallbehandlung, Wärmespeicher und Lösungen auf Basis von Power-to-Heat-Technologien.

Diese Zielmarktanalyse hat zum Ziel, die aktuelle Situation auf dem Wärmemarkt sowie die künftigen Entwicklungsrichtungen und Potentiale von erneuerbaren Energiequellen, insbesondere Solarenergie darzustellen und zu analysieren. Sie soll eine Informationsbasis für deutsche Unternehmen schaffen, die einen Markteinstieg in Polen in Betracht ziehen oder ihre Marktposition in dem Land stärken möchten. Zudem soll die Zielmarktanalyse deutschen Unternehmen praktische Hinweise für die Bearbeitung dieses Marktes vermitteln.

# 1. Kurze Einstimmung zu Polen

Mit ca. 38 Mio. Einwohnern auf einer Fläche von 312.696 km<sup>2</sup> beträgt die Bevölkerungsdichte Polens 122 Einwohner/km<sup>2</sup>. Mit Blick auf die Fläche ist das Land laut der Statistikbehörde Eurostat das fünftgrößte und nach Bevölkerungszahl das sechstgrößte Land in der Europäischen Union. Über 50 % der Fläche werden landwirtschaftlich genutzt, etwa 28 % bedecken Wälder.<sup>1</sup>

Polen hat eine dreistufige Verwaltungsstruktur. Die Haupteinheiten der regionalen Selbstverwaltung sind Woiwodschaften (województwo), deren Größe mit denen der Bundesländer in Deutschland vergleichbar ist. Die Woiwodschaften teilen sich wiederum in Kreise (powiaty) und Gemeinden (gminy) auf. Es gibt insgesamt 16 Woiwodschaften, 379 Kreise und 2.478 Gemeinden.<sup>2</sup>

## 1.1. Politischer Hintergrund

Das politische System Polens (offiziell: Rzeczpospolita Polska – Republik Polen) ist eine parlamentarische Demokratie. Die Legislative besteht aus dem Sejm (Unterhaus des Parlaments) und dem Senat. Die Sejm-Abgeordneten und Senatoren werden alle vier Jahre gewählt. Der Staatspräsident wird direkt vom Volk auf fünf Jahre gewählt und darf nur einmal wiedergewählt werden.

Seit dem Regierungswechsel 2015 bildet die nationalkonservative Partei Prawo i Sprawiedliwość, PiS (Recht und Gerechtigkeit) zusammen mit Koalitionsparteien (Solidarna Polska, Kukiz) die Regierung. Sie gewann auch die letzten Parlamentswahlen am 13.10.2019. Weitere wichtige Parteien im Sejm sind die liberale Partei Platforma Obywatelska, PO (Bürgerplattform), Polskie Stronnictwo Ludowe, PSL (Polnische Bauernpartei) und die linke Partei Lewica (Die Linken). Staatspräsident ist derzeit Andrzej Duda (PiS), Premierminister ist Mateusz Morawiecki (PiS).

Polen ist Mitglied vieler internationaler Organisationen und Allianzen, z. B. der Vereinten Nationen, des Europarats seit November 1991, der WTO seit Januar 1995, der OECD seit November 1996, der NATO seit März 1999 und der EU seit Mai 2004.

## 1.2. Aktuelle Wirtschaftslage

### 1.2.1. Bruttoinlandsprodukt

Polen ist gemessen am BIP die sechstgrößte Volkswirtschaft in der Europäischen Union und die mit Abstand größte Volkswirtschaft unter den 2004 der EU beigetretenen Ländern. Die COVID-19-Pandemie führte 2020 zu einem Rückgang der Wirtschaftsleistung von -2,5 %, was jedoch einen der niedrigsten Rückgänge in der ganzen EU bedeutete. Polens Wirtschaft erholt sich zügig von den Folgen der Pandemie. Sie traf Polen in einer Hochkonjunktur-Phase, weshalb weiterhin mit einem positiven Trend für die kommenden Jahre gerechnet wird. Die

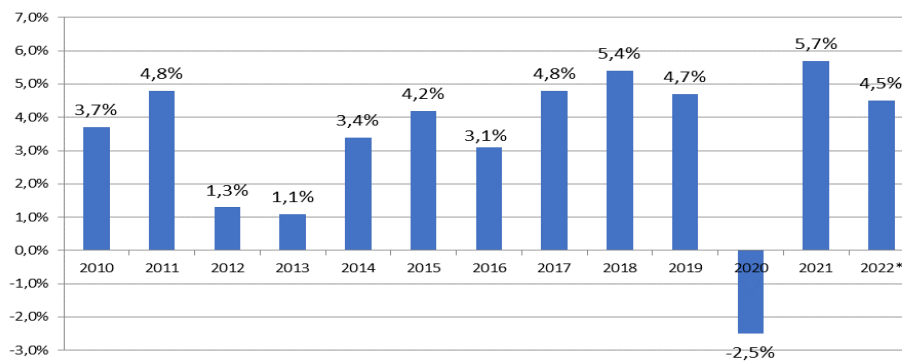
---

<sup>1</sup> GUS, „Podstawowe dane“, 2022

<sup>2</sup> GUGIK, „Podział administracyjny Polski“, 2022

Wirtschaftsleistung soll Prognosen der Europäischen Kommission zufolge auch 2022 trotz gestörter Lieferketten, hoher Energiepreise und des Kriegs in der Ukraine steigen.

**Diagramm Nr. 1. Veränderung des Bruttoinlandsprodukts in Polen**



Quelle: Eigenbearbeitung auf Datenbasis von Business Insiders, 2022, \*Prognose

### 1.2.2. Inflation

Als Folge der weltweiten Krise überstieg die Inflationsrate im Jahr 2021 die 5%-Marke. In den ersten Monaten 2022 wurden weitere Rekordwerte (Im März 2022 – 10,9 %, im Mai – 13,9 % im Juni – 15,6 %) notiert.<sup>3</sup> Dies hängt mit steigenden Preisen für Energierohstoffe, Spannungen in Versorgungsnetzen als auch mit Folgen des Kriegs in der Ukraine zusammen. Da jedoch die polnische Wirtschaft insgesamt wieder gut dasteht und man auch 2022 mit einem Wirtschaftswachstum rechnet, spiegelt diese Entwicklung nach Aussagen der Polnischen Nationalbank NBP nur einen weltweiten Trend einer Übergangsphase wider.<sup>4</sup> Um die Inflation einzudämmen, hat Polens Nationalbank NBP den Leitzins zwischen Juni 2021 und Juni 2022 von 0,1 % auf 6 % erhöht. Gemäß Prognosen der Europäischen Kommission wird die Inflation in Polen im Jahr 2023 auf das Niveau von 7,3 % fallen.<sup>5</sup>

### 1.2.3. Arbeitslosigkeit

Die Beschäftigungssituation in Polen hat sich seit dem EU-Beitritt radikal verbessert. Statt massiver Arbeitslosigkeit, wie noch vor einigen Jahren, kämpft das Land heute mit Fachkräftemangel. Es wurde versucht, diese Lücke an Arbeitskräften mit ukrainischen Migrant\*innen zu schließen. Man schätzt, dass noch vor dem Krieg in der Ukraine über 1 Mio. Ukrainer\*innen in Polen lebten.

Im Jahr 2019 betrug die Arbeitslosenquote in Polen 5,4 %, im Jahre 2021 5,9 %. Die Situation auf dem Arbeitsmarkt ist dabei regional sehr unterschiedlich. Die höchste registrierte Arbeitslosenquote meldet die Woiwodschaft Ermland-Masuren mit über 10,5 %, die niedrigste dagegen Großpolen mit ca. 3,9 %.<sup>6</sup>

<sup>3</sup> GUS, „Podstawowe dane” 2022

<sup>4</sup> Polnische Nationalbank, NBP, „Raport o inflacji”, 2021

<sup>5</sup> <https://www.gov.pl/web/finanse/spring-forecast-2022--prognozy-komisji-europejskiej>, letzter Abruf: 19.07.2022

<sup>6</sup> GUS, „Bezrobocie rejestrowane”, 04.2022



#### 1.2.4. Außenhandel

Die Exportwirtschaft bleibt neben den Auslandsinvestitionen und EU-Fördermitteln die treibende Kraft des Wirtschaftswachstums in Polen. Die polnischen Exporte wachsen von Jahr zu Jahr, nicht selten im zweistelligen Bereich. Im Pandemiejahr 2020 verzeichnete Polen einen kleinen Rückgang der Exporte um 0,3 % im Jahresvergleich auf 237,5 Mrd. EUR und der Importe um 4,8 % auf 225,5 Mrd. EUR.<sup>7</sup> Die Aussichten für die Zukunft sind aber optimistisch.

Deutschland spielt im polnischen Außenhandel seit Jahren die wichtigste Rolle. Die Situation änderte sich auch nicht im Pandemiejahr. Mit einem Anteil von 28,9 % an allen Ausfuhren Polens ist Deutschland der größte internationale Abnehmer polnischer Waren – im Jahre 2020 betrug der Wert der Exporte insgesamt über 68 Mrd. EUR. Auch auf der Einfuhrseite ist Deutschland mit einem Anteil von 21,8 % und einem Warenwert von über 49 Mrd. EUR der wichtigste Handelspartner Polens. Der aus polnischer Sicht positive Saldo betrug dabei 19,3 Mrd. EUR.<sup>8</sup>

#### 1.2.5. Wirtschaftliche Situation in Bezug auf die COVID-19-Pandemie und den Krieg in der Ukraine

Am 04.03.2020 wurde der erste Patient in Polen mit dem Coronavirus diagnostiziert. Bis Mitte Juli 2022 stieg die Zahl der Infizierten auf über 6 Mio. an bei 116.470 Todesfällen.<sup>9</sup> Im Laufe der Pandemie verabschiedete die polnische Regierung mehrere Hilfsprogramme für heimische Unternehmen. Die Maßnahmen sollten u. a. Arbeitsplätze schützen, Unternehmen vor der Insolvenz bewahren, das Finanzsystem aufrechterhalten sowie Investitionen anregen (z. B. Zuschüsse zu den Gehältern, nicht rückzahlungspflichtige Finanzhilfen, Kredite). Seit Dezember 2020 realisiert Polen ein Nationales Impfprogramm. Bis Mitte Juli wurden ca. 22,5 Mio. Personen voll geimpft (zwei Dosen), was 59 % der gesamten Bevölkerung ausmacht.<sup>10</sup> Seit Sommer 2022 werden neue COVID-Fälle wieder verstärkt notiert und das Polnische Gesundheitsministerium geht von einer nächsten Covid-Welle im Herbst 2022 aus, deren Ausmaße und Folgen noch schwer einzuschätzen sind.

Für eine große Unsicherheit am Markt sorgen auch die durch den Krieg in der Ukraine gestörten Lieferketten und die hohe Inflation. Der Krieg in der Ukraine hat schon jetzt große Auswirkungen auf den Energiesektor in der ganzen EU wie auch in Polen. Experten sind der Meinung, dass der Krieg die grüne Transformation zwar nicht stoppen wird, die EE-Investitionen können jedoch auf verschiedene Barrieren in Bezug auf die wachsenden Kosten von Baumaterialien oder die begrenzte Verfügbarkeit von Ausführungskapazitäten stoßen. Allerdings könnte eine Folge des Krieges die Beschleunigung von Investitionen in erneuerbare Quellen sein.

---

<sup>7</sup> GUS, „Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i wg krajów w okresie styczeń-grudzień 2020r.”

<sup>8</sup> GUS, „Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i wg krajów w okresie styczeń-grudzień 2020r.”

<sup>9</sup> <https://www.gov.pl/web/koronawirus/wykaz-zarazen-koronawirusem-sars-cov-2>, letzter Abruf: 18.07.2022

<sup>10</sup> <https://portal.abczdrowie.pl/szczepienia-na-covid-w-polsce>, letzter Abruf: 18.07.2022

## 2. Marktchancen

Der polnische Energiesektor, einschließlich des Heizungssektors, steht vor wichtigen Herausforderungen. Die hohe Energienachfrage, die auf Kohle basierende Herstellungsinfrastruktur, eine große Abhängigkeit von Erdgas- und eine fast vollständige Abhängigkeit von Erdölimporten sowie Verpflichtungen im Bereich Umweltschutz, darunter Klimaschutz, machen die Einführung von konkreten Maßnahmen, die der Verschlechterung der Situation entgegenwirken, notwendig. Gleichzeitig kamen in den letzten Jahren viele ungünstige Impulse aus der Weltwirtschaft hinzu. Preisschwankungen der Rohstoffe, wachsender Energieverbrauch sowie eine wachsende Umweltverschmutzung wirkten sich auf die Energiepolitik aus.

Das durch die Europäische Kommission angenommene Paket „Fit for 55“ sieht eine Anhebung des EE-Ziels von 32 % auf 40 % und eine Erhöhung der Energieeinsparung bis 2030 vor. Dazu gehört auch die Einführung von CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungszielen für einzelne Wirtschaftsbereiche, z. B. Transport, Heizung, Bauwesen oder Industrie. Aus Sicht des Heizungssektors ist es besonders wichtig, Mechanismen zu schaffen, die den Übergang zu „sauberen“ Heizmethoden erleichtern, beispielsweise durch verstärkte Anbindung an Heizungssysteme. Hauptziel des Pakets und der Klimapolitik der EU ist die Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen um 55 % bis 2030 und die Erreichung der Klimaneutralität bis 2050. Das Paket enthält spezifische und umfassende gesetzliche Bestimmungen, welche die Mittel zur Erreichung der Ziele durch die Mitgliedstaaten, einschließlich Polen, aufzeigen.

Der Kriegsausbruch in der Ukraine hat auch langfristige Folgen für den Energiesektor, wie der umfassende Aktionsvorschlag zum Ausstieg aus fossilen Brennstoffen belegt, den die Europäische Kommission im „REPowerEU“-Papier vorgelegt hat. Das Dokument enthält eine Reihe von Empfehlungen, die darauf abzielen, die Unabhängigkeit der Länder der Europäischen Gemeinschaft von russischem Gas zu erhöhen. In den Mitgliedstaaten steigt die Nachfrage nach einem erhöhten Anteil an EE-Quellen, z. B. durch den Einsatz von Wärmepumpen, Sonnenkollektoren oder Wind- und Biogasanlagen.

Infolge der neuen Ziele der EU, im Jahre 2050 Klimaneutralität zu erreichen und bis zum Jahr 2030 die Emissionswerte um 55 % (im Vergleich zu 1990) zu senken, hat die polnische Regierung eine neue nationale Energiepolitik bis 2040 ausgearbeitet.<sup>11</sup> Laut dem Dokument sollen erneuerbare Energien mehr Bedeutung erhalten sowie Kernkraft, Offshore-Windenergie und Maßnahmen zur Einschränkung des negativen Einflusses des Energiesektors auf die Umwelt gefördert werden. Jegliche Initiativen, die sich zum Ziel setzen, die Energieeffizienz der polnischen Wirtschaft zu steigern und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, sollen weiter stimuliert und auf verschiedene Art und Weise unterstützt werden. Das strategische Ziel der polnischen Regierung ist es, einen Anteil der EE am finalen Bruttoenergieverbrauch in Höhe von 23 % im Jahre 2030 zu erreichen. Dabei sollen es im Energiesektor 32 %, im Wärmebereich 28 % und im Verkehr 14 % sein. Auf Kohle sollen nicht mehr als 56 % der gesamten Energieproduktion entfallen.

---

<sup>11</sup> MKiS, „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” 02.2021

Wegen des altersbedingten schlechten Anlagenzustands und veralteter Technologien für die Kohleverbrennung ist die Leistungsfähigkeit polnischer Produktionsanlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung äußerst gering. Die steigenden Wärmepreise und die verschärften Emissionsanforderungen der Europäischen Kommission öffnen neue Möglichkeiten für Investitionen im Bereich der Wärmeerzeugung. Polnische Wärmebetriebe sollen demnächst mindestens eine der neuen Effizienzbedingungen erfüllen. Diese Energieeffizienzkriterien lauten: mind. 50 % Energie aus EE-Quellen, mind. 50 % Abfallwärme, mind. 75 % Wärme aus KWK-Anlagen und mind. 50 % Verbindung von Energie aus KWK und Wärme. Die meisten polnischen Wärmebetriebe erfüllen diese Bedingungen nicht und müssen demnächst entsprechende Maßnahmen umsetzen.

Um die EU-Emissionsminderungsziele und Klimaneutralität zu erreichen, ist neben Investitionen in die Energie- und Wärmeerzeugung der Ausbau von Fernwärmenetzen ebenso wichtig. Dies ist besonders entscheidend, da sie die sog. „niedrigen“ Emissionen aus individuellen Wärmequellen reduzieren können. Die Bereitstellung von Wärmeenergie über das Netz ist eine wirtschaftlich sinnvolle und sehr effektive Methode, Haushalte zu beheizen. Dies liegt u. a. daran, dass der Wirkungsgrad solcher Heizsysteme 80 % und bei Blockheizkraftwerken sogar 90 % ausmacht. Dazu kommen Wärmepreise und ökologische Aspekte. Der in den individuellen Haushalten verwendete Brennstoff ist hauptsächlich Kohle, oft von geringer Qualität. Inzwischen nimmt in Heizkraftwerken und Heizwerken dank der Umsetzung einer Reihe von proökologischen Investitionen der Einsatz von Erdgas und alternativen Brennstoffen zu, und zusätzlich wird Kohle auf der Grundlage von Technologien verbrannt, die den Ausstoß schädlicher Gase und Stoffe in die Atmosphäre reduzieren. Die Herausforderung der kommenden Jahre besteht daher darin, den Transformationsprozess des polnischen Wärmesektors weiter zu fördern sowie Schadstoffemissionen aus kleinen, lokalen und dezentralen Quellen zu reduzieren. Gerade dies ist ein Bereich, in dem Polen großen Nachholbedarf aufweist und deutsche Unternehmen ihr Know-how und ihre Erfahrungen verstärkt einbringen können.

Polen gehört zu den Ländern mit dem höchsten Anteil einer Systemwärmeversorgung. Dieser Umstand verspricht großes Potential für die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen sowohl durch Wärmebetriebe, Genossenschaften, Wohnungsbaugenossenschaften sowie durch Entwicklungsgrundstücke und Siedlungen. Da das Potential für Biomasseanlagen begrenzt ist, wird voraussichtlich die Solarenergie an Bedeutung gewinnen. Polnische Wärmebetriebe steigen langsam auf erneuerbare Energiequellen um. Zu Beginn erfreute sich Biomasse einer gewissen Beliebtheit. Danach gab es Versuche mit Geothermie. Erst seit 2010 werden Solarenergie-Installationen gebaut, anfänglich in einem sehr begrenzten Umfang. Da das Potential für Geothermie und Biomasse eingeschränkt ist, haben vor allem deutsche Hersteller von SDH-Installationen in Verbindung mit großflächigen Solarkollektoren oder anderen EE-Anlagen, Solar-Wärmenetzen mit Wärmespeichern und CSP-Anlagen gute Marktchancen.

### 3. Zielgruppe in Deutschland

Auf dem polnischen Markt gibt es zahlreiche Unternehmen, die sich mit Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energien, darunter Solarenergie beschäftigen. Wegen der Komplexität dieser Projekte wird durch diese Firmen in der Regel eine komplette Leistungspalette (Beratung, Planung, Bau, Inbetriebnahme, Service) angeboten. Das Wettbewerbsniveau unter den Firmen der EE-Branche ist wegen der geringen Zahl potentieller Auftraggeber relativ hoch. Dies sorgt dafür, dass die Auftraggeber in den Verhandlungen eine stärkere Position als die Technologieanbieter haben. Auch der Preisdruck ist hoch.

Einheimische Unternehmen offerieren bislang vor allem Technik für Sonnenkollektoren und PV-Module, einschließlich Zähler und Kabel. Die Wechselrichter werden zu 100 % von außerhalb der EU importiert. Auf dem Markt gibt es auch heimische Hersteller von Wärmespeichern. Die Wärmepumpen werden dagegen in hohem Maße importiert. Große Chancen auf dem Markt haben heutzutage insbesondere moderne emissionsarme und emissionsfreie Wärmeerzeugungsquellen, wie z. B. großflächige Solaranlagen, Wärmepumpen und Wärmespeichertechnik. Die Regierung fördert Technologien, die zur Emissionsreduzierung beitragen.

Eine wichtige Ergänzung zum Heiztechnik-Mix sollten moderne und effektive Kraft-Wärme-Kopplung, Biogas- und Biomethananlagen sowie Bio-KWK sein. Es ist notwendig, eine Alternative in Form von beispielsweise Biogas zu entwickeln. 2030 könnten Biogasanlagen 35 Mrd. Kubikmeter Heizgas liefern. Zurzeit weist Polen hier einen großen Nachholbedarf auf. Es fehlen gute Praxis-Beispiele wie auch bewährte Technologien.<sup>12</sup>

Obwohl Polen über eines der EU-weit am besten entwickelten Wärmenetze verfügt, sind immer noch zu wenige Einfamilienhäuser daran angeschlossen. Daher wird der Bau von dezentralen Wärmequellen mit der Anwendung von EE-Technologien und Wärmespeichern immer wichtiger.

Diese Situation eröffnet gute Zulieferchancen für deutsche Unternehmen, die moderne Anlagentechnik und/oder komplette Systeme zur Wärmeherstellung anbieten, wie z. B. SDH-Installationen in Verbindung mit vor allem großflächigen Solarkollektoren oder anderen EE-Anlagen, Solar-Wärmenetze mit Wärmespeicher und CSP-Anlagen wie auch verschiedene Hybridanlagen. An Bedeutung gewinnen auch Power-to-Heat-Lösungen wie z. B. große Saison-Wärmespeicher, sog. PTES (Pit Thermal Energy Storage), die mit Energie aus Solar- oder Windanlagen betrieben werden. Anlagen „Made in Germany“ stehen in Polen für Qualität und kundenspezifische Lösungen, auch wenn für diese ein höherer Preis zu zahlen ist.

Geringere Chancen bieten sich für Beratungs- und Planungsunternehmen. Dies resultiert aus der hohen Zahl polnischer Konkurrenten, die Beratung in dem Bereich leisten, im Verhältnis zu der geringen Zahl potentieller Auftraggeber. Deutsche Berater sind in der Regel teurer als lokale Experten. Hier würden Chancen lediglich bei komplizierten Lösungen existieren, wo spezialisiertes Fachwissen, über das polnische Unternehmen nicht verfügen, erforderlich ist.

---

<sup>12</sup> Energia i Recykling, Nr. 1 (49)/2022, str. 30 „Fotowoltaiczne porozumienie sektorowe“

## 4. Potentielle Partner und Wettbewerbsumfeld

Vorteile des Wärmesektors in Polen sind seine Dezentralisierung und sein lokaler Charakter, dank Erzeugungseinheiten in Kreisstädten, die in der Nähe der Endabnehmer von Wärmeenergie liegen. Dadurch ist es möglich, lokale Gegebenheiten zu nutzen, die EE-Quellen und verschiedene Arten von Brennstoffen auf Basis lokaler Ressourcen, z. B. Abfälle, bieten. Heutzutage ist die Einschränkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nötig, um den Klimaveränderungen entgegenzuwirken. Sehr wichtig ist auch die energetische Unabhängigkeit, insbesondere von Rohstoffen aus Russland. Dabei bilden EU-Fördermittel einen wesentlichen Anreiz, die nötigen Investitionen durchzuführen.

Einige Heizungsunternehmen haben Strategien verabschiedet, bis 2030 auf Kohle zu verzichten und ab 2050 ohne Kohlendioxidemissionen auszukommen. Firmen arbeiten intensiv an konkreten Investitionsprojekten, die es ihnen ermöglichen, die Ziele bis 2030 zu erreichen, insbesondere durch die Entwicklung hocheffizienter Gas-KWK sowie durch die Nutzung alternativer Brennstoffe, Biomasse und anderer erneuerbarer Energiequellen und die Erhöhung der Energieeffizienz. Ein wichtiger Baustein der Energiewende im Heizungssektor wird auch die Einführung intelligenter Lösungen im Bereich der Netzinfrastruktur sein.

Zur Bereitstellung thermischer Energie für die Heizung und Warmwasserbereitung werden neben Kohle (68,9 %) und Erdgas (10,6 %) auch verschiedene EE-Technologien eingesetzt. Dies sind u. a. Sonnenkollektoren, Wärmepumpen, Hybridheizungen, kleine Windparks und Biomassekessel mit geringer Leistung. Neben einfachen Bürgern installieren auch immer mehr Unternehmen, Selbstverwaltungsorganisationen, Schulen, Krankenhäuser, Wohnungsbaugesellschaften, Wohngemeinschaften und Kirchen EE-Anlagen in bestehende oder neue Wärmesysteme.

Auf dem Markt der Solarenergie sind viele Technologien zugänglich. Im Bereich Sonnenkollektoren zur Warmwasserbereitung gibt es drei Haupttypen: flache Sonnenkollektoren (mit Flüssigkeit, Gas oder zweiphasig), Vakuumröhrenkollektoren und weniger populäre Fokussiereinheiten. Am populärsten sind flache Flüssigkeit-Sonnenkollektoren. Im Bereich PV sind technische Lösungen, wie Selen- oder Siliziumzellen sowie ständig weiterentwickelte Farbstoffzellen und Polymerzellen zu nennen. Dazu kommen noch sehr moderne heimische Technologien wie Perovskitzellen. Am populärsten sind jedoch die Siliziumzellen, zu denen monokristalline, polykristalline und Dünnschichteinheiten zählen.<sup>13</sup> Der sog. „Local content“-Anteil der heimischen Wertschöpfung in Polen in der PV-Anlage und deren Komponenten hängt vom Gerätetyp ab und reicht von 35 % bei Zählern bis 90 % bei Kabeln. Nur Wechselrichter werden zu 100 % importiert. Durchschnittlich beträgt der polnische „local content“ bei einer PV-Anlage mit der Leistung von 1 MW 26 %.<sup>14</sup>

Die schnelle Entwicklung des Solar- und PV-Marktes schafft die Notwendigkeit, überschüssige Energie zu speichern. Bisher war das Stromnetz der „Energiespeicher“ für Prosumenten (Net Metering). Das ab dem zweiten Quartal 2022 geltende neue Prosumenten-Abrechnungssystem, sog. Net Billing, ermutigt die Nutzer von PV-Heimanlagen, so viel Energie wie möglich am Ort der Produktion zu verbrauchen und nicht an das Netz zu verkaufen. Dazu werden

---

<sup>13</sup> Energia i Recykling, Nr. 7/8 (44)/2021, str. 8 „W autonomicznym domu”

<sup>14</sup> Energia i Recykling, Nr. 1 (49)/2022, str. 30 „Fotowoltaiczne porozumienie sektorowe”

batteriebetriebene Energiespeicher benötigt, die mit der Zeit an Bedeutung gewinnen werden, da sie sog. Peak Sheaving, d. h. zeitliche Verschiebung der Erzeugungskapazität um 2-4 Stunden ermöglichen. Immer populärer werden auch Wärmespeicher, mit Wasser als Speichersubstanz und Wärmeträger, aber auch vertikale Speichertanks oder Speicher mit Phasenübergang (PCM statt Wasser). Auf dem heimischen polnischen Markt der Wärmespeicher gibt es ca. 40 Hersteller, die fast 1.000 unterschiedliche Modelle anbieten. Die Wärmepumpen werden dagegen in hohem Maße importiert.

Die Wärmebetriebe und Systemwärme verwenden dagegen immer öfter Power-to-Heat-Lösungen wie z. B. große Saison-Wärmespeicher, sog. PTES (Pit Thermal Energy Storage), die mit Energie aus Solar- oder Windanlagen betrieben werden.

Auch das Interesse an Wärmepumpen wächst von Jahr zu Jahr. Die Möglichkeit der Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Quellen zur Beheizung des Hauses und zur Warmwasserbereitung gehört immer mehr zum Investitionsumfang neu gebauter Gebäude. Das liegt u. a. an den niedrigen Betriebskosten, der Möglichkeit, Wärme und Kälte zu erzeugen, und an den verfügbaren Formen der finanziellen staatlichen Unterstützung von Investitionen. Nach Angaben des Polnischen Verbandes für die Entwicklung von Wärmepumpen (Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła, PORTPC) wurde im Jahre 2020 ein 52 %iges Wachstum des Verkaufs von Wärmepumpen und im Jahr 2021 ein 80 %iges notiert. Das höchste Wachstum wurde bei Wärmepumpen Luft/Wasser notiert und betrug 108 % im Vergleich zum Vorjahr. Umsatzrückgänge erfolgten allerdings bei den Erdwärmepumpen. Sie sind aufgrund der Notwendigkeit, eine untere Wärmequelle zu gewinnen, die teuerste Technologie im gesamten Segment.<sup>15</sup> Das gestiegene Interesse an Wärmepumpen ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Zum einen wächst das ökologische Bewusstsein der Polen von Jahr zu Jahr, zum anderen sind die Anlagen sparsam im Verbrauch, was angesichts ständig steigender Gas- oder Strompreise wichtig ist. Drittens bedeutet die aktuelle geopolitische Situation, dass die Bürger sich noch stärker um ihre Sicherheit, einschließlich der Energiesicherheit, kümmern wollen. Viertens gibt es umfangreiche staatliche Zuzahlungsprogramme.

Eine interessante Lösung auf dem Markt bildet auch die Hybridheizung, die auf Nutzung von Sonnenkollektoren in Verbindung mit einer Wärmepumpe basiert. Dieses System sorgt dafür, dass das Brauchwasser auf die richtige Temperatur gebracht wird und die überschüssige Wärme vom Heizsystem verbraucht wird.

Auf dem Territorium Polens gibt es schon einige große Solar- und PV-Installationen. Eine der größten Anlagen ist die Installation des Woiwodschaft-Krankenhauses in Częstochowa, die aus den 598 Sonnenkollektoren mit einer Gesamtfläche von 1.500 m<sup>2</sup> besteht. Sie ist sowohl auf dem Boden als auch auf dem Dach des Gebäudes installiert und deckt 50 % des Bedarfs an thermischer Energie zur Warmwasserbereitung ab.

PGE Polska Grupa Energetyczna plant demnächst den Bau von neuen emissionsarmen KWK-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 1.000 MW für die Agglomeration Wrocław, Bydgoszcz, Kielce und Zgierz.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Energia i Recykling, Nr. 9 (45)/2021, str. 8 „Odnawialne źródła energii – pompy ciepła”

<sup>16</sup> Energia i Recykling, Nr. 5 (41)/2021, str. 10 „Więcej zielonego ciepła”

Der kommunale Energie- und Wärmebetrieb in Siedlce (Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach) realisiert ein Modernisierungsprogramm, welches vor allem auf dem Bau von zwei KWK-Einheiten, intelligenten Wärmenetzen, einem Wärmespeicher und einer PV-Anlage basiert. Ziel der Investitionen ist die Abkehr von Kohle, die Erhöhung der Effizienz der Wärmeherstellung sowie die Verbesserung der Luftqualität.

Der polnische Heizungssektor steht vor der technologischen und wirtschaftlichen Herausforderung, von fossilen Brennstoffen auf hohe Anteile emissionsfreier Energie aus erneuerbaren Quellen umzusteigen. Der Übergang von der Konzeptphase zur Implementierungsphase in Form einer Demonstration ist dank Programmen des Nationalzentrums für Forschung und Entwicklung (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, NCBR) möglich. Der Sektor braucht Demonstrationsobjekte, die bestätigen könnten, dass neue emissionsfreie Technologien eingeführt werden können und dass sie das Tempo der Energiewende und den schrittweisen Übergang zu emissionsfreien erneuerbaren Energien beschleunigen können, ohne die Preise für die Verbraucher zu erhöhen. Das Budget der NCBR-Vorhaben beträgt 8,25 Mio. EUR.<sup>17</sup>

Das Unternehmen EUROS Energy Sp. z o.o. hat den Wettbewerb des NCBR-Programms „Heizwerk der Zukunft“ (Ciepłownia Przyszłości) gewonnen. Ziel war die Entwicklung und Implementierung von Technologien, welche die Umwandlung der auf fossilen Brennstoffen basierenden Fernwärmesysteme ermöglichen. Das Projekt geht von einer Nutzung erneuerbarer Energiequellen um die 80 % aus. Das Demonstrationsobjekt wird sich auf dem Gebiet des Wärmebetriebs Veolia Północ Sp. z o.o. in Lidzbark Warmiński befinden. Das umgesetzte Konzept sieht die Gewinnung von thermischer Energie mittels Wärmepumpen und die Nutzung eines dreistufigen Wärmespeichers vor, einschließlich zweier Saison-Speicher, die im Sommer zu 100 % mit erneuerbarer Energie beladen werden. Skalierbarkeit und Implementierungsgeschwindigkeit sind sehr wichtige Elemente des Projektes.

Das Konsortium Rafako Innovation und das Institut für Erneuerbare Energie (Instytut Energetyki Odnawialnej, IEO) realisieren ein weiteres Projekt im Rahmen von „Heizwerk der Zukunft“ (Ciepłownia Przyszłości). Das Demonstrationsobjekt wird sich auf dem Gebiet des Wärmebetriebs Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej in Końskie befinden. Das umgesetzte Konzept sieht die Gewinnung von thermischer Energie aus Sonnenstrahlung unter Einsatz großflächiger Sonnenkollektoren und eine Power-to-Heat-Lösung unter Nutzung von Ökostrom vor. Das wichtigste Element des Systems wird jedoch ein Saison-Wärmespeicher sein, welcher eine Technologie nutzt, die in Polen bisher nicht zum Einsatz kommt.

Ein großes Potential steckt auch in der Biogas- und Biomethanbranche für Heizzwecke. Zurzeit weist Polen hier einen großen Nachholbedarf auf. Nötig wird auch die Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen in diesem Bereich sowie die Schaffung entsprechender Fördermechanismen sein. Es fehlen auch gute Beispiele wie auch bewährte Technologien.

---

<sup>17</sup> <https://www.gov.pl/web/ncbr/wiemy-kto-wybuduje-cieplownie-przyszlosci>, letzter Abruf 11.07.2022

## 5. Technische Lösungsansätze und Marktsituation

### 5.1. Nutzung von erneuerbaren Energien<sup>18</sup>

Die Struktur der Energiegewinnung in Polen verändert sich langsam. Die Primärenergieerzeugung aus EE-Quellen steigt trotz eines allgemeinen Rückgangs der Energiegewinnung. Im Jahr 2019 betrug der Anteil der Primärenergie aus EE 19,7 % und im Jahr 2020 21,6 %. Das durchschnittliche Wachstumstempo in den letzten fünf Jahren betrug 12,8 % (in der EU – 4,7 %).

**Tabelle Nr. 1. Gewinnung der Primärenergie in Polen**

	2016	2017	2018	2019	2020
Gewinnung der Primärenergie [Mtoe]	66,6	64,2	64,6	62,1	-
Darunter aus erneuerbaren Quellen [Mtoe]	9,2	9,2	12,1	12,3	-
Gewinnung der Primärenergie [TJ]	2.788,454	2.686,474	2.705,541	2.601,790	2.427,363
Darunter aus erneuerbaren Quellen [TJ]	383,802	386,375	505,601	513,622	524,113
Anteil der Primärenergie aus EE [%]	13,8	14,4	18,7	19,7	21,6

Quelle: Hauptamt für Statistik (GUS), 2021

Im Jahr 2020 wurden in Polen insgesamt 524.113 TJ Energie aus erneuerbaren Quellen gewonnen. Davon stammten 71,7 % aus fester Biomasse, 10,8 % aus Wind, 7,8 % aus Biokraftstoffen, 2,6 % aus Biogas, 2,3 % aus Wärmepumpen, 1,5 % aus Wasser, 2 % aus Sonne, 1,1 % aus Abfall und 0,2 % aus Geothermie. Die dominierende Rolle in der Gewinnung der Primärenergie aus EE spielt seit Jahren die feste Biomasse. Der Anteil von anderen Quellen ändert sich von Jahr zu Jahr mit einer sichtbaren Steigerungstendenz bei Sonne und Wärmepumpen.

**Tabelle Nr. 2. Gewinnung der Primärenergie aus EE in Polen (in %)**

	2016	2017	2018	2019	2020
Feste Biomasse	69,98	66,94	68,0	73,4	71,7
Sonne	0,69	0,74	0,9	1,1	2,0
Wasser	2,01	2,37	1,9	1,4	1,5
Wind	11,81	13,82	12,3	10,6	10,8
Biogas	2,85	3,02	3,2	2,4	2,6
Biokraftstoffe	10,06	9,89	10,0	8,0	7,8
Geothermie	0,24	0,24	0,3	0,2	0,2
Wärmepumpen	1,71	1,98	2,4	2,1	2,3
Abfall	0,67	1,00	1,0	0,8	1,1

Quelle: Hauptamt für Statistik (GUS), 2021

Die Stromerzeugung aus den an das Stromnetz angeschlossenen erneuerbaren Quellen weist in Polen eine kontinuierlich steigende Tendenz auf. Die Ausnahme stellt das Jahr 2018 dar, als ein Rückgang notiert wurde.

<sup>18</sup> GUS, „Energia ze źródeł odnawialnych w 2020”, 2021



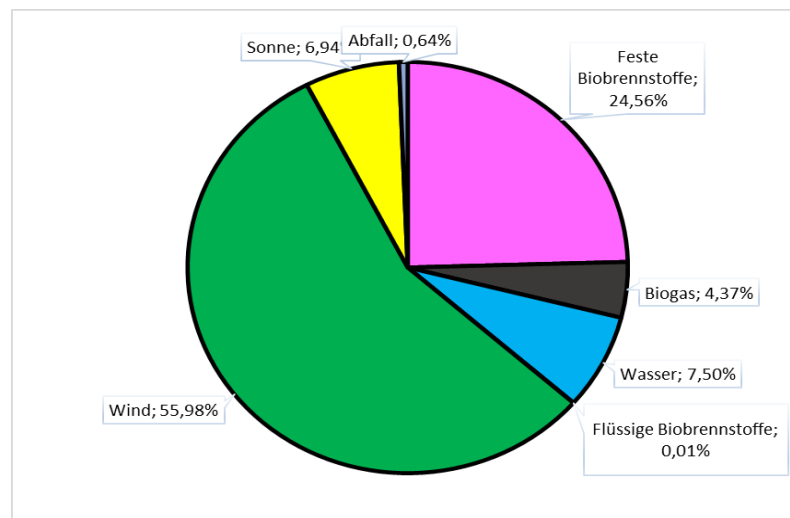
**Tabelle Nr. 3. Stromerzeugung aus verschiedenen erneuerbaren Quellen (in GWh)**

	2016	2017	2018	2019	2020
Biogas, darunter:	1.027,6	1.096,4	1.127,6	1.135,0	1.233,9
- Deponiegas	223,5	199,6	169,6	178,0	183,5
- Faulgas	364,4	340,1	336,5	350,8	373,3
- Landwirtschaft	439,7	556,7	621,6	606,2	677,0
Biomasse, darunter:	6.912,7	5.308,6	5.333,2	6.441,2	6.932,8
- Mitverbrennung	2.087,9	1.810,8	1.461,0	1.800,3	1.945,4
Wind	12.587,6	14.909,0	12.798,8	15.106,8	15.800,0
Wasser, darunter:	2.139,4	2.559,6	1.970,0	1.958,4	2.118,3
- bis 1 MW	320,5	366,6	299,0	312,6	423,4
- von 1 bis 10 MW	588,3	688,0	528,5	538,2	526,3
- über 10 MW	1.230,6	1.505,1	1.142,5	1.107,6	1.168,6
Biokraftstoffe	3,4	2,4	2,0	2,0	1,9
Sonne (PV)	123,9	165,5	300,5	710,7	1.957,9
Abfall	12,7	80,7	85,0	104,8	181,8
<b>Gesamt EE</b>	<b>22.807,4</b>	<b>24.122,1</b>	<b>21.617,2</b>	<b>25.458,8</b>	<b>28.226,6</b>

Quelle: Hauptamt für Statistik (GUS), 2021

In der Struktur der Nutzung erneuerbarer Energiequellen zur Stromerzeugung bildet die Windkraft die Hauptquelle, auf welche 2020 knapp 56 % aller EE-Erzeugungskapazitäten entfielen, gefolgt von Biomasse (24,5 %) und der Wasserkraft (7,5 %). In den letzten Jahren ist auch die Stromerzeugung aus PV-Zellen rasant gestiegen, 2020 waren es 175,5 % mehr als im Vorjahr und über 15,8-mal mehr als 2016.

**Diagramm Nr. 2. Anteil der einzelnen EE an der Stromerzeugung in 2020**



Quelle: Hauptamt für Statistik (GUS), 2021

Auch bei der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen ist eine steigende Tendenz zu beobachten. 2020 wuchs sie auf 21.204,9 TJ, ein Plus von über 20 % im Vergleich zum Vorjahr.

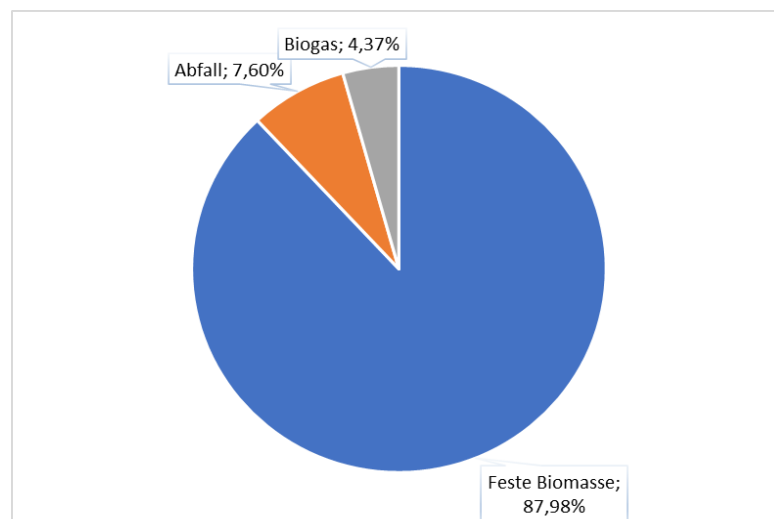
**Tabelle Nr. 4. Wärmeherstellung aus verschiedenen erneuerbaren Quellen (in TJ)**

	2016	2017	2018	2019	2020
Feste Biomasse	13.368,0	11.691,3	13.401,3	15.901,9	18.655,4
Biogas, darunter:	589,0	890,9	922,5	1.004,2	927,6
- Deponiegas	18,1	59,5	31,4	35,5	47,7
- Faulgas	417,2	130,7	106,2	105,6	97,0
- Landwirtschaft	153,7	700,7	784,9	863,2	782,9
Biokraftstoffe	2,0	3,2	3,4	4,6	5,5
Abfall	16,0	457,0	476,6	730,7	1.611,9
Wärmepumpen	4,2	5,5	5,3	3,1	4,5
<b>Gesamt EE</b>	<b>13.979,2</b>	<b>13.047,9</b>	<b>14.809,1</b>	<b>17.644,6</b>	<b>21.204,9</b>

Quelle: Hauptamt für Statistik (GUS), 2021

Was die Struktur der Wärmeherstellung aus erneuerbaren Quellen angeht, so bildet die feste Biomasse die mit Abstand dominierende Quelle (87,9 %), gefolgt von Abfall (7,6 %) und Biogas (4,3 %). Auf flüssige Biokraftstoffe und Wärmepumpen entfallen entsprechend 0,03 % und 0,02 %. Es ist zu beachten, dass im Zeitraum 2016-2020 der Anteil von Biomasse in der Wärmeherstellung allmählich zurückgegangen ist. Der Anteil betrug im Jahr 2016 95,6 % und fiel bis zum Jahr 2020 auf 87,9 %. Gleichzeitig stieg der Anteil von Biogas und Abfall.

**Diagramm Nr. 3. Anteil der einzelnen EE an der Wärmeerzeugung in 2020**



Quelle: Hauptamt für Statistik (GUS), 2021

Laut Angaben der Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE)<sup>19</sup> wurden bis Ende 2020 Installationen mit einer Gesamtleistung von 9.979,2 MW in Betrieb genommen, die Strom und Wärme aus erneuerbaren Quellen erzeugen. Im Vergleich zum Vorjahr wuchs die Leistung am deutlichsten bei Windkraftwerken und bei PV-Anlagen.

<sup>19</sup> URE, „Sprawozdanie z działalności Prezesa URE 2021”, 04.2022

**Tabelle Nr. 5. Installierte Leistung der EE-Anlagen in Polen laut URE (in MW)**

	2016	2017	2018	2019	2020
Biogas	233,9	235,4	237,6	245,4	255,7
Biomasse	1.281,1	1.362,0	1.362,9	1.492,9	1.512,9
Wind	5.807,4	5.848,7	5.864,4	5.917,2	6.347,1
Wasser	993,9	988,3	981,5	973,1	976,0
Sonne	99,1	103,9	146,9	477,7	887,4
<b>Gesamt</b>	<b>8.415,5</b>	<b>8.538,3</b>	<b>8.593,4</b>	<b>9.106,2</b>	<b>9.979,2</b>

Quelle: Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE), 2022

Der Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am finalen Bruttoenergieverbrauch wächst in Polen langsam, aber kontinuierlich. Im Jahre 2019 betrug er 15,4 % und im Jahre 2020 16,1 %, womit Polen das 15-%-Ziel gemäß der EU-Richtlinie 2009/28 erreicht hat. Das durchschnittliche Wachstumstempo in den Jahren 2009-2020 betrug 5,8 %.

**Tabelle Nr. 6. Anteil der Energie aus erneuerbaren Quellen am finalen Bruttoenergieverbrauch in Polen (in %)**

Sektor	2016	2017	2018	2019	2020
Wärme / Kühlung	14,9	14,8	21,5	22,0	22,1
Strom	13,3	13,1	13,0	14,4	16,2
Verkehr	4,0	4,2	5,7	6,2	6,6
Gesamt	11,4	11,1	14,9	15,4	16,1

Quelle: Hauptamt für Statistik (GUS), 2021

Gemäß der neuen Energiepolitik Polens bis 2040 soll das Land im Jahr 2030 einen Anteil von 23 % EE-Quellen am Endenergieverbrauch erreichen (im Stromsektor mindestens 32 % netto, im Wärme- und Kältesektor ein Anstieg um 1,1 % gegenüber dem Vorjahr, im Verkehr 14 %). In Anbetracht des erwarteten technologischen Fortschritts werden Offshore-Windparks eine besondere Rolle spielen, deren Einrichtung ein strategisches Ziel der Regierung ist. Ein weiterer Schwerpunkt wird bei der Photovoltaik sowie bei Onshore-Windparks erwartet. Es wird angenommen, dass die Bedeutung von Biomasse, Biogas, Geothermie in der Fernwärme und Wärmepumpen in der individuellen Wärme ebenfalls zunehmen wird.<sup>20</sup>

## 5.2. Wärmesektor<sup>21</sup>

Polen hat eines der am weitesten entwickelten Heizungssysteme in der ganzen Europäischen Union. Heizungssysteme, insbesondere veraltete Kesselhäuser, bedürfen jedoch einer dringenden Modernisierung, die eine Verbesserung der Luftqualität und den Verkauf von Wärme zu einem akzeptablen Preis ermöglichen würden. Schätzungen zufolge erfüllen bis zu 80 % der Unternehmen die sog. Bedingung eines energieeffizienten Wärmebetriebs nicht. Dies betrifft besonders kleine kommunale Wärmebetriebe, die keine finanziellen Mittel für entsprechende Investitionen in die Entwicklung von EE-Quellen und KWK-Technologien haben. Laut Ryszard Wasilek, Vizepräsident des Vorstands der PGE (Polska Grupa Energetyczna) und Präsident der Polnischen Wirtschaftsgesellschaft für Kraftwerke, sollte der polnische Heizungssektor den Anteil grüner Wärme mindestens in den nächsten 10 Jahren jährlich um 1,1 % steigern. Der Sektor der individuellen Wärme hat hier aufgrund seiner

<sup>20</sup> MKiŚ, Polityka energetyczna Polski do 2040 r.", 02.2021

<sup>21</sup> URE, „Sprawozdanie z działalności Prezesa URE 2019”, 05.2020

Spezifität und der Verfügbarkeit von Technologien ein noch größeres Potential als die Systemwärme. Grüne Technologien sind kleinräumig, temperaturarm und passen perfekt in Einfamilienhäuser.<sup>22</sup>

#### 5.2.1. Struktur des Marktes<sup>23</sup>

Die Grundeigenschaft der im Wärmedienstleistungssektor agierenden Unternehmen ist die lokale Reichweite ihrer Tätigkeit. Die einzelnen Wärmeerzeugungsanlagen und Wärmenetze sind auf dem Gebiet einer Ortschaft/Agglomeration in Betrieb. Das hat zur Folge, dass kein gemeinsamer landesweiter Wärmemarkt existiert, wie es bei Strom der Fall ist. Daher weist der Wärmemarkt einen stark lokalen Charakter und große Differenzierungen auf.

Auf dem lokalen Wärmemarkt hat der Abnehmer keine Wahlmöglichkeit beim Anbieter, der ihn mit Wärme bestimmter Qualität mittels des Netzes beliefert, und der Verkäufer hat nur begrenzte Möglichkeiten der Kundengewinnung. Diese Begrenzungen folgen aus den existierenden technischen (Reichweite und Parameter der aktuellen Netze) und ökonomischen Bedingungen (hohe Kapitalintensität des Baus von neuen Netzstrecken und Netzentwicklung). Im Zusammenhang damit kann sich die Konkurrenz auf dem lokalen Wärmemarkt zwischen den Wärmeunternehmen bei der Wahl der Erzeugungstechnologie nur in einem bestimmten Umfang entwickeln. Die Technologie sollte ein Faktor sein, der einen Einfluss auf die Senkung der Kosten und auf die vom Unternehmen angebotenen Preise hat. Konkurrenz ist auch im Stadium der Entscheidungsfällung über den Neu- oder Ausbau von bereits bestehenden Wärmesystemen möglich.

Auf den lokalen Wärmemärkten kann laut URE zwischen drei Gruppen von Unternehmen unterschieden werden, die sich mit Wärmeherstellung, -verteilung und -vertrieb beschäftigen:

- Wärmekraftwerke und Heizkraftwerke, die fast ausschließlich Wärme herstellen (73,6 %),
- Heizkraftwerke, die vor allem Strom herstellen (8,6 %),
- Industriekraftwerke und Heizwerke kleinerer Betriebe (17,8 %).

Die Mehrheit der Wärmeversorgungsunternehmen (74,3 %) ist vertikal konsolidiert und besitzt Konzessionen für verschiedene Arten der Fernwärmefähigkeit, d. h. Wärmeerzeugung, -verteilung und -vertrieb. Die Zahl der Wärmeunternehmen sinkt von Jahr zu Jahr, Ende 2020 betrug sie 387 Unternehmen (2017: 429).

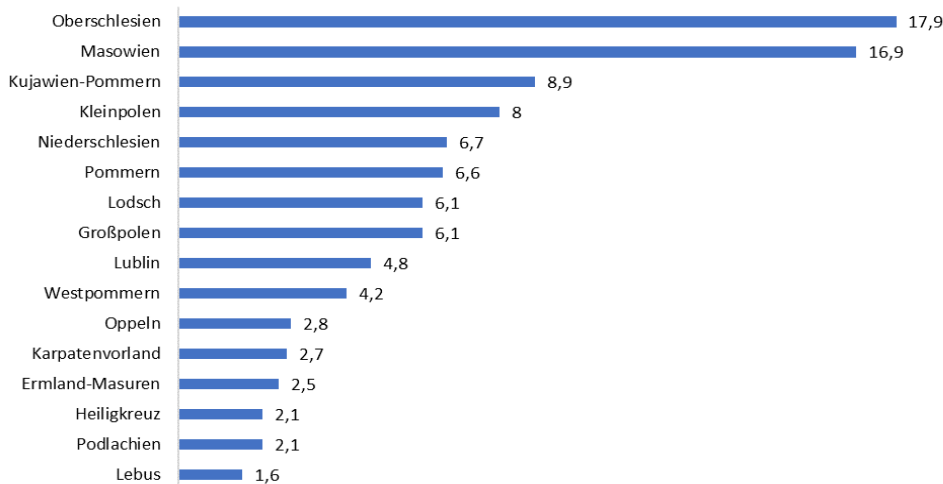
Die installierte Gesamtleistung der Heiz- und Wärmekraftwerke in Polen betrug im Jahre 2020 53.271 MW. Die Mehrheit der Wärmekraftwerke (60 %) sind kleine Unternehmen bis zu 50 MW und nur 10 Wärmeunternehmen verfügen über Kapazitäten von über 1.000 MW, diese machen jedoch insgesamt über 33 % der installierten Leistung des Marktes aus. Die technische Leistungsfähigkeit der Wärmeversorgungsunternehmen kennzeichnet sich durch Vielfalt und Unterschiedlichkeit. Über ein Drittel des polnischen Erzeugungspotentials befindet sich in zwei Woiwodschaften: Oberschlesien und Masowien. Den kleinsten Anteil am Landespotential der Leistung machen die Woiwodschaften Lebus, Podlachien, Heiligkreuz und Ermland-Masuren aus (jeweils ca. 2 %).

---

<sup>22</sup> Energia i Recykling, Nr 5 (41)/2021, str. 10 „Więcej zielonego ciepła”

<sup>23</sup> URE, „Energetyka ciepła w liczbach - 2020”, 02.2022

**Diagramm Nr. 4. Struktur der installierten Gesamtleistung der Wärmeunternehmen, geordnet nach Woiwodschaften im Jahre 2020 (in %)<sup>24</sup>**



Quelle: Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE), 2022

Die Länge der Wärmenetze betrug gemäß URE-Statistiken im Jahre 2020 22.123 km, was einen Zuwachs von knapp 5 % im Vergleich zum Vorjahr bedeutet. Ca. 21,3 % der Wärmeunternehmen besitzen Wärmenetze, die über 50 km lang sind. Ca. 23,6 % verfügen über kleine Netze bis zu 10 km Länge, 8,5 % haben kein Netz. Durchschnittlich entfallen auf ein Wärmeunternehmen 60,6 km Netz (2017 – 54,1 km, 2019 – 58,7 km).

#### 5.2.2. Wärmeezeugung und -verbrauch<sup>25</sup>

Im Jahre 2020 wurden in Polen laut Angaben von URE insgesamt 393,8 PJ Wärme erzeugt, was einen Rückgang um 1,6 % im Vergleich zum Vorjahr bedeutet. Über 65 % davon wurden im KWK-Verfahren erzeugt (durch 34,6 % der Unternehmen). Die Struktur der verwendeten Brennstoffe zur Wärmeezeugung änderte sich in den vergangenen Jahren nur geringfügig. Der Hauptbrennstoff bleibt nach wie vor Steinkohle (2020: 68,9 %), aber ihr Anteil an der gesamten Wärmeproduktion sinkt systematisch zugunsten der Biomasse (2017: 7,4 %). Dabei spielt auch die territoriale Differenzierung eine bedeutende Rolle. So wurde z. B. in neun Woiwodschaften ein Großteil der Wärme (über 80 %) aus Steinkohle erzeugt: Niederschlesien (90,4 %), Heiligkreuz, Lodsch, Oppeln, Kleinpolen, Lublin, Ermland-Masuren, Großpolen und Westpommern (über 81 %). Dagegen wurden in Lebus über 95 % aus Erdgas gewonnen. Biomasse und andere erneuerbare Energiequellen für Heizzwecke wurden vorwiegend in zwei Woiwodschaften verwendet: Podlachien (knapp 40 % der Gesamterzeugung), Kujawien-Pommern (knapp 30 %) und Pommern (18 %).

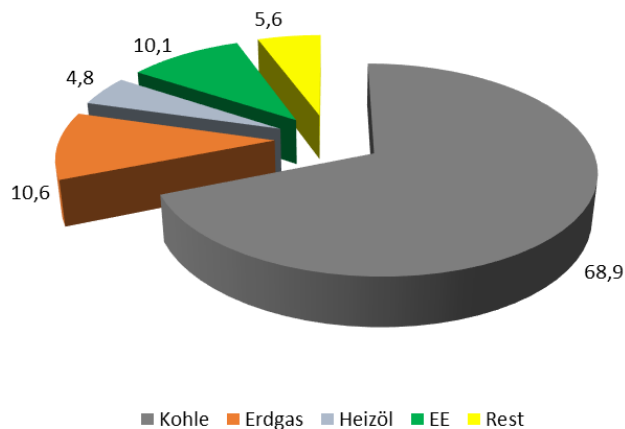
Das Gesamtvolumen der verkauften Wärme 2020 betrug 343.690,7 TJ und war somit um 0,3 % niedriger als im Vorjahr (344.712,6 TJ). Knapp 40 % der Wärme wurden direkt von den Erzeugungsquellen und 60 % über die Wärmenetze verkauft. Nur 16,8 % der direkt von den Erzeugungsquellen verkauften Wärme wurden an die

<sup>24</sup> URE, „Energetyka ciepła w liczbach - 2020“, 02.2022

<sup>25</sup> URE, „Energetyka ciepła w liczbach - 2020“, 02.2022

Endkunden geliefert. Dieser Anteil der Wärme, die durch die Wärmenetze an die Endkunden verkauft wurde, betrug dagegen 96,4 %.

**Diagramm Nr. 5. Struktur der Wärmeerzeugung nach Energieträger 2020**



Quelle: Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE), 2022

Das Angebot der Wärmedienstleistungen auf den lokalen Märkten ist stark durch die Nachfrage der Konsumenten bedingt. In den letzten Jahren konnte man eine fallende Tendenz beim Bedarf an Wärme beobachten. Dies resultiert vor allem aus der steigenden Rationalisierung des Wärmeverbrauchs durch die Kunden sowie der Anwendung von modernen, energieeffizienten Technologien und Heizsystemen. Ein Großteil (ca. 35 %) der erzeugten Wärme wurde im Jahr 2020 für den Eigenbedarf der Wärmeunternehmen verwendet. Über 57 % wurden in Wärmenetze eingespeist und der Rest (8 %) waren Verluste bei der Weiterleitung.

### 5.2.3. Wärmepreise<sup>26</sup>

Im Jahre 2020 betrug der durchschnittliche Preis der Wärme 44,33 PLN/GJ (9,63 EUR<sup>27</sup>/GJ), was ein Wachstum von 8,2 % im Vergleich zum Vorjahr bedeutet. Gleichzeitig betrug der durchschnittliche Preis der im KWK-Verfahren hergestellten Wärme 41,32 PLN/GJ (8,97 EUR/GJ) und im Verfahren ohne KWK 51,87 PLN/GJ (11,26 EUR/GJ). Bei der Abrechnung mit den Abnehmern listen die Wärmeversorgungsunternehmen Preise für bestellte Wärmeleistung, Preise für Wärme, für Wärmeträger, die Weiterleitungsgebühren und die Verteilungsgebühren auf. Der Umfang der Dienstleistungen, der den Kunden durch die Wärmeversorgungsunternehmen geboten wird, hat einen direkten Einfluss auf die Preisgestaltung der verkauften Wärme.

2020 war ein Jahr, in dem die von den konzessionierten Heizungsunternehmen erzielten Einnahmen es nicht ermöglichten, die Kosten der Betriebstätigkeit zu decken. Die Hauptgründe hierfür waren das Wetter und die durchgeführten Thermomodernisierungsmaßnahmen bei den Kunden und die im Endeffekt kleineren Wärmelieferungen. Einen großen Einfluss hatten auch die immer höheren Preise der CO<sub>2</sub>-Emissionsberechtigungen.

<sup>26</sup> URE, „Energetyka ciepła w liczbach 2020”, 02.2022

<sup>27</sup> Wechselkurs NBP: 1 EUR = 4,6030 PLN vom 10.06.2022 wurde in der ganzen ZMA verwendet

Zwar haben sich die Preise für diese Zertifikate im Jahr 2020, während des Höhepunkts der Pandemie, auf einem Niveau stabilisiert, das um die 25 EUR pro Tonne schwankte und am Ende des Jahres über 30 EUR pro Tonne erreichte. Ende 2021 haben die Zertifikate allerdings ein beispielloses Niveau von über 90 EUR überschritten.

**Tabelle Nr. 7. Durchschnittliche Preise der Wärme im und ohne KWK-Verfahren in einzelnen Woiwodschaften 2020 (in PLN/GJ und in EUR/GJ)**

	<b>Wärmepreis durchschnittlich</b>	<b>Preis für Wärme im KWK-Verfahren</b>	<b>Preis für Wärme ohne KWK-Verfahren</b>
Masowien	38,24 (8,3)	35,19 (7,6)	57,62 (12,5)
Niederschlesien	44,55 (9,6)	41,76 (9,0)	55,36 (12,0)
Oppeln	50,28 (10,9)	45,72 (9,9)	52,71 (11,4)
Kujawien-Pommern	47,82 (10,3)	46,28 (10,0)	50,91 (11,0)
Großpolen	45,47 (9,8)	46,24 (10,0)	44,33 (9,6)
Pommern	46,52 (10,1)	44,26 (9,6)	54,75 (11,8)
Ermland-Masuren	45,00 (9,7)	50,60 (10,9)	41,92 (9,1)
Kleinpolen	40,69 (8,8)	38,51 (8,3)	48,99 (10,6)
Karpatenvorland	48,93 (10,6)	46,98 (10,2)	51,98 (11,2)
Schlesien	47,63 (10,3)	44,61 (9,6)	55,00 (11,9)
Lodsch	45,45 (9,8)	42,89 (9,3)	53,16 (11,5)
Heiligkreuz	42,19 (9,1)	34,62 (7,5)	52,00 (11,2)
Westpommern	47,70 (10,3)	41,68 (9,0)	51,31 (11,1)
Lebus	50,08 (10,8)	48,75 (10,5)	65,62 (14,2)
Lublin	44,12 (9,5)	39,96 (8,6)	50,95 (11,0)
Podlachien	49,78 (10,8)	46,37 (10,0)	59,16 (12,8)
<b>POLEN</b>	<b>44,33 (9,6)</b>	<b>41,32 (8,9)</b>	<b>51,87 (11,2)</b>

Quelle: Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE), 2022

Auf die Gestaltung der Wärmepreise haben viele Faktoren, wie z. B. Größe und Art der Wärmequelle oder Kosten der Weiterleitungsverluste, einen bedeutenden Einfluss. Die wichtigste Rolle spielt dabei der verwendete Brennstoff. Am teuersten bleibt weiterhin Leichtheizöl und am günstigsten Braunkohle, gefolgt von Schweröl, Steinkohle, Biomasse und Erdgas.

**Tabelle Nr. 8. Wärmepreise gemäß dem Energieträger in den Jahren 2019-2020 (in PLN/GJ und in EUR/GJ)**

	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Steinkohle</b>	40,34 (8,7)	43,88 (9,5)
<b>Braunkohle</b>	25,09 (5,4)	28,03 (6,0)
<b>Leichtöl</b>	73,75 (16,0)	58,40 (12,6)
<b>Schweröl</b>	34,95 (7,5)	37,16 (8,0)
<b>Erdgas (CH<sub>4</sub>)</b>	52,17 (11,3)	53,64 (11,6)
<b>Erdgas (N)</b>	43,34 (9,4)	46,06 (10,0)
<b>Biomasse</b>	42,65 (9,2)	45,77 (9,9)
<b>Biogas</b>	-	36,42 (7,9)
<b>Andere EE</b>	36,53 (7,9)	37,71 (8,1)

Quelle: Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE), 2022

Sowohl die Preise für Wärmeerzeugung als auch -verteilung unterliegen weiterhin der Genehmigungspflicht durch die Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE).

# 6. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für die Entwicklung erneuerbarer Energien

## 6.1. Rechtliche Rahmenbedingungen

Ein wichtiges Dokument für den ganzen Brennstoff- und Energiesektor, welches die Richtung der Entwicklung für Energetik und Heizung vorgibt, ist die „Energiepolitik Polens bis 2040“ vom Februar 2021.<sup>28</sup> Gemäß dem Dokument soll der thermische Bedarf polnischer Haushalte, Industrie, Dienstleistungen, Gewerbe- und Büroeinrichtungen letztlich durch Systemwärme oder durch emissionsarme und emissionsfreie Wärmequellen gedeckt werden. Der polnische Heizungssektor muss daher auf neue emissionsarme und emissionsfreie Technologien umsteigen. Dazu gehört die Entwicklung von EE-Quellen, KWK-Lösungen wie auch vorübergehend Gas und in Zukunft Wasserstoff. Die Regierung geht von einer Vervierfachung der Zahl effektiver Heizsysteme bis 2030 aus. Schätzungen zufolge sollen bis zu diesem Jahr auch rund 1,5 Mio. neue Haushalte an das Wärmenetz angeschlossen werden. Es wurden Maßnahmen unternommen, um ein neues Marktmodell zu entwickeln, das es ermöglicht, die Wärmepreise auf einem für die Empfänger akzeptablen Niveau zu halten.

Die „Strategie für den Wärmesektor“ (Strategia dla Ciepłownictwa)<sup>29</sup> ist ein weiteres Dokument, welches die Entwicklungsrichtungen der gesamten Heizungsbranche definieren und den Kommunen den Weg der Veränderungen im Prozess der Energiewende zeigen wird. Gemäß der Strategie sollen Veränderungen im lokalen Heizungswesen gefördert werden, darunter die Entwicklung von Wärmenetzen wie auch der Übergang von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Quellen und KWK-Lösungen.

### 6.1.1. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz / Das Auktionssystem

Am 20.02.2015 verabschiedete das polnische Parlament ein Gesetz<sup>30</sup> über erneuerbare Energien (EEG), welches am 01.07.2016 in Kraft getreten ist. In den Folgejahren wurde das Gesetz noch mehrmals novelliert. Die allerwichtigste Änderung, die das EEG eingeführt hat, ist die Einführung eines Fördersystems in Form von Auktionen, wodurch das alte System der „grünen Zertifikate“ (für neue Anlagen) ersetzt wird. Gegenstand der Auktion für neue Installationen ist eine bestimmte Menge Strom aus erneuerbaren Energiequellen, die über einen Zeitraum von 15 Jahren erzeugt wird. Für die einzelnen Arten der EE gelten jeweils unterschiedliche Abnahmemengen und maximale Auktionspreise (sog. Referenzpreise). Die Auktionen werden gesondert für folgende Gruppen ausgeschrieben:

- Deponiegas, Klärgas, anderes Biogas (außer landwirtschaftlichem Biogas) und Biomasse,
- Wasser, Geothermie, Wind-Offshore,
- Landwirtschaftliches Biogas,
- Wind-Onshore, Photovoltaik,
- Hybridanlagen.

<sup>28</sup> MKiS, „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.“, 02.2021

<sup>29</sup> MKiS, „Strategia dla ciepłownictwa do roku 2030 z perspektywą do 2040“, 05.2022

<sup>30</sup> Dz.U. 2015, Pos. 478, „Ustawa z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii“



Das einzige Auswahlkriterium der Auktion ist der Preis für die erzeugte elektrische Energiemenge in Form eines angebotenen Festpreises. Die Anbieter mit dem günstigsten Preis erhalten dann den Zuschlag, bis das Auktionsbudget aufgebraucht ist. Der Preis, der im Rahmen der Auktion vereinbart wird, gilt für den gesamten Förderzeitraum (spätestens jedoch bis zum 31.12.2039, bei PV bis zum 31.12.2047) und für die in der Ausschreibung deklarierte Energiemenge, selbst wenn der Marktpreis für elektrische Energie (d. h. Preis an der Strombörse) höher sein sollte (Differenzkontrakt). Die Anpassung des Festpreises an die Inflationsrate ist ebenfalls vorgesehen. Für die ganze deklarierte Menge gilt somit eine Abnahmegarantie des hergestellten Stroms. Die in der Auktion zum Festpreis vertraglich festgelegte Energiemenge muss aber auch tatsächlich geliefert werden (mind. 85 %), wobei der Abrechnungszeitraum drei Jahre betragen wird. Sollte eine über die in der Auktion festgelegte Energiemenge hinausgehende Menge erzeugt werden, muss ihr Überschuss zum Großhandelspreis am Markt ohne weitere Förderung veräußert werden. Eine Nichtlieferung der vereinbarten Energiemenge wird mit einer Geldbuße bestraft.

Der Investor, der den niedrigsten Preis anbietet, gewinnt die Auktion. Er hat dann bis zu 42 Monate für die Realisierung der Investition (bei den PV-Anlagen 24 Monate, bei Onshore-Wind 33 Monate und bei Offshore-Wind 72 Monate). Auktionen finden mindestens einmal jährlich statt. Die Ergebnisse der Auktionen werden auf den Seiten der Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE) veröffentlicht. Der zuständige Minister bestimmt auch die jährlich maximale Menge und den Wert des Stroms aus EE-Quellen, der im Auktionsverfahren verkauft werden kann. Die Referenzpreise für 2021 wurden in der Verordnung<sup>31</sup> vom 16.04.2021 über die Referenzpreise der Elektroenergie aus EE-Quellen veröffentlicht.

**Tabelle Nr. 9. Referenzpreise für einzelne EE-Technologien für 2021 (in PLN/MWh und in EUR/MWh)**

EE-Art	bis 500 kW	über 500 kW	von 500 kW bis 1 MW	bis 1 MW	über 1 MW
Landwirtschaftliches Biogas	650 (141)		590 (128)		570 (123)
Landwirtschaftliches Biogas im KWK-Verfahren	760 (165)		700 (152)		670 (145)
Deponiegas	605 (131)	590 (128)			
Deponiegas im KWK-Verfahren	665 (144)	655 (142)			
Klärgas	420 (91)	385 (83)			
Klärgas im KWK-Verfahren	510 (110)	475 (103)			
Anderes Biogas	470 (102)	435 (94)			
Anderes Biogas im KWK-Verfahren	530 (115)	495 (107)			
Wasser	640 (139)		575 (124)		550 (119)
Wind - onshore				320 (69)	250 (54)
Photovoltaik				340 (73)	320 (69)
Geothermie			455 (98)		
Biokraftstoffe			475 (103)		
Biomasse mit spezieller Mitverfeuerungsanlage oder in Hybridanlagen			465 (101)		
Biomasse mit spezieller Mitverfeuerungsanlage oder in Hybridanlagen und thermische Verwertung der Abfälle bis zu 50 MW, im KWK-Verfahren			490 (106)		
Biomasse mit spezieller Mitverfeuerungsanlage oder in Hybridanlagen und thermische Verwertung über 50 MW, im KWK-Verfahren			465 (101)		
Thermische Verwertung der Industrie- und Kommunalabfälle oder spezielle Mitverfeuerungsanlage			350 (76)		
Hybridanlage				415 (90)	410 (89)

Quelle: Ministerium für Klima und Umwelt, 2021

<sup>31</sup> Dz. U. 2021, Pos. 722, Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dn. 16.04.2021 w sprawie ceny referencyjnej energii elektrycznej z oze

Das EEG soll auch die Tätigkeit und das Anschlussverfahren von Mikroanlagen (bis 50 kW) zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen vereinfachen, die keiner Konzession für den Verkauf des Stroms und der Wärme sowie keiner Gewerbeanmeldung bedürfen. Die Erzeuger von Energie aus Mikroanlagen müssen nur den zuständigen Verteilernetzbetreiber – den sog. verpflichteten Käufer – darüber schriftlich informieren. Der Netzanschluss erfolgt kostenlos. Die Betreiber von Kleinanlagen (50 - 500 kW) sind auch von der Konzessionspflicht befreit, müssen jedoch ihre Tätigkeit bei der Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft (URE) in ein spezielles Register eintragen lassen. Die Betreiber von Biogasanlagen (mit Ausnahme von Mikroanlagen) müssen seit dem 01.09.2017 ihre Tätigkeit bei dem dafür berufenen Landesförderzentrum für Landwirtschaft (KOWR) in einem speziellen Register anmelden. Erzeuger von landwirtschaftlichem Biogas oder von Strom bzw. Wärme aus Mikrobiogasanlagen führen ihre Tätigkeit auf der Grundlage des Gesetzes<sup>32</sup> über Gewerbetätigkeit in der Landwirtschaft aus. Das Landeszentrum für Landwirtschaft (KOWR) verwaltet auch ein spezielles Register über Hersteller von flüssigen Biokraftstoffen und Elektroenergie aus flüssigen Biokraftstoffen.

Für Anlagen bis 2,5 MW, die Wasser, Biogas und landwirtschaftliches Biogas sowie Biomasse (bis 1 MW) nutzen (sog. stabile Energiequellen), wurde eine spezielle Förderung geschaffen. Für Mikro- und Kleinanlagen bis zu 500 kW wurde ein Feed-in-tarif-System (FIT-System) und für Anlagen von 500 kW bis zu 2,5 MW das Feed-in-premium-System (FIP-System) eingeführt. Die Mikro- und Kleinanlagen können den Überschuss des hergestellten Stroms an den verpflichteten Käufer oder ein anderes Energieunternehmen zu einem festen Preis (95 % des Referenzpreises) verkaufen, welcher jährlich angepasst wird. Die Anlagen von 500 kW bis zu 2,5 MW können dagegen die Stromüberschüsse an ein selbst ausgewähltes Unternehmen verkaufen und haben das Recht, dadurch den sog. negativen Saldo zu decken (Zuschlag zum Marktpreis, 90 % des Referenzpreises).

Der Erzeuger, der das FIT- oder FIP-System in Anspruch nehmen möchte, ist verpflichtet, dem Vorsitzenden der URE eine entsprechende Erklärung vorzulegen (per Auktionsplattform im Internet), in der die geplante Strommenge und der Zeitraum der Förderung sowie die Leistung der Anlage genannt werden. Darüber hinaus muss er sich zum Stromverkauf verpflichten, bei bestehenden Anlagen innerhalb von drei Monaten und bei Neuanlagen innerhalb von 42 Monaten nach dem Erhalt der Bescheinigung. Neben der Deklaration muss der Erzeuger eine sog. rückzahlbare Reservierungsgebühr in Höhe von 30 PLN (6,51 EUR)/1 kW installierter Leistung entrichten oder eine entsprechende Bankgarantie vorlegen. Der gesamte Förderzeitraum des FIT- und FIP-Systems kann maximal 15 Jahre betragen, endet jedoch im Jahre 2047.

Neben dem Auktionssystem für Neuanlagen gibt es auch ein Auktionssystem für Bestandsanlagen. Das Auktionssystem für Bestandsanlagen funktioniert nach den gleichen Grundsätzen wie das Auktionssystem für Neuanlagen, wobei allerdings der gesamte Förderzeitraum nicht mehr als 15 Jahre betragen kann. Das bisher geltende Zertifikatssystem wird innerhalb von 15 Jahren nach Inkrafttreten des EEG auslaufen. Der Investor einer Bestandsanlage kann jederzeit innerhalb des Zeitraums von 15 Jahren von dem Zertifikatssystem in das Auktionssystem wechseln. In der Übergangsphase laufen daher zwei Systeme parallel.

---

<sup>32</sup> Dz. U. 2004, Nr. 173, Pos. 1807, Ustawa z dn. 02.07.2004 o swobodzie działalności gospodarczej

Ferner wurden für bestehende landwirtschaftliche Biogasanlagen, welche das Zertifikatssystem nutzen, die sog. „blauen Zertifikate“ eingeführt. Die in der Verordnung<sup>33</sup> festgelegte Pflichtkaufmenge beträgt im Jahre 2022 0,5 % bei Strom aus landwirtschaftlichem Biogas („blaue Zertifikate“) und 18,5 % bei Strom aus anderen EE-Quellen („grüne Zertifikate“). Der zuständige Minister bestimmt die Höhe der Pflichtkaufmenge bis zum 31. August des jeweiligen Jahres für die nächsten Kalenderjahre. Das bedeutet, dass für die sog. verpflichteten Subjekte wie Energieunternehmen, ausgewählte Industrieanbieter oder Maklerhäuser, die ihren Stromhandel u. a. durch den Zertifikate-Kauf nachweisen müssen, 0,5 % an landwirtschaftlichem Biogas fest zugeschrieben wurden. In der Folge müssen landwirtschaftliche Biogasanlagen nicht mehr um das Überangebot an „grünen Zertifikaten“ und den damit verbundenen Preisverfall bangen. Der Preis von „blauen Zertifikaten“ schwankte Anfang 2022 um 300 PLN (65,17 EUR)/MWh und der von „grünen Zertifikaten“ um 240 PLN (52,13 EUR).

#### 6.1.2. Förderung von Kraft-Wärme-Kopplung<sup>34</sup>

Das Fördersystem für KWK-Anlagen wurde Anfang 2019 eingeführt und ist das Ergebnis des Gesetzes vom Dezember 2018 zur Förderung von Strom aus hocheffizienter KWK. Es stellt die Subventionierung des erzeugten und in das Stromnetz eingespeisten Stroms dar. Es gibt drei Arten von Prämien: KWK-Prämie, individuelle und garantierte KWK-Prämie, die auf der Grundlage bestimmter Kriterien gewährt werden. Der Hersteller kann einen Zuschlag erhalten, wenn:

- seine KWK-Einheit einen Einheits-CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor von nicht mehr als 450 kg pro 1 MWh erzeugter Energie erfüllt.
- mindestens 70 % der im Blockheizkraftwerk erzeugten nutzbaren Wärme in das öffentliche Wärmenetz eingespeist werden – gilt nicht für Geräte mit einer Leistung unter 1 MW, die mit Grubengas betrieben werden.

Die Förderung erfolgt jeweils über einen Zeitraum von 15 Jahren.

Die KWK-Prämie, individuelle und garantierte KWK-Prämien sind Instrumente der Regierung, um Unternehmen zu ermutigen, Strom und Wärme aus KWK zu erzeugen und in das Netz einzuspeisen. Jeder Bonus richtet sich an unterschiedliche Anlagen aufgrund ihrer Größe, ihres Modernisierungsgrades und der Höhe der installierten Leistung. Prämien werden im Einstellungs- oder Versteigerungsverfahren vergeben und ihre Höhe wird jährlich durch Verordnungen festgelegt.<sup>35</sup>

#### KWK-Prämie

Die Förderung in Form einer KWK-Prämie wird Anlagen gewährt, sofern Strom aus hocheffizienter KWK effizient produziert, ins Netz eingespeist und verkauft wird. Dies gilt für neue und wesentlich modernisierte Anlagen mit einer installierten elektrischen Leistung von mindestens 1 MW und weniger als 50 MW. Liegt der Anteil der in das öffentliche Fernwärmenetz eingespeisten Wärme unter 70 %, reduziert sich der Wert des Bonus entsprechend. Diese Art der Förderung gilt am häufigsten für mittelgroße Produktionsbetriebe (z. B. Milch-, Fleisch-, Baubetriebe), umfasst aber auch städtische Heizwerke.

---

<sup>33</sup> Dz. U. 2021, Pos. 1467, Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dn. 04.08.2021 w sprawie zmiany wielkości udziału ilościowego sumy energii elektrycznej wynikającej z umorzonych świadczeń pochodzenia potwierdzających wytworzenie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w 2022 r

<sup>34</sup> Dz. U. 2018, Pos. 1276, Ustawa z dn. 14.12.2018 o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji

<sup>35</sup> Dz.U. 2021, Pos. 1966, Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dn. 24.10.2021 w sprawie maksymalnej ilości i wartości energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji objętej wsparciem oraz jednostkowych wysokości premii gwarantowanej w roku 2022

Der Bonus wird über das Auktionssystem vergeben. Der Referenzpreis, der durch das bei der Auktion abgegebene Gebot nicht überschritten werden darf, beträgt 2022 320,27 PLN/MWh (69,57 EUR) für mit gasförmigen Brennstoffen befeuerte KWK, 475,75 PLN (103,35 EUR) für mit festen Brennstoffen befeuerte KWK und für mit Biomasse befeuerte KWK 272,03 PLN (59,09 EUR). Der Referenzpreis für bestehende Anlagen, die mit gasförmigen Brennstoffen befeuert werden, beträgt 173,77 PLN (37,75 EUR). Den Bau oder die Modernisierung einer KWK-Anlage kann man erst nach der gewonnenen Auktion beginnen. Die Stromerzeugung in einem Blockheizkraftwerk soll je nach eingesetztem Brennstoff innerhalb von 48 bzw. 60 Monaten ab Ausschreibungsdatum erstmalig erfolgen. Es muss auch eine Konzession eingeholt oder eine Konzession zur Stromerzeugung geändert werden bzw. es muss eine Eintragung oder Änderung im Register der landwirtschaftlichen Biogaserzeuger erfolgen.

### Garantierte KWK-Prämie

Um die garantierte Prämie zu erhalten, ist es erforderlich, eine Bewerbung für die Aufnahme in das garantierte Prämiensystem einzureichen. Diese Art der Kofinanzierung gilt hauptsächlich für kleine KWK-Einheiten – d. h. Teil einer Quelle mit einer installierten elektrischen Gesamtleistung von weniger als 1 MW. Ausnahmen sind große KWK-Einheiten von 1 bis 50 MW, die mit dem Grubengas befeuert werden. Es ist ein Instrument hauptsächlich für kleine Betriebe (Fleisch, Milchprodukte), aber auch für kleine Getreidetrockner und Gewächshäuser. Die garantierte Prämie ist die einfachste Form der Unterstützung. Sie geht von einer zusätzlichen Vergütung für jede erzeugte MWh Energie aus. Wärme und Strom müssen nicht in öffentliche Netze eingespeist werden und können somit vollständig vom Unternehmen selbst genutzt werden.

Um den garantierten Bonus zu erhalten, muss man bestimmte Verfahren durchlaufen. Der erste Schritt ist die Beantragung einer Konzessionszusage. Dann kann man mit dem Bau eines Blockheizkraftwerks beginnen. Ein Erzeuger, der die Auszahlung der Garantieprämie beantragen möchte, stellt einen Antrag beim Präsidenten der URE, woraufhin über die Aufnahme in das Bonussystem entschieden wird. Das Ende dieses Prozesses ist die Beantragung einer Bonuszahlung. Die Prämie wird in der für das Beitrittsjahr festgelegten Höhe über die gesamte Förderdauer, also 15 Jahre, gezahlt und nur an die Inflationsrate gekoppelt. Im Jahr 2022 beträgt die garantierte Prämie für ein neues kleines Blockheizkraftwerk und ein modernisiertes kleines Blockheizkraftwerk, das mit gasförmigen Brennstoffen befeuert wird, 151,42 PLN/MWh (32,89 EUR), für ein bestehende Blockheizkraftwerk 91,32 PLN (19,83 EUR).

### Individuelle KWK-Prämie

Neue und wesentlich modernisierte KWK-Blöcke mit einer Leistung von über 50 MW können mit einem individuellen KWK-Bonus gefördert werden. Es ist ein Instrument für die professionelle Energiewirtschaft. Die im Blockheizkraftwerk erzeugte Nutzwärme muss dabei in das öffentliche Fernwärmenetz eingespeist werden. Die maximale Höhe der individuellen KWK-Prämie beträgt 2022 320,27 PLN/MWh (69,57 EUR) für die mit gasförmigen Brennstoffen befeuerte KWK, 475,75 PLN (103,35 EUR) für mit festen Brennstoffen befeuerte KWK und 272,03 PLN (59,09 EUR) für mit Biomasse befeuerte KWK.

## 6.2. Förderung von EE-Investitionen

Investitionen in EE-Anlagen und grüne Wärme können direkt aus öffentlichen Finanzmitteln kofinanziert werden. Die Finanzierung aus EU-Mitteln wird hauptsächlich durch das „Operationelle Programm Infrastruktur und

Umwelt“<sup>36</sup> auf Landesebene sowie durch „Regionale Operationelle Programme“ in einzelnen Woiwodschaften erfolgen. Prioritäten des Programms „Infrastruktur und Umwelt“ sind die Reduzierung der Emissionen, der Umweltschutz, die Entwicklung der technischen Infrastruktur und die Energiesicherheit. Dafür stehen in den Jahren 2021-2027 insgesamt 25,1 Mrd. EUR zur Verfügung. Der größte Anteil dieser Summe entfällt auf Infrastrukturprojekte, aber auch erneuerbare Energien können davon gut profitieren.

Mit der Verwaltung der meisten Fördermittel für Investitionen in erneuerbare Energien beschäftigt sich der Nationalfonds für Umweltschutz und Wasserwirtschaft (NFOŚiGW). Diese Mittel können im Rahmen von verschiedenen nationalen Programmen genutzt werden. Die detaillierte Aufteilung der Mittel auf die einzelnen Maßnahmen sowie der Umfang dieser Mittel steht für die neue EU-Förderperiode 2021-2027 noch nicht fest. Man kann aber annehmen, dass die Aufteilung der Mittel aus den Jahren 2014-2020 beibehalten wird. In der alten Finanzperspektive besonders interessant waren hier:

*Maßnahme 1.1 Unterstützung der Erzeugung und Verteilung der Energie aus erneuerbaren Quellen.* Die Unterstützung betraf Investitionsprojekte im Bereich Bau oder Umbau der EE-Anlagen samt Anschluss ans Verteilungsnetz. Profitieren konnten davon insbesondere Biogasanlagen mit der Leistung über 1 MW, Windanlagen über 5 MW, Biomassekraftwerke über 5 MW, Wasserkraftwerke über 5 MW, Solar- und Photovoltaikanlagen über 2 MW sowie geothermale Energiequellen über 2 MW. Begünstigte in dem Programm waren Investoren und Unternehmen, die Energie aus erneuerbaren Quellen herstellen wollen. Das Unterstützungsniveau für einzelne Projekte konnte maximal 85 % der erstattungsfähigen Kosten erreichen.

Im Rahmen der Maßnahme 1.6 *Förderung von hocheffizienten KWK-Anlagen* konnten Investitionen in Kraftwärmekopplung (Förderung der Nutzung, KWK-Anlagen sowie Wärmenetze für KWK) kofinanziert werden. Die maximale Unterstützung betrug 85 % des Projektwertes.

*Regionale Operationelle Programme (ROP)* werden nicht auf der zentralen Regierungsebene in Warschau, sondern durch Selbstverwaltungen (Marschallämter) in einzelnen Woiwodschaften betreut. Im Rahmen der ROP werden den Selbstverwaltungen weitere Mittel zur Verfügung gestellt. Ein großer Teil dieser Mittel soll für die Entwicklung der erneuerbaren Energien sowie der Energieeffizienz in den 16 Woiwodschaften ausgegeben werden. Es gibt keine Empfehlungen der Europäischen Kommission bezüglich der bevorzugten erneuerbaren Quellen, was bedeutet, dass die Woiwodschaften selbst bestimmen dürfen, welche Projekte unterstützt werden. Die Gesamtleistung der Anlagen soll jedoch nicht höher sein als die Gesamtleistung der Anlagen, die sich um die Finanzierung im Rahmen des Programms „Infrastruktur und Umwelt“ bewerben. Die ROP ermöglichen (abhängig von der Region) eine nicht rückzahlungspflichtige finanzielle Förderung in Höhe von bis zu 70 % des Investitionswertes.

Ein weiteres Programm der EU, das als Reaktion auf die Folgen von COVID-19 entwickelt wurde, ist der Nationale Wiederaufbauplan (Krajowy Plan Odbudowy KPO). Im Rahmen dieses Fonds soll Polen bis zu 57 Mrd. EUR erhalten. Ein großer Teil dieser Mittel soll für klimarelevante Aktivitäten bereitgestellt werden, darunter insbesondere Investitionen in eine emissionsfreie Wirtschaft (Ausbau erneuerbarer Energiequellen, Investitionen in

---

<sup>36</sup> MIR, Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko 2014-2020“, wersja 8.7, 2018

Übertragungsnetze, Förderung von Offshore-Windenergie, Förderung von Energiegemeinschaften, Förderung des Austauschs von Wärmequellen in Wohngebäuden, Investitionen in Heizungsanlagen und Wärmesysteme).<sup>37</sup>

Darüber hinaus verfügt der NFOŚiGW<sup>38</sup> über Landesmittel im Rahmen von verschiedenen Förderprogrammen, in Form von Zuschüssen und speziellen Darlehen, die für die Entwicklung von erneuerbaren Energien und grüner Wärme bestimmt sind:

*Landkreiswärme / Ciepło Powiatowe* – das Ziel des Programms ist es, die negativen Auswirkungen von Heizungsunternehmen auf die Umwelt zu verringern, einschließlich der Verbesserung der Luftqualität. Die Unterstützung umfasst Projekte, die darauf abzielen, den Verbrauch von Primärrohstoffen zu reduzieren. Auch Aktivitäten im Bereich Modernisierung und Ausbau von Wärmenetzen können kofinanziert werden, wie auch der Bau oder Umbau von Wärme- und Stromquellen und von Verteilungs- oder Übertragungsnetzen, bei denen erneuerbare Energien, Abwärme oder KWK-Einheiten verwendet werden. Im Rahmen des Programms kann der Zuschuss bis zu 50 % der förderfähigen Kosten betragen. Mitfinanziert werden Investitionen im Wert von 0,5 Mio. PLN (0,1 Mio. EUR) bis 300 Mio. PLN (65,17 Mio. EUR). Begünstigte sind Kapitalgesellschaften, die Wärme für kommunale Wohnzwecke erzeugen.

*Meine Wärme / Moje Ciepło* – bietet Unterstützung bei Einkauf und Montage von Wärmepumpen für neu gebaute Einfamilienhäuser an. Es bietet Zuschüsse an (bis zu 30 % oder 45 % der qualifizierten Kosten, jedoch nicht höher als 21 Tsd. PLN (4,5 Tsd. EUR) oder 7 Tsd. PLN (1,5 Tsd. EUR) abgängig von der Art der Wärmepumpe). Begünstigte in dem Programm sind Privatpersonen.

*Saubere Luft / Czyste Powietrze* – fördert den Austausch von nicht-ökologischen Wärmequellen sowie Thermomodernisierungsmaßnahmen in bestehenden Einfamilienhäusern. Die Zuschüsse schwanken zwischen 30 % und 100 % der qualifizierten Kosten, abhängig von der Art der Maßnahme. Die Ausschreibung läuft fortlaufend. Begünstigte sind Privatpersonen, die Eigentümer oder Mitinhaber sind.

Neulich hat die Regierung eine neue Version des Programms *Czyste Powietrze Plus / Saubere Luft Plus* angekündigt, die eine Vorfinanzierung von bis zu 50 % der Kosten ermöglicht. Das Programm soll noch in diesem Jahr starten.

*Mein Strom / Mój Prąd* – das Programm fördert die Montage von PV-Installationen in privaten Einfamilienhäusern zur Stromerzeugung für den Eigenverbrauch. Im Rahmen des Programms können auch Energie- und Wärmespeicher wie auch Energie-Management-Systeme gefördert werden. Die Zuschüsse können bis zu 50 % der qualifizierten Kosten betragen.

*KWK für Energetik und Industrie / Kogeneracja dla Energetyki i Przemysłu* – das neue Programm unterstützt den Bau oder Umbau von Erzeugungsblöcken mit einer Leistung von mindestens 10 MW, die die Bedingungen für hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung erfüllen (ausgenommen kohlebefeuerte oder kohlebefeuerte und mit Biomasse befeuerte Blöcke), einschließlich deren Anschluss an das Übertragungsnetz. Sie können auch Abwärme, erneuerbare Energien und Gas, Gasgemische, synthetisches Gas oder Wasserstoff zur Energieerzeugung nutzen. Ein Energiespeicher kann ein ergänzendes Element der Investition sein. Eine weitere Bedingung ist, dass nicht mehr als 30 % Wärme aus der geplanten Anlage in das öffentliche Wärmenetz eingespeist wird. Die Kofinanzierung kann in Form eines Darlehens (das bis zu 100 % der förderfähigen Investitionskosten abdecken kann) oder eines Zuschusses

<sup>37</sup> Energia i Recykling, Nr. 4 (40)/2021, str. 32 „Finansowanie oze z funduszy unijnnych”

<sup>38</sup> <https://www.gov.pl/web/nfosigw/srodki-krajowe>, letzter Abruf: 11.07.2022

(bis zu 50 % der Kosten) gewährt werden. Begünstigte sind Energieunternehmen mit einer installierten Gesamtleistung von mindestens 50 MW.

*Agroenergia* – bietet nur Zuschüsse an. Ziel des Programms ist die Erhöhung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen im Agrarsektor. Im Rahmen des Programms können Hybridinstallationen auf dem Lande, z. B. Wärmepumpen mit Mikro-PV-Anlage oder Windanlagen mit Wärmepumpen, gefördert werden. Begünstigte sind Privatpersonen und juristische Personen, die Eigentümer oder Mieter von landwirtschaftlichen Immobilien mit einer Gesamtfläche von 1 bis 300 ha sind.

Auch das Nationalzentrum für Forschung und Entwicklung (NCBiR)<sup>39</sup> stellte im Rahmen des Programms „Heizkraftwerk im lokalen Energiesystem“ und des Programms „Fernheizwerk der Zukunft, Wärmenetz mit EE“ 38 Mio. PLN (8,2 Mio. EUR) aus EU-Fonds zur Verfügung. Die Mittel waren besonders für innovative Heizkraftwerke und Fernheizwerke, die EE-Quellen verwenden, bestimmt. Hauptziel des Programms war die Entwicklung und Demonstration einer innovativen Technologie im Bereich eines universellen Systems zur Erzeugung, Verarbeitung und Speicherung von Energie für Heizzwecke. Die Wettbewerbe sind schon entschieden und abgeschlossen.

Auf die Finanzierung von Investitionen in den Umweltschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz spezialisieren sich in Polen die Bank für Landeswirtschaft (Bank Gospodarstwa Krajowego BGK) und die Bank für Umweltschutz (Bank Ochrony Środowiska BOŚ). Sie bieten den Selbstverwaltungseinheiten, Kommunalgesellschaften und Privatinvestoren unterschiedliche Kredite für die langfristige Finanzierung der Investitionen in Biogasanlagen, Windanlagen, Photovoltaik, Biomasseanlagen sowie andere Projekte aus dem Bereich erneuerbare Energien an.

Die Europäische Investitionsbank (Europejski Bank Inwestycyjny EBI) in Warschau und der Polnische Fonds für Entwicklung (Polski Fundusz Rozwoju PFR) haben eine Vereinbarung über die strategische Zusammenarbeit und die Finanzierung von EE-Investitionen in Form von speziellen Darlehen in den Jahren 2022-2025 unterzeichnet. Die geförderten Maßnahmen sollen die Energiesicherheit steigern und die Emissionsintensität des polnischen Energiesektors verringern und vor allem Photovoltaik, Wind, Wärmenetze und Energiespeicher unterstützen.<sup>40</sup>

### 6.3. Öffentliche Vergabeverfahren und Ausschreibungen

Die Aufträge von Kommunen, welche die größten Empfänger verschiedener Erneuerbare-Energien-Lösungen sind, werden fast ausschließlich über die Teilnahme an Ausschreibungen gewonnen.

Im Bereich der öffentlichen Vergabeverfahren und Ausschreibungen für die Entwicklung der erneuerbaren Energien gelten die Regeln sog. grüner öffentlicher Ausschreibungen. Sie berücksichtigen EU-Anforderungen hinsichtlich ökologischer umweltfreundlicher Kriterien. Diese Vorgaben sollen in die einzelnen Etappen der Ausschreibungsverfahren integriert werden.

---

<sup>39</sup> <https://www.gov.pl/web/ncbr/innowacje-ncbr-dla-zielonego-cieplownictwa>, letzter Abruf: 07.07.2022

<sup>40</sup> <https://www.eib.org/en/press/all/2022-137-poland-eib-and-pfr-have-signed-an-agreement-on-strategic-cooperation?lang=pl>, letzter Abruf: 11.07.2022

Grüne öffentliche Ausschreibungen regelt in Polen das Vergaberecht<sup>41</sup> von 2004 mit seinen späteren Novellierungen von 2016, 2018 und 2019. Die 2016 vorgenommenen Änderungen sind teilweise durch EU-Vorgaben bedingt und sollen den Vergabeprozess transparenter gestalten. Für Unternehmen bedeuten sie einerseits weniger Papierkrieg, andererseits teilweise höhere Anforderungen.<sup>42</sup>

Im Bereich grüner öffentlicher Ausschreibungen wurden mit der Novelle<sup>43</sup> von 2018 folgende Regelungen eingeführt:

- Neben den Preis- und Qualitätskriterien können jetzt Umwelanforderungen formuliert werden, wie z. B. Energieeffizienz des Auftragsgegenstandes, Innovation oder Funktionalität.
- Das Preiskriterium kann anhand der Lebenszykluskosten bestimmt werden. Diese können u. a. Kosten für Energieverbrauch, Recycling, Treibhausgasemission sowie mildernde Klimaeffekte umfassen.
- Der Auftraggeber kann auch ökologische Anforderungen bei der Auftragsdurchführung bestimmen.
- Im Falle eines sehr niedrigen Preises kann der Auftraggeber um Erläuterungen bitten, darunter um Nachweise, welche die Preisberechnung, Durchführungsverfahren, Technologielösung o. Ä. betreffen.
- Aus dem Ausschreibungsverfahren werden Auftragnehmer ausgeschlossen, die wegen Umweltvergehen rechtskräftig verurteilt worden sind. Der Auftraggeber kann hierfür eine entsprechende Information oder Erklärung verlangen.
- Neben Dokumenten, wie Nachweise über frühere Bauarbeiten, kann der Auftraggeber zusätzlich Auskünfte über das Umweltmanagement oder Beschreibungen der Wissenschafts- und Forschungsressourcen des Bewerbers anfordern.

## 6.4. Genehmigungsverfahren und Netzanschlussbedingungen

Die rechtliche Grundlage für den Strom- und Wärmemarkt in Polen bildet das Energiegesetz<sup>44</sup> vom 10.04.1997 mit seinen späteren Novellierungen und anderen verbundenen Verordnungen.

Die Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung sowie der Bau neuer Kapazitäten bedarf in Polen gemäß dem Energiegesetz einer Genehmigung. Ausgenommen davon sind: kleine Erzeugungsquellen bis zu 50 MW elektrischer Energie oder 5 MW Wärmeenergie (dies betrifft in beiden Fällen aber nicht erneuerbare Energien) sowie Gasverteilung unter 1 MJ/s Durchleitung und Wärmeverteilung bis zu 5 MW der Gesamtleistung, die von allen Abnehmern zusammen bestellt wurde. Daraus folgt, dass jedes Unternehmen, welches Strom aus erneuerbaren Quellen, unabhängig von der installierten Leistungsgröße oder Energiemenge, für wirtschaftliche Zwecke herstellen und verkaufen möchte, gemäß dem polnischen Energiegesetz eine Konzession erhalten muss.

Befreit von der Konzessionspflicht sind nach der Novelle des Energiegesetzes<sup>45</sup> vom 08.01.2010 die Herstellung von Elektroenergie aus landwirtschaftlichem Biogas sowie nach dem EEG<sup>46</sup> vom 20.02.2015 auch die Herstellung von Elektroenergie in Mikro- und Kleinanlagen.

---

<sup>41</sup> Dz. U. 2018, Pos. 1986, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 03.10.2018 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych und Dz. U. 2019 Pos. 53 Ustawa z dn. 22.11.2018 o dokumentach publicznych

<sup>42</sup> Dz. U. 2016, Pos. 1020, Ustawa z dn. 22.06.2016 o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw und GTAi, M. Woźniak, R. Fedorczyk, „Polen bessert Vergaberecht nach“, 2016

<sup>43</sup> Dz. U. 2018, Pos. 1986, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 03.10.2018 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych

<sup>44</sup> Dz. U. 2019, Pos. 755, „Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997“. Die weiteren Informationen in diesem Kapitel, soweit nicht anders genannt, beziehen sich auf diese Quelle



Gemäß dem Energiegesetz ist keine Erlangung der Konzession nötig bei Unternehmen, die Wärme aus industriellen technologischen Prozessen gewinnen sowie wenn die von den Verbrauchern bestellte Wärmemenge 5 MW nicht übersteigt.

Unternehmen, die sich um eine Konzession bewerben, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllen und u. a. einen Nachweis von Finanzmitteln sowie eine Baugenehmigung vorweisen. In der Praxis wird jedem Unternehmen die Konzession immer auf der Grundlage objektiver Kriterien erteilt. Wichtig ist jedoch dabei, dass der Unternehmer zum Zeitpunkt der Konzessionsbeantragung entsprechende technische Anlagen besitzt, die betriebsbereit sind (z. B. zur Herstellung). Daher muss der Unternehmer zuerst das Investitionsverfahren beenden und alle Genehmigungen zur Objektnutzung sowie Netzanschlussbedingungen samt dem Protokoll der technischen Abnahme des Anschlusses besitzen.

Als Ergänzung kommt die sog. Promesse (vorläufige Konzessionszusage) der Konzession hinzu. Gemäß dem Energiegesetz hat jeder Unternehmer das Recht, sich um eine Promesse der Konzession zu bewerben. Dabei kann während der Gültigkeit der Promesse die Konzession nicht verweigert werden, sofern sich der Anlagenzustand und der Rechtszustand der Investition nicht geändert haben. Die Promesse erlaubt jedoch keine wirtschaftliche Tätigkeit. Sie ist lediglich ein Versprechen/eine Garantie auf eine Konzessionserteilung für den Unternehmer, wenn alle Bedingungen erfüllt werden.

Beim Bau einer Anlage zur Energieerzeugung werden auch ein Umweltbescheid des zuständigen Gemeindevorstehers/Bürgermeisters sowie eine Baugenehmigung verlangt, die durch die zuständige Kreisbehörde herausgegeben wird.

Der Anschluss an das Wärmenetz sowie das Funktionieren von Wärmesystemen regelt die Verordnung des Wirtschaftsministers vom 15.01.2007.<sup>47</sup> Gemäß der Verordnung erfolgt der Anschluss an das Wärmenetz auf der Grundlage eines Anschlussvertrages und nach Erfüllung der vom Heizungsunternehmen bzw. Wärmeverteiler vorgegebenen technischen Anschlussbedingungen. Ein Unternehmen, das den Anschluss an das Wärmenetz beantragt und einen Rechtsanspruch auf Nutzung einer an dieses Netz angeschlossenen Anlage hat, kann einen Antrag auf Festlegung der Anschlussbedingungen stellen. Ein Heizungsunternehmen oder ein Wärmeverteiler legt die Anschlussbedingungen innerhalb von 30 Tagen nach Einreichung der vollständigen Anträge fest. Sie gelten für 2 Jahre.

Die Einteilung der Einheiten in Anschlussgruppen erfolgt in Abhängigkeit von der Art der an das Wärmenetz angeschlossenen Anlagen dieser Einheiten unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien:

- technische Eigenschaften angeschlossener Wärmequellen;
- die Art und technologischen Parameter des Wärmeträgers und die Art ihrer Regulierung;
- Arten und technische Parameter angeschlossener Wärmenetze anderer Energieunternehmen;
- Typen und technische Parameter von Wärmeknoten und Empfangsanlagen in Kundenanlagen;
- Größe der bestellten Wärmeleistung für angeschlossene Objekte.

---

<sup>45</sup> Dz. U. 2010, Nr. 21. Pos. 104, „Ustawa z dn. 08.01.2010 o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw

<sup>46</sup> Dz.U. 2015, Pos. 478, „Ustawa z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii”

<sup>47</sup> Dz. U. 2007, Nr. 16 Pos. 92, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15.01.2007 w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych

Der Anschlussvertrag ist die Grundlage für den Beginn der Planungs-, Bau- und Montagearbeiten und deren Finanzierung durch die Parteien zu den in diesem Vertrag festgelegten Bedingungen.

Die im Anschlussvertrag festgelegten Prüfungen und Teilabnahmen sowie die End- und Endabnahmeprüfungen für den Anschluss, die Wärmeübergabestation und die Empfangsanlagen werden unter Mitwirkung von Bevollmächtigten der Vertragsparteien durchgeführt. Wird die Errichtung der Anschluss-, Wärmeübergabe- und Empfangsanlagen vor der Heizperiode abgeschlossen, können die erforderlichen Endprüfungen und Endabnahmen während der Heizperiode zu einem zwischen den Parteien vereinbarten Termin nach Beginn der Wärmelieferung an die Einrichtung durchgeführt werden.

## 6.5. Marktbarrieren und -hemmnisse

Die Entwicklung des EE-Marktes wird durch ökonomische, gesellschaftliche und administrativ-gesetzliche Barrieren blockiert. Investitionen in die Anlagen sind mit hohen Kosten verbunden. Auch die Betriebskosten sind relativ hoch. Von der Dekarbonisierung beim Heizen gibt es jedoch kein Zurück mehr. Die geopolitische Situation erschwert aber diese Prozesse und erhöht die Kosten.

Nach der Meinung von Dalida Gepfert, Präsidentin und CEO von Veolia Energia Poznań, werden es vor allem die Turbulenzen auf den Gasmarkt und die marktbeherrschende Stellung von Gazprom der Heizungsindustrie erschweren, Kohle als dominierenden Brennstoff zu verlassen. Dadurch können sich viele Investitionen in moderne Heiztechnik verlangsamen oder sogar ganz gestoppt werden.<sup>48</sup>

Die größten Hindernisse bei der Transformation sind aber auch mentale Barrieren und der Widerwille, über den Tellerrand hinaus zu schauen. Viele Verhaltensweisen, die den Fortschritt oder sogar eine Revolution im Bereich der Verteilnetze einschränken, resultieren aus Gewohnheiten, aus dem Willen, in dem seit Jahren bekannten Energiesystem zu agieren.

Ein weiteres Problem sind administrative Barrieren. Zum einen werden die bestehenden Vorschriften falsch interpretiert. Zum anderen ist das administrative Verfahren zeitaufwendig und mühselig, auch wenn die Behörden investitionsfreudig und kompetent sind. In vielen Ortschaften Polens fehlen bisher Raumordnungspläne oder es sind, auch wenn diese vorhanden sind, keine Gebiete für die Investitionen in erneuerbare Energien bestimmt. Die Pläne müssen geändert werden, damit die Baugenehmigung für eine EE-Investition erteilt werden kann.

Die häufigen Änderungen der gesetzlichen Vorschriften und die dadurch instabile rechtliche Lage führen zu Unsicherheit auf dem EE-Markt und zur Verlangsamung des Investitionstempos. Die Investoren sind nicht in der Lage, langfristige Projekte zu entwickeln. Ein weiteres Problem, welches hinzukommt, ist die Finanzierung der Projekte. Viele Banken möchten hinsichtlich der herrschenden Instabilität und Unsicherheit keine Kredite für EE-Investitionen vergeben.

---

<sup>48</sup> <https://energiadlapoznania.pl/2021/07/30/prezes-dalida-gepfert-o-transformacji-ekologicznej/>, letzter Abruf: 27.07.2022

## 7. Markteintrittsstrategien

Für deutsche Unternehmen ist es in der Regel schwierig, den polnischen Markt direkt aus Deutschland zu bedienen. Grund dafür sind nicht nur Sprachbarrieren, sondern z. B. auch Mentalitätsunterschiede. Polen legen beispielsweise sehr viel Wert auf gute, persönliche Kontakte, auch zu den Geschäftspartnern. Je enger die Beziehung ist, desto größer sind die Chancen auf eine langfristige und erfolgreiche Zusammenarbeit. Sie stellt zudem eine Art Konkurrenzschutz dar.

Je nach Tätigkeitsprofil bieten sich deutschen Unternehmen der EE-Branche folgende Vorgehensweisen bei der Bearbeitung des polnischen Marktes:

- Der beste Weg für die Anlagenhersteller ist es, einen Vertriebspartner in Polen zu finden, der den Markt vor Ort kennt und über Kontakte zu Planern und Beratern verfügt. Solch eine Firma müsste neben dem reinen Verkauf der Anlagen auch den Service vor Ort und bei Bedarf Schulungen anbieten.
- Ein anderer Weg ist die direkte Herstellung von Kontakten zu polnischen Planern und Beratern bzw. Installateuren. Der Aufbau und die nachfolgende Pflege dieser Kontakte nehmen jedoch relativ viel Zeit in Anspruch. Der Anlagenhersteller muss auch bei der Projektausführung für viele Fragen des Planers, die normalerweise sein Vertriebspartner bearbeitet, zur Verfügung stehen.
- Den Beratern und Anlagenplanern bieten sich Kooperationen und die Gründung von verschiedenen Joint-Ventures mit polnischen Ingenieurbüros an. Ein Know-how-Transfer bei komplizierten Aufträgen ist durchaus möglich.
- Schwierig ist die Gewinnung eines Auftrags direkt vom Investor. Eine große Rolle spielen hier Preise, (in der Regel) der Mangel an Kenntnissen über Besonderheiten des polnischen Marktes bei deutschen Beratern sowie sehr häufig Sprachbarrieren – sowohl bei Kontakten mit potentiellen Investoren als auch (in der Ausführungsphase) mit den Behörden und Ämtern.

## 8. Schlussbetrachtung

Die Anforderungen der Europäischen Union, die im Paket „Fit for 55“ enthalten sind, welche auf die Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mindestens 55 % bis 2030 abzielen, werden große Investitionen im polnischen Heizungssektor erzwingen. Es ist in den nächsten Jahren mit einer Transformation zu rechnen. Große Chancen eröffnen EU-Fördergelder, vor allem aus dem Fonds für eine gerechte Transformation, aber auch aus dem Modernisierungsfonds, aus dem Polen ca. 4,5 Mrd. EUR in den Jahren 2021-2030 erhalten sollte.

Heizungsunternehmen sind mit vielen Herausforderungen und ernsthaften Risiken konfrontiert, die mit den ambitionierten Zielen und dem relativ kurzen Zeithorizont für deren Umsetzung bis 2030 verbunden sind. Der Erfolg im Zusammenhang mit der tiefgreifenden Transformation der aktuellen Tätigkeit erfordert eine strategische und finanzielle Vorbereitung auf Unternehmensebene sowie eine angemessene regulatorische und finanzielle Unterstützung durch die Regierung.

Die modernen Wärmenetztechnologien gewinnen in Polen langsam an Bedeutung. Man beobachtet einen zunehmenden Einsatz von EE-Anlagen zur Wärmegegewinnung. Auch die polnische Regierung strebt den Ausbau von Wärmenetzen, Systemwärmeversorgung und KWK-Lösungen wie auch einen größeren Einsatz von EE-Anlagen in der Wärmeherstellung an. Möglich wäre der Bau von SDH-Installationen in Verbindung mit vor allem großflächigen Solarkollektoren oder anderen EE-Anlagen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Entwicklungsrichtung des Wärmesektors in den nächsten Jahren von der Anpassung und dem Ausbau des bestehenden Unterstützungssystems abhängen wird.

**Tabelle Nr. 10. SWOT-Analyse für den EE-Wärmemarkt in Polen**

<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klimapolitik der EU und Richtlinien</li> <li>- EU-Fördermittel</li> <li>- Möglichkeit der Nutzung vor Ort</li> <li>- Wachstum der Beschäftigung</li> <li>- Schutz der Umwelt und Verbesserung der Luftqualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zu geringe finanzielle Unterstützung bei der Durchführung der Investitionen</li> <li>- hohe Investitionskosten</li> <li>- lange Investitionsprozesse</li> <li>- Probleme beim Anschluss ans Energienetz</li> </ul>
<b>Chancen</b>	<b>Gefahren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- immer höhere Rohstoffpreise und Mangel an Rohstoffen</li> <li>- immer höhere Preise der CO<sub>2</sub>-Emissionsberechtigungen</li> <li>- Notwendigkeit der Energieunabhängigkeit und -sicherheit</li> <li>- Entgegenwirkung von Klimaveränderungen</li> <li>- EE-Quellen als Alternative für fossile Brennstoffe</li> <li>- Förderung von Kreislaufwirtschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Preise für neue Geräte und Anlagen</li> <li>- keine Garantie für stabile Lieferungen der Geräte</li> <li>- erhöhte Kosten der Dekarbonisierung</li> <li>- instabile rechtliche Lage</li> </ul>

## 9. Profile der Marktakteure

Nachstehend werden die ausgewählten Akteure des Wärmemarktes kurz beschrieben.

### 9.1. Polnische Wärmebetriebe

#### **PGE Energia Ciepła S.A.**

ul. Złota 59  
PL-00-120 Warszawa  
Tel.: +48 22 55 65 300  
E-Mail: [sekretariat.pgeec@gkpge.pl](mailto:sekretariat.pgeec@gkpge.pl)  
[www.pgeenergiaciepla.pl](http://www.pgeenergiaciepla.pl)

PGE Energia Ciepła gehört zu der PGE-Gruppe und ist der größte Produzent von Strom und Wärme in Polen, die im Prozess der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt werden. Es hat ca. 25 % Anteil am Wärmemarkt aus KWK, 16 Blockheizkraftwerke (mit einer thermischen Leistung von 6,9 GW, einer elektrischen Leistung von 2,6 GW) und Fernwärmenetze mit einer Länge von 677 km. PGE Energia Ciepła produziert und liefert Wärme an große polnische Städte, darunter: Krakau, Danzig, Gdynia, Wrocław, Rzeszów, Lublin, Szczecin, Bydgoszcz und Kielce.

#### **PGNIG Termika S.A.**

ul. Modlińska 15  
PL-03-216 Warszawa  
Tel.: +48 22 587 49 00  
E-Mail: [info@termika.pgnig.pl](mailto:info@termika.pgnig.pl)  
[www.termika.pgnig.pl](http://www.termika.pgnig.pl)

Das Unternehmen ist Teil der PGNIG-Gruppe und ein führender Erzeuger von Wärme und Strom in Kraft-Wärme-Kopplung-Verfahren in Polen. Die Warschauer Werke produzieren 11 % der gesamten in Polen erzeugten Wärme. Sie erreicht bereits 70 % der Einwohner von Warschau und 60 % der Einwohner von Pruszków, Piastów und Michałowice. PGNIG TERMIKA erzeugt Wärme in Kraft-Wärme-Kopplung. Mit dieser effektiven Technologie deckt das Unternehmen rund 65 % des Gesamtstrombedarfs Warschaus.

#### **TAURON Ciepło Sp. z o.o.**

ul. Grażyńskiego 49  
PL-40-126 Katowice  
Tel.: +48 32 663 58 50  
E-Mail: [tc.sekretariat@tauron-cieplo.pl](mailto:tc.sekretariat@tauron-cieplo.pl)  
[www.tauron-cieplo.pl](http://www.tauron-cieplo.pl)

Das Unternehmen gehört zu der Gruppe TAURON Polska Energia S.A. Es ist ein polnisches Unternehmen, das sich mit Wärmeerzeugung, -vertrieb und -verkauf beschäftigt. Im Jahr 2021 hat das Unternehmen 12 PJ Wärme hergestellt und ist somit der zweitgrößte Wärmehersteller in Polen und der größte Wärmelieferant in Schlesien. Über 800 Tsd. Einwohner nutzen die von Tauron bereitgestellte Fernwärme in Schlesien, Kleinpolen und Stalowa Wola. Die gesamte installierte thermische Leistung von Produktionsanlagen beträgt 1.170 MW (meistens KWK) und die Gesamtlänge des Wärmenetzes ca. 1.000 km.

**ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.**

ul. Elektryczna 20 A  
PL-82-300 Elbląg  
Tel.: +48 55 612 20 02  
E-Mail: [sekretariat.kogeneracja@energa.pl](mailto:sekretariat.kogeneracja@energa.pl)  
[www.energa-kogeneracja.pl](http://www.energa-kogeneracja.pl)

Das Unternehmen gehört zu der Gruppe PKN Orlen und beschäftigt sich mit der Erzeugung der Elektroenergie und Wärme im KWK-Verfahren. Es ist auf dem Gebiet von Elbląg, Kalisz, Żychlin und Wyszogród tätig.

**ENEA Ciepło Sp. z o.o.**

ul. Warszawska 27  
PL-15-062 Białystok  
Tel.: +48 85 654 98 68  
E-Mail: [cieplo@enea.pl](mailto:cieplo@enea.pl)  
[www.enea.pl](http://www.enea.pl)

Das Unternehmen gehört zu der ENEA-Gruppe. Es verfügt über ein energieeffizientes Heizsystem, bei dem über 90 % Wärme aus hocheffizienter KWK und erneuerbaren Energiequellen hergestellt wird, wobei der Wärmeanteil aus erneuerbaren Energiequellen ca. 50 % beträgt. Die Gesamtlänge der Wärmenetze beträgt ca. 300 km.

**Zespół Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A.**

ul. Łowiecka 24  
PL-50-220 Wrocław  
Tel.: +48 71 32 38 100  
E-Mail: [kogeneracja@kogeneracja.com.pl](mailto:kogeneracja@kogeneracja.com.pl)  
[www.kogeneracja.com.pl](http://www.kogeneracja.com.pl)

Das Unternehmen gehört zu PGE Energia Ciepła aus der Kapitalgruppe PGE. Es ist ein Erzeuger von Fernwärme und Strom in einem Blockheizkraftwerk. KOGENERACJA S.A. besteht aus 3 Produktionsanlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von 418 MW und 1.080,15 MW Wärme.

## 9.2 Ausländische Wärmebetriebe

**Veolia**

ul. Puławska 2  
PL-02-566 Warszawa  
Tel.: +48 22 568 81 00  
E-Mail: [sprzedaz.energia@veolia.com](mailto:sprzedaz.energia@veolia.com)  
[www.energia.veolia.pl](http://www.energia.veolia.pl)

Das internationale Unternehmen ist in Polen im Bereich Strom, Gas und Systemwärme tätig. In Warschau beschäftigt sich das Unternehmen hauptsächlich mit dem Wärmevertrieb, in Posen und Lodsch mit dem Wärmevertrieb und der Herstellung von Wärme im KWK-Verfahren. Die Länge der Wärmenetze in Warschau beträgt ca. 1.800 km. Sie liefern die Wärme von PGNIG Termika.

**Fortum**

ul. Dojazdowa 20  
PL-42-202 Częstochowa

**Fortum Power and Heat**

ul. Słonimskiego 1 A  
PL-50-304 Wrocław  
Tel.: + 48 71 340 55 55  
E-Mail: [cok@fortum.com](mailto:cok@fortum.com)  
[www.fortum.pl](http://www.fortum.pl)

Das finnische Unternehmen besitzt zwei Blockheizkraftwerke in Polen – in Częstochowa und Zabrze. Es beschäftigt sich mit der Wärmeherstellung und dem -vertrieb. Es besitzt über 900 km Wärmenetze, die die Einwohner von Częstochowa, Plock und Wrocław mit Wärme versorgen.

**E.ON edis energia Sp. z o.o.**

Pl. Trzech Krzyży 10/14  
PL-00-499 Warszawa  
Tel.: + 48 22 462 36 60  
E-Mail: [office@eon-edisenergia.pl](mailto:office@eon-edisenergia.pl)  
[www.eon-edisenergia.pl](http://www.eon-edisenergia.pl)

E.ON edis energia ist Teil von E.ON Energy Infrastructure, welches auf dem Gebiet Strom, Wärme und Kälte tätig ist. Es arbeitet mit Unternehmen, Städten und Entwicklern zusammen. Die Unternehmen der Gruppe sind in ganz Polen präsent. Der deutsche Konzern ist Eigentümer von fast der Hälfte der Anteile an den städtischen Wärmenetzen in Oppeln und Mehrheitsaktionär der Wärmenetze in Szczecin.

### 9.3. Wärmeversorger und lokale Heizwerke

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Krakowie (MPEC Kraków)**

al. Jana Pawła II 188  
PL-30-969 Kraków  
Tel.: + 48 12 646 55 33  
E-Mail: [mpec@mpec.krakow.pl](mailto:mpec@mpec.krakow.pl)  
[www.mpec.krakow.pl](http://www.mpec.krakow.pl)

MPEC Kraków ist einer der größten Wärmevertriebsunternehmen in Polen, zuständig für die Städte Kraków und Skawina. Die Länge der Wärmenetze beträgt ca. 900 km.

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie (MPEC Olsztyn)**

ul. Słoneczna 46  
PL-10-710 Olsztyn  
Tel.: + 48 89 524 03 04  
E-Mail: [biuro@mpec.olsztyn.pl](mailto:biuro@mpec.olsztyn.pl)  
[www.mpec.olsztyn.pl](http://www.mpec.olsztyn.pl)

MPEC Olsztyn liefert die Wärme für Olsztyn und die Umgebung. Die Länge des Wärmenetzes beträgt 177 km. Es besitzt auch ein eigenes Heizwerk in Kortowo mit der Leistung von 171 MW.

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Białymstoku (MPEC Białystok)**  
**Enea Ciepło Sp. z o.o. w Białymstoku**

ul. Warszawska 27  
PL-15-062 Białystok  
Tel.: + 48 85 714 94 00  
E-Mail: [poczta@mpec.bialystok.pl](mailto:poczta@mpec.bialystok.pl)  
[www.mpec.bialystok.pl](http://www.mpec.bialystok.pl)

MPEC Białystok gehört zu der Gruppe ENEA Ciepło Sp. z o.o., die für die Wärmeversorgung auf dem Gebiet der Stadt Białystok zuständig ist.

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Rzeszowie (MPEC Rzeszów)**

ul. Staszica 24  
PL-35-051 Rzeszów  
Tel.: +48 17 85 415 42  
E-Mail: [sekretariat@mpecrzeszow.pl](mailto:sekretariat@mpecrzeszow.pl)  
[www.mpecrzeszow.pl](http://www.mpecrzeszow.pl)

MPEC Rzeszów ist als Wärmevertriebsunternehmen zuständig für die Stadt Rzeszów. Die Länge der Wärmenetze beträgt 241 km.

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach (MPEC Kielce)**

ul. Poleska 37  
PL-25-325 Kielce  
Tel.: +48 41 368 41 55  
E-Mail: [biuro@mpec.kielce.pl](mailto:biuro@mpec.kielce.pl)  
[www.mpec.kielce.pl](http://www.mpec.kielce.pl)

MPEC Kielce ist der wichtigste Lieferant von Fernwärme in der Region. Die Länge der Wärmenetze beträgt 150 km. Die Hauptwärmeerzeugungsquelle ist PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Kielcach, zwei andere sind das Heizwerk KSM und das Heizwerk Hauke-Bosaka.

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. we Włocławku (MPEC Włocławek)**

ul. Płocka 30/32  
PL-87-800 Włocławek  
Tel.: +48 54 231 73 13  
E-Mail: [mpec@mpec.com.pl](mailto:mpec@mpec.com.pl)  
[www.mpec.com.pl](http://www.mpec.com.pl)

Das Hauptziel der Tätigkeit der Firma ist die Versorgung der Stadt Włocławek mit Wärme, deren Erzeugung, Übertragung und Verteilung. Die Länge des Wärmenetzes beträgt 125 km.

**Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. we Wrocławiu (MPEC Wrocław)**

**Fortum**  
ul. Walońska 3-5  
PL-50-413 Wrocław  
Tel.: +48 71 340 55 55  
E-Mail: [mpec@mpec.wroc.pl](mailto:mpec@mpec.wroc.pl) oder [cok@fortum.com](mailto:cok@fortum.com)  
[www.fortum.pl](http://www.fortum.pl)

Eigentümer der städtischen Wärmenetze in Wrocław ist Fortum. Das Wärmenetz in Wrocław gehört zu den größten Wärmenetzen in Polen und beträgt 570 km.



**Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (GPEC)**

ul. Biała 1 b  
PL-80-435 Gdańsk  
Tel.: +48 58 52 43 580  
E-Mail: [bok@gpec.pl](mailto:bok@gpec.pl)  
[www.grupagpec.pl](http://www.grupagpec.pl)

Das Unternehmen liefert Wärme in Danzig und Sopot, verkauft thermische Energie und energiebezogene Dienstleistungen. Gesellschafter des Unternehmens sind die Leipziger Stadtwerke und die Stadt Danzig. Die Gruppe GPEC verwaltet ein Fernwärmenetz mit einer Länge von ca. 800 km.

**Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. (SEC)**

ul. Zbożowa 4  
PL-70-653 Szczecin  
Tel.: +48 91 450 99 99  
E-Mail: [bok@sec.com.pl](mailto:bok@sec.com.pl)  
[www.sec.com.pl](http://www.sec.com.pl)

Das Unternehmen ist mit seinen regionalen Heizungsunternehmen an der Erzeugung und Verteilung von Systemwärme in seinem Betriebsgebiet beteiligt. Die meisten Anteile an dem Unternehmen hat E.ON edis energia Sp. z o.o. (66,4 %) und die Stadt Szczecin (33,4 %). Die Gesamtlänge der Wärmenetze beträgt 366 km.

**Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. (LPEC)**

ul. Puławska 28  
PL-20-822 Lublin  
Tel.: +48 81 741 25 10  
E-Mail: [info@lpec.pl](mailto:info@lpec.pl)  
[www.lpec.pl](http://www.lpec.pl)

LPEC ist einer der größten Anbieter von Systemwärme in Polen. Das Hauptziel der Tätigkeit des Unternehmens ist die Wärmeversorgung von Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern, Einkaufszentren, Büros, Sakralbauten, Sportanlagen und die technische Effizienz des Heizsystems von Lublin. LPEC liefert Wärme an fast 75 % der Haushalte in Lublin und beheizt fast 250.000 Einwohner. Das Unternehmen betreibt derzeit 460 km Wärmenetze und über 2.000 Wärmeübergabestationen.

**Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. (ECO S.A.)**

ul. Harcerska 15  
PL-45-118 Opole  
Tel.: +48 77 541 01 00  
E-Mail: [eco@ecosa.pl](mailto:eco@ecosa.pl)  
[www.ecosa.pl](http://www.ecosa.pl)

Fast die Hälfte der Aktien an dem Unternehmen besitzt E.ON edis energia Sp. z o.o. Es ist Produzent und Lieferant von ökologischer Systemwärme, zuständig für Stadt Oppeln.

**Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (EPEC Elbląg)**

ul. Krakowska 11  
PL-43-190 Mikołów  
Tel.: +48 32 326 78 16  
E-Mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)  
[www.ekocde.pl](http://www.ekocde.pl)

Es ist ein Heizungsbetrieb, dessen Eigentümer die Stadt Elbląg ist. Es erbringt Dienstleistungen im Bereich der Versorgung der Kunden mit thermischer Energie zu Heizzwecken und zur Warmwasserbereitung. Das Unternehmen deckt fast 70 % des thermischen Bedarfs der Einwohner von Elbląg. Es liefert Wärme für Kollektiv-, Privat- und Industriekunden. Die Länge des Wärmenetzes beträgt 200 km.

**Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Gorzowie Wielkopolskim (PEC Gorzów Wlkp.)  
PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim**

ul. Teatralna 28  
PL-66-400 Gorzów Wielkopolski  
Tel.: +48 95 728 56 00  
E-Mail: [info@pec-gorzow.com.pl](mailto:info@pec-gorzow.com.pl)  
[www.pgeenergiaciepła.pl](http://www.pgeenergiaciepła.pl)

Das Unternehmen gehört zu der Gruppe PGE Energia Ciepła S.A. Das Heizkraftwerk in Gorzów Wielkopolski erzeugt, versorgt und verteilt die Wärme in der Stadt. Die Länge des Wärmenetzes beträgt 135 km.

**Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Bydgoszczy (KPEC Bydgoszcz)**

ul. Ks. Schulza 5  
PL-85-315 Bydgoszcz  
Tel.: +48 52 30 45 247  
E-Mail: [sekretariat@kpec.bydgoszcz.pl](mailto:sekretariat@kpec.bydgoszcz.pl)  
[www.kpec.bydgoszcz.pl](http://www.kpec.bydgoszcz.pl)

Es ist ein Wärmedistributor für das Gebiet von Bydgoszcz und Umgebung. Es liefert die Wärme, die in dem Blockheizkraftwerk in Bydgoszcz, das zu PGE Energia Ciepła S.A. gehört, erzeugt wird, wie auch in eigenen kleinen lokalen Nahwärmewerken. Die Gesamtlänge der Wärmenetze beträgt 446 km.

**Veolia Energia Warszawa S.A.**

ul. Batorego 2  
PL-02-591 Warszawa  
Tel.: +48 22 658 50 00  
E-Mail: [vew.bok@veolia.com](mailto:vew.bok@veolia.com)  
[www.energiadlawarszawy.pl](http://www.energiadlawarszawy.pl)

Veolia Energia Warszawa verwaltet das größte Wärmenetz in der Europäischen Union und versorgt 80 % der Gebäude in Warschau mit Systemwärme und Warmwasser. Seit Oktober 2011 ist es Teil der internationalen Gruppe Veolia, dem europäischen Marktführer für Energiedienstleistungen. Die Länge des Wärmenetzes beträgt 1.800 km.

**Veolia Energia Łódź S.A.**

ul. Andrzejewskiej 5  
PL-92-550 Łódź  
Tel.: +48 42 675 51 16  
E-Mail: [veolialodz@veolia.com](mailto:veolialodz@veolia.com)  
[www.energiadlalodzi.pl](http://www.energiadlalodzi.pl)

Veolia Energia Łódź besteht aus zwei Heizkraftwerken Elektrociepłownia EC3 und Elektrociepłownia EC4 und der Abteilung für Wärmenetz (Zakład Sieci Ciepłej). Veolia Energia Łódź überträgt die Systemwärme über das eigene Wärmenetz zu etwa 60 % der Wohnungen in Łódź. Die Länge der Wärmenetze beträgt 860 km.

**Veolia Energia Poznań S.A.**

ul. Energetyczna 3  
PL-61-016 Poznań  
Tel.: +48 61 82 11 346  
E-Mail: [bok.poznan@veolia.com](mailto:bok.poznan@veolia.com)  
[www.energiadlapoznania.pl](http://www.energiadlapoznania.pl)

Das Unternehmen liefert die Wärme für Posen und Umgebung. Veolia Energia Polska hat 98,73 % der Aktien und die Stadt Posen 1,27 %. Die Länge des Wärmenetzes beträgt 703 km und die Leistung des Heizkraftwerkes in Karolin 900 MW.

**PGE Toruń S.A.**

ul. Energetyczna 3  
PL-61-016 Poznań  
Tel.: +48 61 82 11 346  
E-Mail: [bok.poznan@veolia.com](mailto:bok.poznan@veolia.com)  
[www.energiadlapoznania.pl](http://www.energiadlapoznania.pl)

Das Unternehmen gehört zu der PGE Energia Ciepła S.A. aus der Kapitalgruppe PGE. Es ist ein Erzeuger von Wärme und Strom im Verfahren der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung. Die installierte Gesamtleistung im Heizkraftwerk Toruń beträgt 106 MW für Strom und 357,6 MW für Wärme. Das Unternehmen ist Eigentümer eines Wärmenetzes mit einer Länge von 260 km und versorgt über 100.000 Menschen mit Wärme.

**Tauron Ciepło Sp. z o.o.**

ul. Grażyńskiego 49  
PL-40-126 Katowice  
Tel.: +48 32 663 58 50  
E-Mail: [tc.sekretariat@tauron-cieplo.pl](mailto:tc.sekretariat@tauron-cieplo.pl)  
[www.tauron-cieplo.pl](http://www.tauron-cieplo.pl)

Tauron Ciepło besitzt das größte Heizsystem der Stadt, welches Kattowitz und 16 Nachbarstädte versorgt. Die größte Wärmeerzeugungsquelle ist das Kraftwerk ZW Katowice, das Wärme und Strom im KWK-Verfahren erzeugt.

**Dalkia Polska Energia S.A.**

ul. Ks. F. Ścigały 14  
PL-40-205 Katowice  
Tel.: +48 32 603 57 00  
E-Mail: [sekretariat@dalkia.com](mailto:sekretariat@dalkia.com)  
[www.dalkia.com.pl](http://www.dalkia.com.pl)

Dalkia Polska ist der zweitgrößte Wärmeversorger in Kattowitz und im Ballungsraum Schlesien-Dąbrowa. Die Gesamtkapazität der Wärmeerzeugungsquellen beträgt 576 MW Wärme und 15 MW Strom.

## 9.4 Andere Unternehmen

### **EUROS Energy Sp. z o.o.**

ul. Rataja 4f  
PL-05-850 Koprki  
Tel.: +48 22 250 16 05  
E-Mail: [office@euroenergy.com](mailto:office@euroenergy.com)  
[www.euroenergy.com](http://www.euroenergy.com)

Euros Energy ist ein sich dynamisch entwickelndes Engineering-Unternehmen mit 100 % polnischem Kapital. Es ist auf dem Gebiet moderner Energie auf Basis nachwachsender Rohstoffe tätig. Es ist Hersteller innovativer ökologischer Geräte. Die Produkte des Unternehmens richten sich an Privatkunden und Industriekunden. Es bietet eine vollständige Palette von Dienstleistungen und Lösungen, von Heiminstallationen bis hin zu Systeminvestitionslösungen an.

### **RAFAKO S.A.**

ul. Łąkowa 33  
PL-47-400 Racibórz  
Tel.: +48 32 410 10 00  
E-Mail: [info@rafako.com.pl](mailto:info@rafako.com.pl)  
[www.rafako.com.pl](http://www.rafako.com.pl)

Das Unternehmen ist ein führendes polnisches Unternehmen, das spezialisierte Lösungen für die Sektoren Energie, Heizung sowie Öl und Gas in Polen und im Ausland anbietet. Es ist seit über 70 Jahren auf dem Markt tätig.

### **CIBET REenergy Sp. z o.o.**

al. Krakowska 197  
PL-02-180 Warszawa  
Tel.: +48 22 57 39 733  
E-Mail: [info@cibetreenergy.pl](mailto:info@cibetreenergy.pl)  
[www.cibetreenergy.pl](http://www.cibetreenergy.pl)

Das Unternehmen ist auf dem Gebiet Energetik und Heizung tätig. Es spezialisiert sich auf erneuerbare Energiequellen und bietet eine breite Palette von Dienstleistungen und Produkten an. Es realisiert vor allem Wind-, PV- und Biomasseprojekte.

### **TERMOKON Zakład Usług Ciepłowniczych**

ul. Pogonowskiego 5/7  
PL-90-745 Łódź  
Tel.: +48 602 114 069  
E-Mail: [biuro@termokon.com.pl](mailto:biuro@termokon.com.pl)  
[www.termokon.com.pl](http://www.termokon.com.pl)

Das Unternehmen führt Planungs-, Bau- und Vertriebstätigkeiten sowie Lieferungen im Bereich Heizung durch. Der Tätigkeitsbereich des Unternehmens umfasst Empfangsknoten und Wärmenetze, Anschlüsse, Zentralheizungs- und Warmwasserinstallationen.

**DZT Service Sp. z o.o.**

ul. Mieszka I 13  
PL-58-160 Świebodzice  
Tel.: +48 74 854 46 70  
E-Mail: [biuro@dztservice.pl](mailto:biuro@dztservice.pl)  
[www.dztservice.pl](http://www.dztservice.pl)

Es ist ein führendes polnisches Unternehmen, das in der Heizungsindustrie tätig ist. Es ist seit über 30 Jahren auf dem Markt. Es bietet eine breite Palette von Dienstleistungen, Planung und Service an.

**Globema Sp. z o.o.**

ul. Wita Stwosza 22  
PL-02-661 Warszawa  
Tel.: +48 22 848 73 13  
E-Mail: [sales@globema.pl](mailto:sales@globema.pl)  
[www.globema.pl](http://www.globema.pl)

Das Unternehmen ist ein führender Anbieter von spezialisierten georäumlichen Lösungen und IT-Produkten und -Dienstleistungen für Netzwerkunternehmen (Telekommunikation, Energie, Heizung usw.). Es arbeitet mit vielen Wärmedistributoren zusammen.

**Przedsiębiorstwo Specjalistyczne ENERGOTERM Sp. z o.o.**

ul. Płaska 4-10  
PL-87-100 Toruń  
Tel.: +48 56 659 17 63  
E-Mail: [info@energoterm.pl](mailto:info@energoterm.pl)  
[www.energoterm.pl](http://www.energoterm.pl)

ENERGOTERM ist ein Ingenieurbüro, das hauptsächlich in der Heizungsbranche tätig ist. Es bietet nicht nur Bau und Modernisierung von Wärmenetzen an, sondern auch Planungsarbeiten, Bau und Modernisierung von Wärmequellen und Wärmeknoten sowie Pumpstationen.

**Hydroton Sp. z o.o.**

ul. Skrzydlata 28  
PL-82-300 Elbląg  
Tel.: +48 502 859 367  
E-Mail: [biuro@hydroton.pl](mailto:biuro@hydroton.pl)  
[www.hydroton.pl](http://www.hydroton.pl)

Das Unternehmen ist seit 1989 auf dem Markt tätig und bietet umfassende Dienstleistungen für die Bereiche Heizung, Wasser und Abwasser an. Als eines der wenigen Unternehmen in Nordpolen verfügt es über eine komplette Ausrüstung für die Montage von Kupplungen unter Verwendung einer Schäumeinheit an vorisolierten thermischen Rohrleitungen und über Ausrüstung für die professionelle Diagnose von Alarmsystemen für vorisolierte Rohre.

**Przedsiębiorstwo Usługowe Ekokan Sp. z o.o.**

ul. Kwiatkowskiego 8  
PL-33-100 Tarnów  
Tel.: +48 14 637 45 98  
E-Mail: [sekretariat@ekokan.com.pl](mailto:sekretariat@ekokan.com.pl)  
[www.ekokan.com.pl](http://www.ekokan.com.pl)

Das Unternehmen ist spezialisiert auf die Planung und den Bau von Gasleitungen aller Drücke, Brennstoff-, Heizungs- und Chemieleitungen und hält die Notfallbereitschaft der Gasinstallationen von Zakłady Azotowe in Tarnów und in ganz Klempolen aufrecht. Das Unternehmen baut seine Position am Markt als spezialisiertes Ingenieurbüro aus, das komplexe Aufgaben und Projekte in den Bereichen Erdgas, Erdöl, Chemie, Umweltschutz und Wärmeenergie durchführt.

**EKOPROJEKT Sp. z o.o.**

ul. Ciołkowskiego 169  
PL-15-516 Białystok  
Tel.: +48 22 886 44 39  
E-Mail: [biuro@ekoprojekt.com](mailto:biuro@ekoprojekt.com)  
[www.ekoprojekt.com](http://www.ekoprojekt.com)

Die Kerntätigkeit von Ekoprojekt ist die Planung und der Bau von Netzen, Heizungsanschlüssen, Wärmeknoten und Heizungsanlagen in ganz Polen sowie die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Heizungsbranche. Die Kunden sind Energiekonzerne, Baukonzerne, Bauträger, Kommunalverwaltungen, Genossenschaften und Wohnungsbaugesellschaften.

**RESPECT Energy**

ul. Rydygiera 8  
PL-01-793 Warszawa  
Tel.: +48 799 394 358  
E-Mail: [response@respect.energy](mailto:response@respect.energy)  
[www.respect.energy](http://www.respect.energy)

Es ist ein auf den Stromhandel spezialisiertes Unternehmen mit 100 % polnischem Kapital. Als einziges Unternehmen in Polen bezieht es und verkauft ausschließlich Energie aus erneuerbaren Energiequellen. Es ist seit 8 Jahren auf dem Markt tätig.

**GREEN Genius Sp. z o.o.**

ul. Waryńskiego 3 A  
PL-00-645 Warszawa  
E-Mail: [hello@greengenius.pl](mailto:hello@greengenius.pl)  
[www.greengenius.com](http://www.greengenius.com)

Es ist ein Entwickler von EE-Projekten, insbesondere auf dem Gebiet der Solar- und Biogasenergie. Es beschäftigt sich auch mit Wärme-Projekten.

**Hydrostudio s.c.**

ul. Gdańska 32 A  
PL-80-518 Gdańsk  
Tel.: +48 58 557 64 46  
E-Mail: [biuro@hydrostudio.pl](mailto:biuro@hydrostudio.pl)  
[www.hydrostudio.pl](http://www.hydrostudio.pl)

Die Kerntätigkeit des Unternehmens sind Wasser-, Abwasser-, Gas- und Wärmenetze. Es realisiert Netze und Anschlüsse sowie die dazugehörige Anlageninfrastruktur (z. B. Gasstationen, Kesselräume und Wärmeknoten).

**Sun Flash Energy s.c.**

ul. Niepodległości 2/7  
PL-39-300 Mielec  
Tel.: +48 660 479 358  
E-Mail: [biuro@sunflash.pl](mailto:biuro@sunflash.pl)  
[www.sunflash.pl](http://www.sunflash.pl)

Das Unternehmen ist auf dem Gebiet erneuerbarer Energien tätig. Es beschäftigt sich vor allem mit der Installation von PV-Anlagen, Sonnenkollektoren und Wärmepumpen. Es bietet Beratung, Montage, Unterstützung bei der Finanzierung und Service an.

**Projekt-Solartechnik S.A.**

ul. Barlickiego 2  
PL-97-200 Tomaszów Mazowiecki  
Tel.: +48 44 712 23 27  
E-Mail: [biuro@projektsolartechnik.com](mailto:biuro@projektsolartechnik.com)  
[www.projektsolartechnik.com](http://www.projektsolartechnik.com)

Das Unternehmen realisiert Projekte im Bereich Solarenergie, PV und Industrieenergie. Es bietet eigene Lösungen und Montagesysteme an, baut eigene PV-Anlagen und vertreibt Komponenten.

**Sun Hunter Sp. z o.o.**

ul. Krasickiego 36 A  
PL-30-503 Kraków  
Tel.: +48 790 705 735  
E-Mail: [biuro@sunhunter.pl](mailto:biuro@sunhunter.pl)  
[www.sunhunter.pl](http://www.sunhunter.pl)

Das Unternehmen ist auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien tätig. Es berät Kommunen und Finanzinstitute bei Investitionen in erneuerbare Energien. Es entwickelt, implementiert und verwaltet Investitionsprojekte.

**OX2 Polska Sp. z o.o.**

ul. Progi 1/17  
PL-00-634 Warszawa  
Tel.: +48 660 479 358  
E-Mail: [warsaw@ox2.com](mailto:warsaw@ox2.com)  
[www.ox2.com](http://www.ox2.com)

Das Unternehmen ist auf dem Gebiet erneuerbaren Energien tätig. Es entwickelt, finanziert, baut und verwaltet Großprojekte im Bereich EE, vor allem Solar- und Windenergie. Das Angebot umfasst: Machbarkeitsstudien, Konzeption, Bearbeitung von Genehmigungen, Finanzierung und Bau der Anlage.

**Stilo Energy S.A.**

ul. Traugutta 115 c  
PL-80-226 Gdańsk  
Tel.: +48 799 399 898  
E-Mail: [biuro@stiloenergy.pl](mailto:biuro@stiloenergy.pl)  
[www.stiloenergy.pl](http://www.stiloenergy.pl)

Das Unternehmen ist ein führender Entwickler von EE-Projekten. Es ist auf dem Gebiet Solarenergie, Wärmepumpen, Energie- und Wärmespeicher tätig. Es bietet Lösungen sowohl für Privatkunden wie auch für Unternehmen und Industrie an.

**Energynat Sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 40 A  
PL-05-270 Marki  
E-Mail: [biuro@energynat.pl](mailto:biuro@energynat.pl)  
[www.energynat.pl](http://www.energynat.pl)

Das Unternehmen ist Direktimporteur und autorisierter Distributor von hochwertigen PV-Komponenten unterschiedlicher Hersteller wie: SofarSolar, Astroenergy, Sunpower, Jinko Solar, SolarEdge, Projoy Electric, Eve und Wallbox. Es ist spezialisiert auf den Großhandelsvertrieb von Modulen und Wechselrichtern sowie auf die Planung und den Bau von erneuerbaren Energiequellen, insbesondere PV-Anlagen.

**SD Truck Szymon Dunst**

ul. Nowoiejska 2  
PL-83-330 Borkowo  
Tel.: +48 531 833 123  
E-Mail: [sd-przewierty@wp.pl](mailto:sd-przewierty@wp.pl)  
[www.sdprzewierty.pl](http://www.sdprzewierty.pl)

Das Unternehmen spezialisiert sich auf die Ausführung von horizontal gerichtetem Bohren. Der Leistungsumfang umfasst Vortriebe unter Straßen, Bohrungen unter Verwendung von Futterrohren und Leitungsrohren für Wasser-, Abwasser-, Gas-, Strom- und Wärmeinstallationen.

**M-3 Budownictwo inżynieryjne Sp. z o.o.**

ul. Kamierowska 20a  
PL-83-250 Skarszewy  
Tel.: +48 662 925 306  
E-Mail: [dysarz.biuro@gmail.com.pl](mailto:dysarz.biuro@gmail.com.pl)  
[www.m3budownictwo.pl](http://www.m3budownictwo.pl)

Das Unternehmen ist in der Energie- und Heizungsinstallation tätig. Es bietet Bauarbeiten, Renovierung und Reparatur von Kesseln, Modernisierung von Dampfkesseln, Installation und Wartung von Wärmeknoten, Ausführung von Niederspannungsanschlüssen und Wärmeanschlüssen.



## 10. Messen und Konferenzen

Unten werden einige Messen und Konferenzen aufgezählt, die für die Wärmebranche und den Sektor der (erneuerbaren) Energie wichtig sind:

### **ENERGETAB 2022**

*(Internationale Energiemesse)*

Termin: 12.-14.09.2023  
Ort: Bielsko Biala

Kontakt: **ZIAD Bielsko-Biala S.A.**  
Tel.: +48 33 813 82 31  
E-Mail: [wystawa@ziad.bielsko.pl](mailto:wystawa@ziad.bielsko.pl)  
[www.energetab.pl](http://www.energetab.pl)

### **POLECO**

*(Internationale Umweltmesse)*

Termin: 17.-19.10.2023  
Ort: Poznań

Kontakt: **Międzynarodowe Targi Poznańskie Sp. z o.o.**  
*(Internationale Messe Posen GmbH)*  
Tel.: +48 61 869 22 85  
E-Mail: [poleco@grupamtp.pl](mailto:poleco@grupamtp.pl)  
[www.poleco.pl](http://www.poleco.pl)

### **Smart City Expo Poland**

*Internationale Messe für erneuerbare Energien und Energieeffizienz, Energetik und Bauwesen*

Termin: wahrscheinlich Oktober 2023  
Ort: Warszawa

Kontakt: **Global Expo**  
Tel.: +48 607 772 417  
Frau Agnieszka Kubel  
E-Mail: [agnieszka@smartcityexpo.pl](mailto:agnieszka@smartcityexpo.pl)  
[www.smartcityexpo.pl](http://www.smartcityexpo.pl)

### **ENERGETICS**

*Internationale Messe für Fachenergetik und Elektrotechnik / Messe für erneuerbare Energien*

Termin: 15.-17.11.2022  
Ort: Lublin

Kontakt: Targi Lublin S.A.  
*(Messe Lublin GmbH)*  
Frau Klaudia Steplewska-Kruk  
Tel.: +48 81 458 15 50  
E-Mail: [k.steplewska@targi.lublin.pl](mailto:k.steplewska@targi.lublin.pl)  
[www.energetics.targi.lublin.pl](http://www.energetics.targi.lublin.pl)

### **Targi Nieruchomości & Budowa Domu**

*(Internationale Messe für Immobilien und Hausbau)*

Termin: 18.-19.02.2023

Ort: Bydgoszcz

Kontakt: **Expo Property BIS s.c.**  
Tel.: +48 792 772 220  
E-Mail: [biuro@expoproperty.pl](mailto:biuro@expoproperty.pl)  
[www.targibudowadomu.pl](http://www.targibudowadomu.pl)

### **Targi Techniki Grzewczej, Wentylacji i Klimatyzacji**

*Internationale Messe Heiztechnik, Belüftung und Klimatechnik*

Termin: 01-03.03.2023

Ort: Nadarzyn bei Warszawa

Kontakt: **Ptak Warsaw Expo**  
Tel.: +48 517 121 906  
E-Mail: [info@warsawexpo.eu](mailto:info@warsawexpo.eu)  
[www.warsawhvaceexpo.com](http://www.warsawhvaceexpo.com)

### **ENEX / ENEX – NOWA ENERGIA**

*Internationale Messe für Energetik und Elektrotechnik / und für erneuerbare Energien*

Termin: 08.-09.03.2023

Ort: Kielce

Kontakt: **Targi Kielce**  
*Internationale Messe Kielce*  
Tel.: +48 41 365 12 22  
E-Mail: [biuro@targikielce.pl](mailto:biuro@targikielce.pl)  
[www.targikielce.pl](http://www.targikielce.pl)

Darüber hinaus werden in Polen Konferenzen, Foren oder Schulungen zum Thema erneuerbare Energien organisiert. Viele Konferenzen finden auch als Begleitveranstaltungen zu verschiedenen Messen statt.

Die Informationen darüber erscheinen auf der Webseite <https://www.cire.pl/kalendarium,1,konferencje-seminaria-i-targi.html>. Im Folgenden werden einige Veranstaltungen aufgezählt:

### **Symposium ENERGETYKA BĘŁCHATÓW**

*Symposium Energetik Belchatów*

Termin: wahrscheinlich September 2023

Ort: Belchatów

Kontakt: **BMP Sp. z o.o.**  
Frau Edyta Kozarek  
Tel.: +48 32 415 97 74  
E-Mail: [biuro@e-bmp.pl](mailto:biuro@e-bmp.pl)  
[www.kierunekbmp.pl](http://www.kierunekbmp.pl)

### **Forum Ciepłowników Polskich**

*Forum der Polnischen Wärmeezeuger*

Termin: wahrscheinlich September 2023

Ort: Międzyzdroje

Kontakt: **Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie**  
*Polnische Handelskammer für Fernwärme*  
Tel.: +48 500 533 918  
E-Mail: [biuro@fcp.org.pl](mailto:biuro@fcp.org.pl)  
[www.fcp.org.pl](http://www.fcp.org.pl)

### **GREEN ENERGY CONGRESS**

Termin: wahrscheinlich Oktober 2023  
Ort: Kraków

Kontakt: **ICE Krakow Congress Centre**  
Frau Agata Paciorek  
Tel.: +48 575 771 540  
E-Mail: [kontakt@greenenergycongress.pl](mailto:kontakt@greenenergycongress.pl)  
[www.greenenergycongress.pl](http://www.greenenergycongress.pl)

### **Konferencja „Zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego Polski i UE”** *Konferenz „Bedrohungen für die Energiesicherheit Polens und der EU“*

Termin: 09.-12.10.2022  
Ort: Zakopane

Kontakt: **Institut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN**  
*Institut für Mineral- und Energiewirtschaft der Polnischen Akademie der Wissenschaften*  
Herr Zbigniew Grudziński  
Tel.: +48 12 632 27 48  
E-Mail: [zg@min-pan.krakow.pl](mailto:zg@min-pan.krakow.pl)  
[www.se.min-pan.krakow.pl](http://www.se.min-pan.krakow.pl)

# 11. Kontakte

## 11.1. Staatliche Institutionen

### **Ministerstwo Klimatu i Środowiska**

*Ministerium für Klima und Umweltschutz*

ul. Wawelska 52/54

00-922 Warszawa

Tel.: +48 22 36 92 400

E-Mail: [info@klimat.gov.pl](mailto:info@klimat.gov.pl)

[www.gov.pl/web/klimat](http://www.gov.pl/web/klimat)

### **Departament Odnawialnych Źródeł Energii**

*Departement für Erneuerbare Energien*

Tel.: +48 22 369 10 35

E-Mail: [departament.odnawialnych.zrodel.energii@klimat.gov.pl](mailto:departament.odnawialnych.zrodel.energii@klimat.gov.pl)

### **Urząd Regulacji Energetyki (URE)**

*Regulierungsbehörde für Energiewirtschaft*

Tel.: +48 22 487 58 02

E-Mail: [sekretariat@ure.gov.pl](mailto:sekretariat@ure.gov.pl)

[www.ure.gov.pl](http://www.ure.gov.pl)

### **Departament Rynków Energii Elektrycznej i Ciepła**

*Departement für den Elektro- und Wärmeenergiemarkt*

Al. Jerozolimskie 181

02-222 Warszawa

Tel.: +48 22 487 57 10

E-Mail: [dre@ure.gov.pl](mailto:dre@ure.gov.pl)

### **Departament Systemów Wsparcia**

*Departement für Unterstützungssysteme*

Tel.: +48 22 487 57 30

E-Mail: [dsw@ure.gov.pl](mailto:dsw@ure.gov.pl)

### **Polskie Siecie Elektroenergetyczne S.A.**

*Polnischer Übertragungsnetzbetreiber*

ul. Warszawska 165

05-520 Konstancin-Jeziorna

Tel.: +48 22 242 26 00

E-Mail: [pse@pse.pl](mailto:pse@pse.pl)

[www.pse.pl](http://www.pse.pl)

### **Główny Inspektorat Ochrony Środowiska**

*Hauptaufsichtsamt für Umweltschutz*

ul. Wawelska 52/54

PL-00-922 Warszawa

Tel.: +48 22 36 92 226

E-Mail: [gios@gios.gov.pl](mailto:gios@gios.gov.pl)

[www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

### **Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa (KOWR)**

*Agentur für Agrarmarkt*

ul. Karolkowa 30

PL-01-207 Warszawa

Tel.: +48 22 376 76 76

E-Mail: [kontakt@kowr.gov.pl](mailto:kontakt@kowr.gov.pl)

[www.arr.gov.pl](http://www.arr.gov.pl)

**Agencja Rynku Energii S.A. (ARE)***Agentur für den Energiemarkt*

ul. Bobrowiecka 3

00-728 Warszawa

Tel.: +48 22 444 20 00

E-Mail: [biuro@are.wa.pl](mailto:biuro@are.wa.pl)[www.are.waw.pl](http://www.are.waw.pl)**Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. (ARP)***Agentur für Industrieentwicklung*

ul. Nowy Świat 6/12

PL-00-400 Warszawa

Tel.: +48 22 695 36 00

E-Mail: [sekretariatprezesa@arp.com.pl](mailto:sekretariatprezesa@arp.com.pl)[www.arp.com.pl](http://www.arp.com.pl)**Towarowa Giełda Energi (TGE)***Energiebörse*

ul. Poleczki 23 bud. H

PL-02-822 Warszawa

Tel.: +48 22 341 99 12

E-Mail: [tge@tge.pl](mailto:tge@tge.pl)[www.tge.pl](http://www.tge.pl)

## 11.2. Branchenverbände

**Polska Izba Gospodarcza Energii Odnawialnej i Rozproszonej (PIGEOR)***Polnische Wirtschaftskammer für erneuerbare und dezentrale Energie*

ul. Gotarda 9

PL-02-683 Warszawa

Tel.: +48 22 548 49 99

E-Mail: [pigeor@pigeor.pl](mailto:pigeor@pigeor.pl)[www.pigeorpl](http://www.pigeorpl)**Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)***Institut für Erneuerbare Energien*

ul. Mokotowska 4/6

PL-00-641 Warszawa

Tel.: +48 22 825 46 52

E-Mail: [biuro@ieo.pl](mailto:biuro@ieo.pl)[www.ieo.pl](http://www.ieo.pl)**Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie***Polnische Handelskammer für Fernwärme*

ul. Migdałowa 4/22

PL-02-796 Warszawa

Tel.: +48 22 644 70 19

E-Mail: [bi.warszawa@igcp.org.pl](mailto:bi.warszawa@igcp.org.pl)[www.igcp.pl](http://www.igcp.pl)**Polskie Towarzystwo Elektrociepłowni Zawodowych***Polnischer Verein für Heizkraftwerke*

ul. Nowogrodzka 11

PL-00-513 Warszawa

Tel.: +48 22 529 05 00

E-Mail: [sekretariat@ptez.com.pl](mailto:sekretariat@ptez.com.pl)[www.ptez.pl](http://www.ptez.pl)

**Krajowa Izba Transformacji Energetyki i Ciepłownictwa***Polnische Kammer für Transformation der Energetik und Fernwärme*

ul. Nike 6

PL-80-299 Gdańsk

Tel.: +48 885 60 60 90

E-Mail: [info@kiteic.pl](mailto:info@kiteic.pl)  
[www.kiteic.pl](http://www.kiteic.pl)**Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska (IGEiOŚ)***Polnische Kammer für Energiewirtschaft und Umweltschutz*

ul. Krucza 6/14

PL-00-950 Warszawa

Tel.: +48 22 621 65 72

E-Mail: [sekretariat@igeos.pl](mailto:sekretariat@igeos.pl)[www.igeos.pl](http://www.igeos.pl)**Polska Izba Ekologii (PIE)***Polnische Kammer für Ökologie*

ul. Warszawska 3;

PL-40-009 Katowice

Tel.: +48 32 253 51 55

E-Mail: [pie@pie.pl](mailto:pie@pie.pl)[www.pie.pl](http://www.pie.pl)**Fundacja na Rzecz Energetyki Zrównoważonej***Fonds für Energienachhaltigkeit*

Al. Wilanowska 208/4

PL-02-765 Warszawa

Tel.: +48 22 412 24 92

[www.fnez.pl](http://www.fnez.pl)**Polskie Stowarzyszenie Energetyki Słonecznej***Polnischer Verein für Solarenergie*

ul. Twarda 18

PL-00-105 Warszawa

Tel.: +48 501 345 126

E-Mail: [info@pses.org.pl](mailto:info@pses.org.pl)[www.pses.org.pl](http://www.pses.org.pl)**Polskie Stowarzyszenie Fotowoltaiki***Polnischer Verein für PV*

ul. Złota 59/632

PL-01-120 Warszawa

Tel.: +48 503 015 313

E-Mail: [biuro@stowarzyszeniepv.pl](mailto:biuro@stowarzyszeniepv.pl)[www.stowarzyszeniepv.pl](http://www.stowarzyszeniepv.pl)**Stowarzyszenie Branży Fotowoltaicznej – Polska PV***Verein der PV-Branche – Polen PV*

ul. Cechowa 51

PL-30-614 Kraków

Tel.: +48 570 070 751

E-Mail: [biuro@polskapv.pl](mailto:biuro@polskapv.pl)[www.polskapv.pl](http://www.polskapv.pl)**Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. (KAPE)***Polnische Agentur für Energieeffizienz*

ul. Nowomiejska 21/25

PL-00-665 Warszawa

Tel.: +48 22 626 09 10

E-Mail: [kape@kape.gov.pl](mailto:kape@kape.gov.pl)[www.kape.gov.pl](http://www.kape.gov.pl)

### 11.3. Finansierende Institutionen

#### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOSiGW)**

*Nationalfonds für Umweltschutz und Wasserwirtschaft*

ul. Konstruktorska 3a

PL-02-673 Warszawa

Tel.: +48 22 45 90 100

E-Mail: [fundusz@nfosigw.gov.pl](mailto:fundusz@nfosigw.gov.pl)

[www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)

#### **Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR)**

*Nationzentrum für Forschung und Entwicklung*

ul. Nowogrodzka 47a

PL-00-695 Warszawa

Tel.: +48 22 39 07 401

E-Mail: [sekretariat@ncbr.gov.pl](mailto:sekretariat@ncbr.gov.pl)

[www.ncbr.gov.pl](http://www.ncbr.gov.pl)

#### **Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ)**

*Bank für Umweltschutz*

ul. Żelazna 32

PL-00-832 Warszawa

Tel.: +48 22 543 34 34

E-Mail: [bos@bosbank.pl](mailto:bos@bosbank.pl)

[www.bosbank.pl](http://www.bosbank.pl)

#### **Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)**

*Bank für Landeswirtschaft*

Al. Jerozolimskie 7

PL-00-955 Warszawa

Tel.: +48 22 475 88 88

E-Mail: [bgk@bgk.pl](mailto:bgk@bgk.pl)

[www.bgk.pl](http://www.bgk.pl)

#### **Europejski Bank Inwestycyjny (EBI)**

*Europäische Investitionsbank*

Pl. Piłsudskiego 1

PL-00-078 Warszawa

Tel.: +48 22 31 00 500

E-Mail: [warsaw@eib.org](mailto:warsaw@eib.org)

[www.eib.org](http://www.eib.org)

## 11.4. Presse / Internetportale

Nachstehend werden ausgewählte Presstitel sowie Internetportale, die das Thema Wärmemarkt und erneuerbare Energien behandeln, dargestellt:

### **ENERGIA & RECYKLING**

ul. Daleka 33

PL-60-124 Poznań

Tel.: +48 61 655 81 42

E-Mail: [biuro@abrys.pl](mailto:biuro@abrys.pl)

<http://portalkomunalny.pl>

Eine Monatszeitschrift, die sich mit erneuerbaren Energien und der Kreislaufwirtschaft befasst.

### **PRZEGLĄD KOMUNALNY**

ul. Daleka 33

PL-60-124 Poznań

Tel.: +48 61 655 81 42

E-Mail: [biuro@abrys.pl](mailto:biuro@abrys.pl)

<http://portalkomunalny.pl>

Eine Monatszeitschrift, die sich mit kommunaler Wirtschaft befasst.

### **ENERGETYKA CIEPLNA I ZAWODOWA**

ul. Morcinka 35

PL-47-400 Racibórz

Tel.: +48 32 415 97 74

E-Mail: [biuro@e-bmp.pl](mailto:biuro@e-bmp.pl)

[www.kierunekenergetyka.pl](http://www.kierunekenergetyka.pl)

Eine Zeitschrift für die Wärmebranche.

### **CIEPŁO, OGRZEWNICTWO, WENTYLACJA**

ul. Ratuszowa 11

PL-03-450 Warszawa

Tel.: +48 22 818 09 18

E-Mail: [sekretariat@sigma-not.pl](mailto:sekretariat@sigma-not.pl)

[www.cieplowent.pl](http://www.cieplowent.pl)

Eine Monatszeitschrift, die sich mit Heizung und Belüftung befasst.

[www.portalkomunalny.pl](http://www.portalkomunalny.pl) – ein Portal für Energie, Abfall, Wasser und Abwasser und Umweltschutz

[www.gramzielone.pl](http://www.gramzielone.pl) – ein Portal für grüne Energie

[www.chronmyklimat.pl](http://www.chronmyklimat.pl) – ein Portal für den Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz

[www.odnawialnezrodlaenergii.pl](http://www.odnawialnezrodlaenergii.pl) – ein Portal für erneuerbare Energien

[www.globenergia.pl](http://www.globenergia.pl) – ein Portal für erneuerbare Energien

[www.ogrzewnictwo.pl](http://www.ogrzewnictwo.pl) – Portal für den Installations- und Wärmemarkt

[www.kierunekenergetyka.pl](http://www.kierunekenergetyka.pl) – Portal für Wärmemarkt

[www.cieplowent.pl](http://www.cieplowent.pl) – Portal für Heizung und Belüftung



# Quellenverzeichnis

- Dz. U. 2004, Nr. 173, Pos. 1807, Ustawa z dn. 02.07.2004 o swobodzie działalności gospodarczej
- Dz. U. 2007 Nr. 16 Pos. 92 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15.01.2007 w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych
- Dz. U. 2010 Nr. 21. Pos. 104 „Ustawa z dn. 08.01.2010 o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw
- Dz.U. 2015, Pos. 478, „Ustawa z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii”
- Dz. U. 2016 Pos. 1020 Ustawa z dn. 22.06.2016 o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw
- Dz. U. 2018, Pos. 1276, Ustawa z dn. 14.12.2018 o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji
- Dz. U. 2018 Pos. 1986, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 03.10.2018 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych
- Dz. U. 2019 Pos. 53 Ustawa z dn. 22.11.2018 o dokumentach publicznych
- Dz. U. 2019 Pos. 755 „Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997“
- Dz. U. 2021, Pos. 722, Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dn. 16.04.2021 w sprawie ceny referencyjnej energii elektrycznej z oze
- Dz. U. 2021 Pos. 1467, Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dn. 04.08.2021 w sprawie zmiany wielkości udziału ilościowego sumy energii elektrycznej wynikającej z umorzonych świadectw pochodzenia potwierdzających wytworzenie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w 2022 r.
- Dz.U. 2021, Pos. 1966 Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dn. 24.10.2021 w sprawie maksymalnej ilości i wartości energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji objętej wsparciem oraz jednostkowych wysokości premii gwarantowanej w roku 2022
- Energia i Recykling, Nr. 4 (40)/2021, str. 32 „Finansowanie oze z funduszy unijnych”
- Energia i Recykling, Nr. 5 (41)/2021, str. 10 „Więcej zielonego ciepła”
- Energia i Recykling, Nr. 7/8 (44)/2021, str. 8 „W autonomicznym domu”
- Energia i Recykling, Nr. 1 (49)/2022, str. 30 „Fotowoltaiczne porozumienie sektorowe”
- EU-Richtlinie 2014/24/EU vom 26. Februar 2014 über die öffentliche Auftragsvergabe und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/18/EG
- GTAi, M. Woźniak, R. Fedorczyk, „Polen bessert Vergaberecht nach“, 2016
- GUS, „Bezrobocie rejestrowane”, 04.2022
- GUS, „Energia ze źródeł odnawialnych w 2020”, 2021
- GUS „Obroty towarowe handlu zagranicznego ogółem i wg krajów w okresie styczeń-grudzień 2020r.”
- GUS, „Podstawowe dane”, 2022
- MIR, Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko 2014-2010“, wersja 8.7, 2018
- MKiS, „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”, 02.2021
- MKiŚ, „Strategia dla ciepłownictwa do roku 2030 z perspektywą do 2040”, 05.2022
- NBP, „Zagraniczne inwestycje bezpośrednie w Polsce i polskie inwestycje bezpośrednie za granicą w 2019r.”, 2020

Polnische Nationalbank, NBP, „Raport o inflacji”, 2021  
URE, „Energetyka ciepła w liczbach - 2020”, 02.2022  
URE, „Sprawozdanie z działalności Prezesa URE 2019”, 05.2020  
URE, „Sprawozdanie z działalności Prezesa URE 2021”, 04.2022

<https://www.eib.org/en/press/all/2022-137-poland-eib-and-pfr-have-signed-an-agreement-on-strategic-cooperation?lang=pl>, letzter Abruf: 11.07.2022

<https://energiadlapoznania.pl/2021/07/30/prezes-dalida-gepfert-o-transformacji-ekologicznej/>, letzter Abruf: 27.07.2022

<https://www.gov.pl/web/finanse/spring-forecast-2022--prognozy-komisji-europejskiej>, letzter Abruf: 19.07.2022

<https://www.gov.pl/web/koronawirus/wykaz-zarazen-koronawirusem-sars-cov-2>, letzter Abruf: 18.07.2022

<https://www.gov.pl/web/ncbr/innowacje-ncbr-dla-zielonego-cieplownictwa>, letzter Abruf: 07.07.2022

<https://www.gov.pl/web/ncbr/wiemy-kto-wybuduje-cieplownie-przyszlosci>, letzter Abruf: 11.07.2022

<https://www.gov.pl/web/nfosiaw/srodki-krajowe>, letzter Abruf: 11.07.2022

[https://www.paih.gov.pl/20210113/paih\\_podsumowuje\\_rok](https://www.paih.gov.pl/20210113/paih_podsumowuje_rok), letzter Abruf: 06.06.2022

<https://www.portal.abczdrowie.pl/szczepienia-na-covid-w-polsce>, letzter Abruf: 18.07.2022

