

Polen

Erneuerbare Energien in Polen – 2009

Zusammengestellt von:

Komfort Consulting s.c.

Warschau, Oktober 2009



Inhaltsverzeichnis:	Seite
1. Vorwort.....	3
2. Die polnische Energiepolitik bis 2030	4
2.1. Massnahmen der Energiepolitik für die Jahre 2009-2012 im Bereich der EEQ (Erneuerbare Energiequellen)	5
2.2. Reformpaket „3x20 bis zum Jahr 2020“ und aktueller Stand der EEQ in Polen	7
2.3. Unterstützungssysteme für die EEQ in Polen	10
2.4. Investitionen in die EEQ in Polen	17
2.5. Erneuerbare Energiequellen in Polen.....	21
2.5.1. Windenergie	22
2.5.2. Wasserkraft.....	24
2.5.3. Sonnenenergie.....	25
2.5.4. Erdwärme (Geothermalenergie)	27
2.5.5. Biomasse und Biokraftstoffe.....	28
3. Zusammenfassung.....	29

(Der folgende Bericht ist aus dem Polnischen ins Deutsche übersetzt worden. Bindend ist die Polnische Fassung)



1. Vorwort

Im vorigen Jahr wurde von Komfort Consulting ein Bericht unter dem Titel „Der Markt für Erneuerbare Energien in Polen 2008-2020, Ist-Zustand und Perspektiven“ veröffentlicht. Darin wurden die wichtigsten Entwicklungen der Erneuerbaren Energiewirtschaft in Polen vorgestellt. Berücksichtigt wurden dabei die energiepolitische Strategie Polens bis zum Jahr 2030, veröffentlicht von der Regierung im Herbst 2008, das Potenzial aller erneuerbarer Energiequellen (EEQ) sowie die gegenwärtigen Markttrends in diesem Gebiet.

Ziel dieses Berichts ist die Aktualisierung einiger Informationen anhand von Daten, die in den letzten Monaten veröffentlicht wurden sowie die Vorstellung von kurzfristigen Tendenzen für die nächsten 1-2 Jahre.

Die schwierige wirtschaftliche Lage zur Zeit wurde unter anderem durch eine allzu leichtfertige Erteilung von Krediten für Investitionen verursacht. Nach dem Krach ist es nun wesentlich schwieriger, Finanzierungslösungen zu finden. Diesen neuen Bedingungen in der Weltökonomie und damit auch in der polnischen Wirtschaft muss sich auch der Sektor für erneuerbare Energien anpassen. Es stimmt zwar, dass die Wirtschaftsdaten in Polen besser ausfallen als in den meisten Ländern Europas und der Eurozone, doch die Abschwächung des Wachstums ist auch hier deutlich zu spüren. Bisher wurden die meisten EEQ-Projekte, besonders jene mit grossem Volumen, kreditgestützt umgesetzt. Die gegenwärtige Schwierigkeit, Bankkredite zu erhalten, die hohe Verzinsung sowie das Misstrauen zu den Investoren könnte das Tempo solcher Investitionen beeinflussen. Man muss allerdings betonen, dass es bei Investitionen in erneuerbare Energien bisher noch keine sichtbaren Probleme bei der Kreditvergabe gab. Zudem existieren Faktoren, die einen positiven Einfluss auf den EEQ-Markt im Jahr 2009 haben werden. Dazu gehören die niedrigeren Rohstoff- und Materialpreise. Auch die Kosten für Entwürfe und Kostenvoranschläge kehren nach sehr deutlichen Anstiegen 2007 und 2008 nun zu einem akzeptablen Niveau zurück. Aus diesen Gründen dürfte dieses und das nächste Jahr eine gute Zeit für Investitionen und Einkäufe in der Branche sein.

In den vergangenen Jahren war eine Beschleunigung bei der Entwicklung und Anwendung erneuerbarer Energiequellen zu beobachten. Dazu haben sicher die stark gestiegenen Preise für fossile



Energie-Rohstoffe auf den Weltmärkten beigetragen. Hinzu kam die Erkenntnis der Gesellschaft, wie sehr sie von fremden Energiequellen abhängig ist. Der Wunsch von Verbrauchern und Politikern, sich von Energielieferungen aus dem Ausland unabhängig zu machen, gab der EEQ-Branche einen zusätzlichen Impuls. Grundlage des Wachstumspotenzials ist die Verpflichtung Polens, das EU-Klimapaket „3x20“ zu erfüllen. Danach muss Polen bis zum Jahr 2020 einen Anteil von 15% erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch des Landes erzielen.

Diese Faktoren bedeuten für Unternehmen, dass sie in Zukunft mehr Einnahmen durch EEQ erzielen können. Firmen und Privathaushalte können gleichzeitig profitieren durch Energieersparnisse bei der Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen auf lokaler Ebene, in kleinen Anlagen. Das Potenzial an Ressourcen für EEQ in Polen sowie das immer grössere Interesse an diesen Energien bewirken, dass die Perspektiven für diesen Sektor hierzulande optimistisch stimmen.

Dieser Bericht soll nicht aufzeigen, welche Form der EEQ als Träger der Zukunftsentnergie in unserem Land führend sein sollte, auch wenn die Regierung in ihrer Strategie Prioritäten definiert hat. Es geht vielmehr um eine Darstellung, wo die Branche regenerativer Energiequellen zur Zeit steht und welche Ressourcen künftigen Generationen in unserem Land zur Verfügung stehen werden. Die Informationen sollen potenziellen Investoren und Erzeugern bei der Planung ihrer Tätigkeiten in Polen helfen.

2. Die polnische Energiepolitik bis 2030

Im August 2008 begann das Wirtschaftsministerium Beratungen zum kürzlich erarbeiteten Projekt der polnischen Energiepolitik. Die Ziele des Projekts, das bereits im letztjährigen Bericht ausführlich beschrieben wurde, lassen sich mit folgenden Stichworten zusammenfassen:

- Garantie von Kraftstoff- und Energiesicherheit
- Steigerung der Energieeffizienz
- Entwicklung von Produktion und Nutzung regenerativer Energiequellen und von Biokraftstoffen



- Diversifizierung der Produktion elektrischer Energie durch die Nutzung anderer Quellen, darunter Kernenergie
- Begrenzung negativer Einflüsse der Energieerzeugung auf die Umwelt
- Entwicklung konkurrenzfähiger Kraftstoff- und Energiemärkte

Laut Wirtschaftsministerium sieht die polnische Energiepolitik den Erhalt und die Stärkung der EEQ-Wirtschaft durch so genannte „grüne Zertifikate“ vor, die an Erzeuger von Energie aus erneuerbaren Quellen vergeben werden, Steuererleichterungen, EU-Fonds und eine Reihe weiterer Instrumente. Es wird auch über die Einführung so genannter „roter Zertifikate“ für Produzenten von Wärme aus regenerativen Quellen gesprochen. Die Regierung verpflichtete sich zur Abschaffung noch bestehender Barrieren in der Entwicklung erneuerbarer Energiequellen, etwa bei Biogaskraftwerken oder Offshore-Windkraftanlagen auf dem Meer. Es wurde begonnen, den Markt für Biokraftstoffe zu forcieren – besonders die Nutzung von Biokraftstoffen der 2. Generation.

2.1. Massnahmen der Energiepolitik für die Jahre 2009-2012 im Bereich der EEQ (Erneuerbare Energiequellen)

Nach Angaben des Wirtschaftsministeriums konzentrieren sich die Massnahmen der Energiepolitik für die Jahre 2009-2012 im Bereich der erneuerbaren Energien auf folgende Punkte:

- Ausarbeitung notwendiger Methoden und Aktionen, um einen Anteil von 15% erneuerbarer Energiequellen am gesamten Energieverbrauch zu erzielen, aufgeteilt nach elektrischer Energie, Erzeugung von Wärme und Kühlung, Biokomponenten sowie nach den verschiedenen Technologien der Energiegewinnung.
- Beibehaltung der Instrumente zur Unterstützung von Energieerzeugern aus erneuerbaren Quellen in Form von Herkunftszeugnissen, so genannten „grünen Zertifikaten“.
- Einhaltung der Verpflichtung zur schrittweisen Steigerung des Anteils von Biokomponenten in Transportkraftstoffen, damit die gesteckten Gesamtziele erreicht werden können.
- Einführung zusätzlicher unterstützender Instrumente zur Produktion von Wärme und Kühlung, gestützt auf erneuerbare Energiequellen, also ebenfalls Herkunftszeugnisse.

Ausserdem:

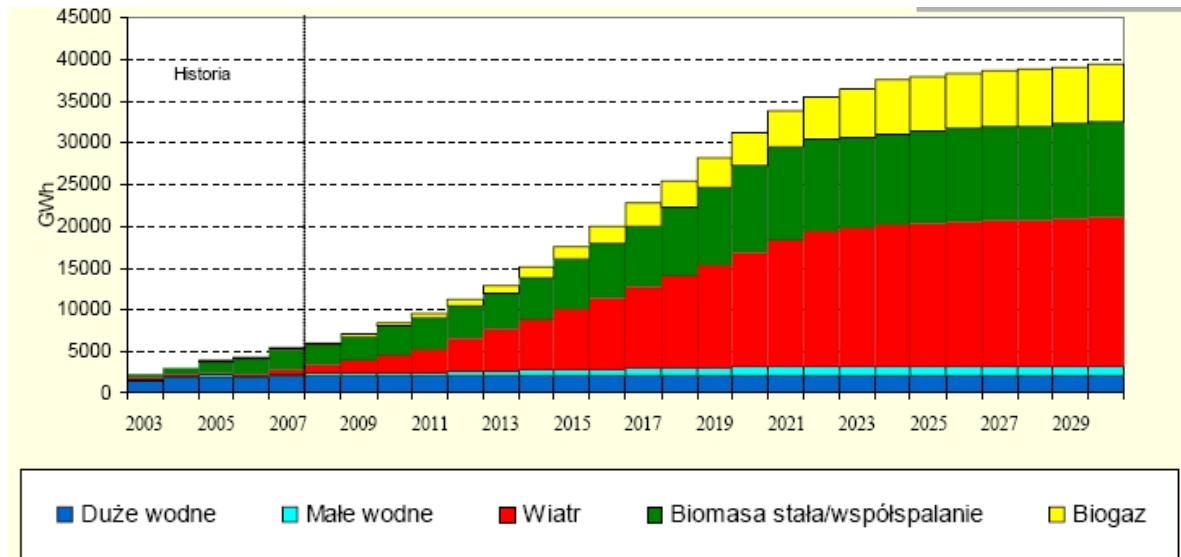


- Einführung eines Programms zum Bau landwirtschaftlicher Biogaskraftwerke, das die Entstehung eines solchen Kraftwerks in jeder der etwa 2000 polnischen Gemeinden vorsieht, welche die Voraussetzungen für die Umsetzung eines solchen Vorhabens bis zum Jahr 2020 besitzen. Es geht hierbei um Biogasanlagen mit einer Leistung von 1-2 MW.
- Schaffung von Voraussetzungen zum Bau von Offshore-Windparks auf dem Meer.
- Aufrechterhaltung der Steuerbefreiungen für Energie aus erneuerbaren Quellen.
- Direkthilfen für neue Investitionen in EEQ und ihre Liefernetze, um ihren Anschluss an das Energiesystem des Landes zu ermöglichen. Hierfür sollen Finanzierungsinstrumente der EU ebenso eingesetzt werden wie Mittel aus Umweltschutz-Fonds.
- Stimulierung des Entwicklungspotenzials polnischer Unternehmen, die Einrichtungen und Ausstattung für Investitionen in EEQ produzieren.



Generell soll die Produktion elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen folgendermassen aussehen:

Tabelle 1



Historia = Geschichte

Duże wodne = Grosse Wasserkraft

Małe wodne = Kleine Wasserkraft

Wiatr = Windkraft

Biomasa stała/współspalanie = Feste Biomasse/gemeinsame Verbrennung

Biogaz = Biogas

Quelle: Wirtschaftsministerium

2.2. Reformpaket „3x20 bis zum Jahr 2020“ und aktueller Stand der EEQ in Polen

Im Rahmen der Verpflichtungen zum Umweltschutz hat die EU für die Zeit bis 2020 Mengenziele festgelegt, das so genannte „3x20+10%“. Dies bedeutet:

- Senkung der Emission von Treibhausgasen um 20% im Vergleich zum Jahr 1990.
- Senkung des Energieverbrauchs um 20% bis zum Jahr 2020 im Vergleich zu 2005.

- Erhöhung des Anteils erneuerbare Energien an der Energieproduktion auf 20% des gesamten Energieverbrauchs bis 2020.
- Erreichen eines Anteils von mindestens 10% Biokraftstoffen am Gesamtmarkt der Transportkraftstoffe bis 2020.

Gemäss der neuen Direktive zu regenerativen Energien wurden den einzelnen Mitgliedsstaaten konkrete Ziele zugeteilt, unter Berücksichtigung der jeweiligen Ausgangssituationen, Potenziale und Möglichkeiten der Länder. Das vorgeschlagene Ziel für Polen ist ein Anteil von 15% erneuerbarer Energien an der gesamten Energiebilanz. Dies betrifft drei Sektoren:

- Energiewirtschaft
- Wärme und Kühlung
- Transport

Die EU liess ihren Mitgliedsstaaten die Freiheit, ihre eigenen Prioritäten bei der Wahl der Technologien zu setzen, durch die das festgelegte Ziel des EEQ-Anteils an der Energieerzeugung erreicht werden soll.

Bis 2008 sah die installierte Leistung aus EEQ in Polen wie folgt aus:

Tabelle 2

2005 [MW]	2006 [MW]	2007 [MW]	2008 [MW]
1 269	1 378	1 524	1 679

Quelle: PIGEO

Gleichzeitig betrug die Produktion elektrischer Energie aus regenerativen Quellen:

Tabelle 3

2005 [MWh]	2006 [MWh]	2007 [MWh]	2008 [MWh]
3 760 301	4 221 548	5 229 526	6 218 825

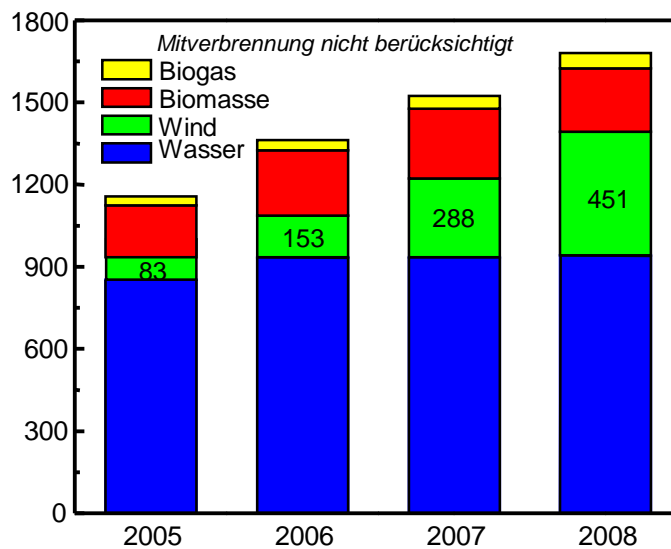
Quelle: PIGEO



Nach den Daten der Regulierungsbehörde für die Energiewirtschaft (URE) vom 28.02.2009 stellten sich die Anteile der verschiedenen erneuerbaren Energiequellen in Polen so dar:

Tabelle 4

Installierte Leistung
konzessionierter
Installationen
erneuerbarer
Energiequellen [MW]



Quelle: PIGEO

Gemäss der Prognose im Bericht zur polnischen Energiepolitik bis zum Jahr 2030 wird der Bedarf an elektrischer Endenergie im Vergleich zum Jahr 2006 um 44% steigen. Gleichzeitig wird die Bruttoproduktion elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen ein Niveau von rund 31 TWh erreichen. Dies entspricht gut 19,6% der gesamten Energieproduktion im Jahr 2020. Im Jahr 2030 würden mit 38 TWh dann 18,4% erreicht werden.

Es wird angenommen, dass Windenergie-Anlagen den grössten Anteil an der Produktion haben werden. Sie werden 2030 rund 18 TWh erzeugen, also etwa 50% der erneuerbaren Energien (Quelle: Wirtschaftsministerium).

Bis 2007 sah die Situation beim Verbrauch von Primärenergien in Polen so aus:

Tabelle 5

	2003		2004		2005		2006		2007	
	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%
Erneuerbare und sonstige Energiequellen	114,8	2,91	195,0	4,95	206,3	5,25	230,3	5,53	226,8	5,48
Steinkohle	2056,7	52,20	1932,2	49,07	1865,0	47,49	2002,5	48,06	1996,9	48,27
Braunkohle	516,9	13,12	518,9	13,18	538,5	13,71	530,7	12,74	506,5	12,24
Erdöl	742,0	18,83	770,1	19,56	771,8	19,65	851,7	20,44	654,7	20,56
Erdgas	509,4	12,93	521,6	13,25	545,5	13,89	551,4	13,23	552,2	13,35

Wie man sieht ist der Anteil erneuerbarer Energiequellen an der gesamten Energieerzeugung in Polen noch weit von den vorgegebenen Zielen entfernt. Dadurch existiert ein grosses Entwicklungspotenzial, das in Polen von spezialisierten Firmen und Investoren genutzt werden kann. Dies können Unternehmen aus der EEQ-Branche sein, aber ebenso individuelle und private Investoren, die sich so weit wie möglich von ausländischen Energiequellen unabhängig machen und gleichzeitig die laufenden Kosten ihres Haushalts begrenzen wollen.

2.3. Unterstützungssysteme für die EEQ in Polen

Die gegenwärtige Entwicklung der erneuerbaren Energien hängt von Unterstützungssystemen zu ihrer Stimulierung ab. Investitionen in erneuerbare Energiequellen erfordern derzeit gemessen an ihrem Volumen noch einen hohen Kostenaufwand. Gleichzeitig bringen sie langfristig betrachtet Gewinne, die nicht in einer klassischen ökonomischen Rechnung gemessen werden können. Dies sind vor allem so genannte gesellschaftliche Gewinne, die Schaffung neuer Möglichkeiten zur massenhaften Erzeugung sauberer Energie für künftige Generationen. Wegen ihrer Innovation sind solche Projekte im Vergleich zu konventionellen Energiequellen anfangs mit einem höheren Risiko behaftet. Aus diesen Gründen wurde für Investoren und Erzeuger erneuerbarer Energien eine Reihe von Unterstützungssystemen geschaffen. Die spezielle Unterstützung erneuerbarer Energien ist notwendig, weil selbst eine kleine Produktskala immer noch hohe Kosten mit sich bringt. Gleichzeitig garantiert



ein grosser finanzieller Einsatz in Forschung und Entwicklung von EEQ-Technologien noch keine Gewinne auf einem allgemein akzeptierten Niveau.

Generell kann man die Instrumente zur Unterstützung der EEQ in zwei Gruppen aufteilen:

- Auf Investitionen zielende Instrumente, also solche, die das Startkapital verringern. Zu ihnen zählen:
 - Zuschüsse
 - Steuererleichterungen
 - Investitionserleichterungen
- Auf die Nutzung zielende Instrumente, also solche, die Einnahmen während des Betriebs der Installationen erhöhen. Zu ihnen zählen:
 - Kaufgarantien und minimale Preise für Energie aus erneuerbaren Quellen
 - Mengenziele und Herkunftszeugnisse, also so genannte „grüne Zertifikate“
 - geringere Verbrauchssteuern für Kraftstoffe und Energie

Es sei hierbei darauf hingewiesen, dass Betreiber von Energienetzen in Polen verpflichtet sind, elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen aufzukaufen, wenn sie an das Netz im Tätigkeitsbereich des Betreibers angeschlossen sind. Diese Energie kann von allen Erzeugern angeboten werden, die eine Konzession für die Erzeugung aus EEQ erhalten haben. In Polen ist jede zum Weiterverkauf vorgesehene Energieerzeugung nur möglich mit einer Konzession des Amtes zur Regulierung der Energiewirtschaft (URE).

Der Aufkauf dieser Energie erfolgt zum Durchschnittspreis des Verkaufs elektrischer Energie auf dem freien Markt im vorherigen Kalenderjahr. Dieser Durchschnittspreis wird vom URE bekannt gegeben.

Eines der unterstützenden Instrumente, das potenziellen Investoren in regenerative Energiequellen in Polen näher erklärt werden sollte, sind die Herkunftszeugnisse für Energie, also die so genannten „grünen Zertifikate“.



Die Erschliessung einer erneuerbaren Energiequelle erbringt zwei Produkte: die Energie selbst sowie das so genannte Herkunftszeugnis. Die Zeugnisse werden vom Leiter des URE ausgestellt. Der Verkäufer (Erzeuger und/oder Händler) elektrischer Energie an den Endverbraucher ist eindeutig verpflichtet, ein Herkunftszeugnis zu besitzen. Bei Nichterfüllung dieser Obligation muss eine Strafe bezahlt werden.

Ein oben beschriebenes Unternehmen ist verpflichtet:

- ein Herkunftszeugnis für Energie aus regenerativen Quellen zu besitzen und es dem Leiter des URE vorzulegen, oder alternativ
- eine Gebühr entsprechend der Zahl fehlender Herkunftszeugnisse zu bezahlen. Im Jahr 2008 betrug die Gebühr 241,01 PLN/MW, bei einem Energiepreis von 128,80 PLN/MW (Quelle: URE)

Tabelle 6

Preise für elektrische Energie

2008	Mittlerer Energiepreis für Erzeuger von EEQ	128,80 PLN/MWh
2009	Geschätzter mittlerer Energiepreis für Produzenten von EEQ	155,44 PLN/MWh

Preise des Herkunftszeugnisses („grünes Zertifikat“)

2008	Mittlerer Handelspreis (TGE) für das „grüne Zertifikat“	241.01 PLN/MWh
2009	Mittlerer Handelspreis (TGE) für das „grüne Zertifikat“ am 13.03.2009	245,01 PLN/MWh

Höhe der Ersatzgebühr

2008	Gebühr für Nichterfüllung der Verpflichtung	248,46 PLN/MWh
2009	Gebühr für Nichterfüllung der Verpflichtung	258,89 PLN/MWh

Quelle: PIGEO

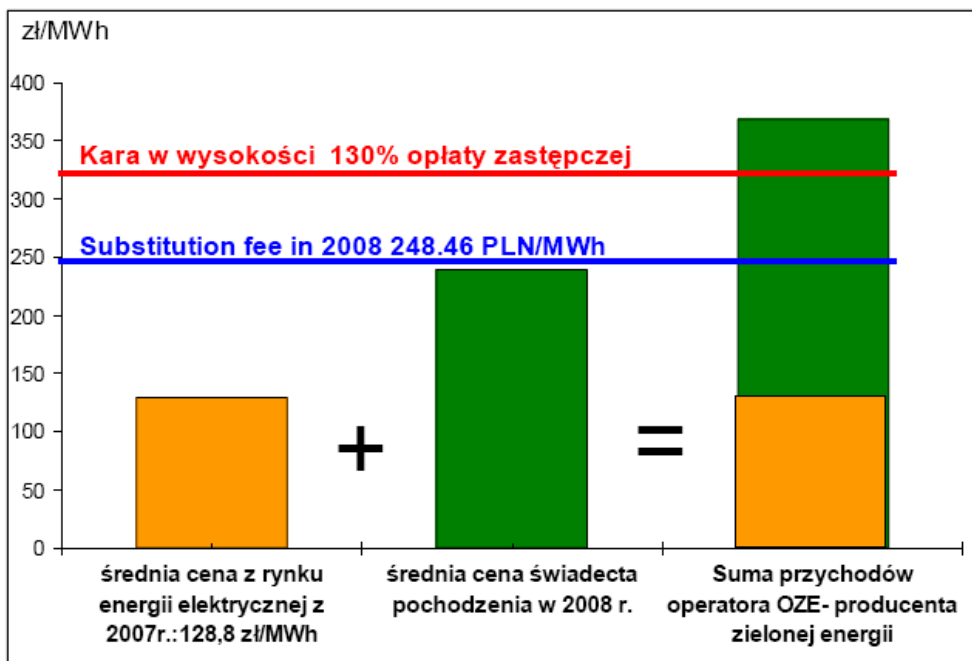


Dieses System bewirkt, dass die Erzeuger von EEQ neben dem Verkauf der Energie besonders auch am Verkauf der Herkunftszeugnisse an Unternehmen verdienen, die Energie aus konventionellen Quellen erzeugen. Ein häufiger Fehler ausländischer Investoren in Polen ist das Übersehen dieser zusätzlichen Einkommensquelle in ihrer kaufmännischen Rechnung. So erscheint die gesamte Investition in die Erzeugung von Energie aus regenerativen Quellen oft zu Unrecht als nicht profitabel genug.



Die Einkommensstruktur der EEQ-Erzeuger gestaltet sich wie folgt:

Tabelle 7



zł/MWh = PLN/MWh

Kara w wysokości 130% opłaty zastępczej = Strafe in Höhe von 130% der Ersatzgebühr

Substitution fee in 2008 248.46 PLN/MWh. = Ersatzgebühr 2008 bei 248,46 PLN/MWh

Średnia cena z rynku energii elektrycznej z 2007 r.: 128.8 zł/MWh = Mittlerer Preis aus dem Markt für elektrische Energie 2007: 128,8 PLN/MWh

Średnia cena świadectwa pochodzenia w 2008 r. = mittlerer Preis eines Herkunftszeugnisses 2008

Suma przychodów operatora OZE – producenta zielonej energii = Gesamteinnahmen des EEQ-Erzeugers (Produzent „grüner Energie“)

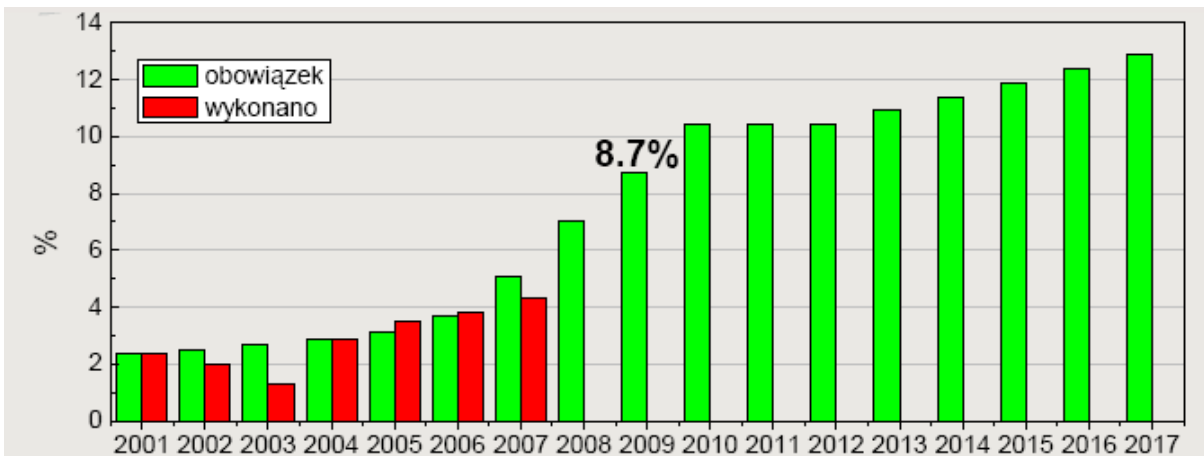
Quelle: EC BREC IEO

Der Verkauf von Herkunftszeugnissen verläuft ausschliesslich in Form von Eigentumsrechten, die sich aus dem Zertifikat ergeben. Erforderlich ist die Registrierung der Transaktion im Register für Herkunftszeugnisse.

Als Grundlage zur Festlegung der Menge an Herkunftszeugnissen, die für den Kauf elektrischer Energie durch Distributoren notwendig ist, wird die Verpflichtung Polens zum geplanten Anteil erneu-

erbarer Energiequellen an der gesamten Energieerzeugung herangezogen. Diese Verpflichtungen und ihre bisherige Erfüllung gestalten sich folgendermassen:

Tabelle 8



obowiązek = Verpflichtung

wykonano = erfüllt

Quelle: PIGEO

Um die Prozeduren für Investitionen in EEQ zu vereinfachen, wurden eingeführt:

- Ermässigung von 50% für die Anschlusskosten von EEQ
- Gebührenbefreiung für den Erhalt von Konzessionen sowie für Erhalt und Registrierung von Herkunftszeugnissen bei Quellen mit weniger als 5 MW Leistung
- Steuererleichterungen
- abweichende Regeln für die Bilanzierung von Energie aus Windkraftanlagen

Die ehrgeizigen Ziele zur Entwicklung regenerativer Energien erfordern angesichts der gegenwärtigen Erzeugungskosten eine Reihe von Instrumenten finanzieller Unterstützung für Investoren. Diese Instrumente dürfen aber kein Selbstzweck sein. Aufgabe der Unterstützung ist es, Investitionen in EEQ zu erleichtern, damit die Verbreitung dieser Technologien in Zukunft eine Senkung der Erzeugungskosten bewirkt. Dies wird schliesslich dazu führen, dass die Produktion aus EEQ eigenständig

profitabel wird. Zu unterscheiden sind Finanzhilfen zur Entwicklung von EEQ und für den Umweltschutz aus EU-Fonds einerseits und aus dem polnischen Budget andererseits.

Die Hauptprogramme für EU-Mittel von 2007 bis 2013 sind:

- Operationelles Programm „Infrastruktur und Umwelt“
- Operationelles Programm „innovative Wirtschaft“
- Programm zur Entwicklung ländlicher Regionen
- Regionale operationelle Programme

Die polnischen Staatsmittel beruhen hauptsächlich auf:

- Nationaler Fonds für Umweltschutz und Wasserwirtschaft
- Wojewodschafts-, Kreis- und Gemeindefonds für Umweltschutz und Wasserwirtschaft.

Ausser den oben genannten Mitteln existieren weitere Hilfsinstrumente von sehr speziellem Charakter oder solche, die auf abweichenden Prinzipien beruhen.

Die Vielzahl der Hilfsprogramme für Projekte im Feld der EEQ in Polen und die sich daraus ergebenden Prozeduren erschweren es den Investoren, das richtige Instrument für ein bestimmtes Projekt und für den Qualifikationsprozesses zu wählen. Empfehlenswert ist in diesem Fall eine Beratung durch spezialisierte Unternehmen, die laufend aktuelle Gesetze und Vorschriften sowie die Verfügbarkeit der verschiedenen Finanzmittel verfolgen.



2.4. Investitionen in die EEQ in Polen

Auch das Jahr 2009 zeichnet sich wieder durch ein grosses Interesse an Investitionen in erneuerbare Energiequellen aus. Die Schätzungen gehen hierbei jedoch deutlich auseinander. Nach Ansicht des IEO (Institut für Erneuerbare Energiewirtschaft) werden die Ausgaben für EEQ bis zum Jahr 2020 ein Niveau von etwa 60-80 Mrd. PLN erreichen. Die SEO (Vereinigung der Erneuerbaren Energiewirtschaft) rechnet dagegen für denselben Zeitraum nur mit 12-15 Mrd. PLN. Trotz dieser grossen Differenz: beide Summen sind riesig. Wenn man den Entwicklungsplan für EEQ und die EU-Anforderungen zu den Anteilen der Erneuerbaren am polnischen Gesamtmarkt analysiert, kommt man eher zu einem der ersten Schätzung näheren Ergebnis. Inzwischen planen fast alle Konzerne, die sich bisher nur mit konventioneller Energie beschäftigt haben, auch beachtliche Investitionen in die EEQ. Das Interesse dieser Konzerne reicht dabei von Windenergie über Anlagen für Biogas und Biomasse bis zu Wasserkraftwerken. Interessant ist ausserdem, dass selbst diese grössten Investoren und Betreiber immer häufiger über geplante Investitionen in die so genannte „zerstreute“ Energie sprechen, also den Bau von lokalen Kleinkraftwerken für Energie aus erneuerbaren Quellen mit niedriger Leistung.

Die polnische Anwaltskanzlei *Rachelski i Wspólnicy* gab eine Untersuchung zu geplanten Investitionen in erneuerbare Energie in Polen zwischen 2009 und 2011 in Auftrag. Fast 80% der in der Studie befragten Unternehmen gaben an, in den nächsten Jahren in den EEQ-Bereich investieren zu wollen. Beinahe 90% der befragten Investoren an waren an Windenergie interessiert. Dies mag auch damit zu tun haben, dass die Windenergie medial sehr attraktiv ist. Sie wird vor allem mit mächtigen Windparks in Verbindung gebracht, die einen grossen finanziellen Einsatz erfordern, aber auch hohe Gewinne bringen können. In Polen findet eine starke Lobbyarbeit von Unternehmen dieser Branche statt, so dass die Windenergie oft als künftige Hauptquelle erneuerbarer Energien in Polen aufgefasst wird. Mit Rücksicht auf den Charakter der befragten Firmen konzentriert sich die Studie vor allem auf erneuerbare Energiequellen, deren Erzeugung auf industriellem Niveau möglich ist, also Windenergie, flüssige und feste Biomasse sowie Biogas. Immerhin 21% der Befragten erklärten ihr Interesse an Biomasse. Eine ähnliche Anzahl der Unternehmen will in Biogas investieren.



Die Befragten planen den Bau von Windparks mit einer mittleren Kraft von 360 MW. Bei Biomasse stand der Bau von Heiz- oder Elektrokraftwerken mit einer mittleren Kraft von 5 MW im Vordergrund. Im Fall von Biogas beabsichtigten die Firmen eine Investition in Anlagen mit durchschnittlich 7 MW Leistung – entweder durch den Kauf eines fertigen Projektes oder den Erwerb von Anteilen eines Investors.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass die zitierte Untersuchung nur einen Teil des EEQ-Marktes in Polen abdeckt, nämlich die industrielle Energieerzeugung aus den dafür geeigneten Quellen. Dies bedeutet aber in keiner Weise, dass es sinnlos wäre, in andere Quellen zu investieren. Der Report betrachtet nicht den Markt der „zerstreuten“ Energien, der sich sehr dynamisch entwickelt – besonders in der Wärmeenergie. Immer häufiger suchen auch kleine Nutzer nach Möglichkeiten, elektrische Energie für den Eigenbedarf zu erzeugen, was keine Konzession von der URE erfordert.

Zur Interpretation der Studie ist wichtig zu wissen: Das URE hat bis Ende 2008 nur 8 Konzessionen für Biogasanlagen mit einer mittleren Leistung von 1 MW, 3 Biomasse-Anlagen mit einer mittleren Leistung von 4 MW und 51 Windparks mit einer mittleren Leistung von 31 MW erteilt. Die Wirklichkeit bleibt also bisher weit hinter den ehrgeizigen Plänen zurück. Andererseits zeigen diese Zahlen, welch grosses Potenzial noch im polnischen Energiemarkt steckt.

Wie bereits erwähnt hängt eine dynamische Entwicklung des polnischen EEQ-Sektors entscheidend von Finanzierungsmöglichkeiten für Investitionen ab. Projekte im Bereich der erneuerbaren Energiequellen können aus privaten Mitteln und auch mithilfe öffentlicher Gelder – darunter EU-Mittel – finanziert werden. Die Unterstützung für EEQ-Investitionen wurde in den operationellen Programmen für die Jahre 2007-2013 berücksichtigt. Grosse Projekte mit einem Wert von mehr als 20 Mio. PLN können sich um Zuschüsse im Rahmen des Programms für Infrastruktur und Umwelt bewerben (Quelle:GiP). Das Programm „innovative Wirtschaft“ dient der Unterstützung von Projekten zur Nutzung neuer Technologien. Es existieren weitere Hilfsprogramme, die auch kleineren Projekten dienen. Insgesamt gibt es in Polen viele Möglichkeiten der Finanzhilfe für Investitionen in erneuerbare Energien. Insgesamt steht für erneuerbare Energien in Polen bis Ende 2013 eine Fördersumme von rund 1 Mrd. Euro zur Verfügung (Quelle: Wirtschaftsministerium).

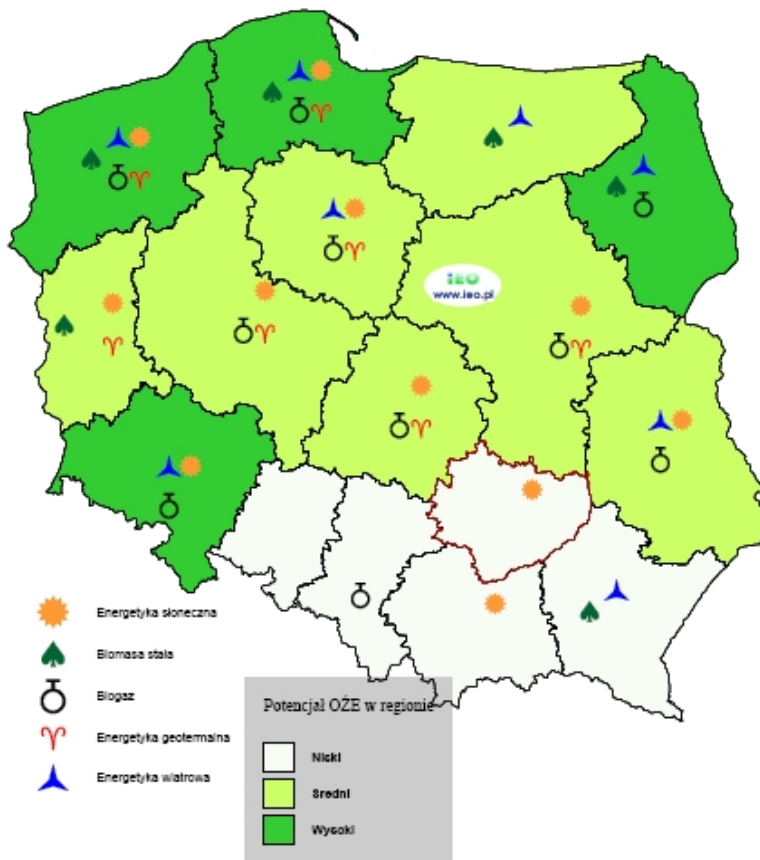


In erneuerbare Energien kann man praktisch in ganz Polen investieren. Die Standortwahl einer Investition hängt vor allem mit den lokalen Energieressourcen zusammen. Wer eine Investition plant, sollte auch auf die örtlichen Umwelt- und Gesellschaftsbedingungen achten. In den meisten polnischen Gemeinden herrscht eine positive Einstellung gegenüber Energie-Projekten. Dennoch sollte man schon bei der Vorbereitung einer Investition auf potenzielle Barrieren in der Verwaltung achten und die Bedingungen prüfen, wie der Anschluss ans Netz funktionieren kann. Dies betrifft vor allem grosse, kommerzielle Investitionen. Laut der erwähnten Untersuchung potenzieller Investoren bevorzugen die Befragten derzeit den nördlichen Teil Polens als Investitionsstandort. Diese Wahl verwundert kaum, denn die bevorzugte Form erneuerbarer Energien ist derzeit die Windkraft und in Nordpolen ist das Potenzial dafür am grössten.



Das Potenzial erneuerbarer Energien in den einzelnen Regionen Polens gestaltet sich wie folgt:

Tabelle 9



Energetyka słoneczna = Sonnenenergie

Biomasa stała = feste Biomasse

Biogaz = Biogas

Energetyka geotermalna = Erdwärmeenergie

Energetyka wiatrowa = Windenergie

Potencjał OZE w regionie = EEQ-Potenzial in der Region

Niski = niedrig

Średni = durchschnittlich

Wysoki = hoch

Quelle: EC BREC IEO

In der Darstellung geht es um das so genannte technische Potenzial von Wind-, Sonnen- und Erdwärmeenergie sowie Biogas und fester Biomasse. Es ist zu sehen, dass jede Region ihren eigenen optimalen Technologiemix aufweist.

2.5. Erneuerbare Energiequellen in Polen

Polen besitzt viele Möglichkeiten bei der Anwendung regenerativer Energiequellen. Sie werden ein sehr wichtiger Bestandteil der Energiebilanz des Landes sein. Dies erhöht die Energiesicherheit Polens und reduziert die Emissionen schädlicher Substanzen bei der Erzeugung von Energie aus fossilen Brennstoffen. Das Dokument mit dem Titel „Action Plan“ aus dem Jahre 2009 soll eine Analyse der möglichst besten und effektivsten Lösungen für die EEQ-Entwicklung vorstellen – auf Basis der in Polen vorhandenen Rohstoffe.

Alle sind sich einig, dass Polen bedeutende Ressourcen erneuerbarer Energien besitzt. Es bestehen jedoch klare Unterschiede in der Einschätzung des Potenzials und seiner Verteilung auf die Regionen des Landes. Daher sollte vor Beginn jedweder Investition in erneuerbare Energien stets eine Analyse der lokalen Ressourcen sowie der technischen und ökonomischen Möglichkeiten ihrer Nutzung durchgeführt werden.

Der Investitionsprozess für die einzelnen Formen erneuerbarer Energie ist sehr verschieden. Neben den lokalen Bedingungen müssen auch Umweltaspekte und die Einstellung der lokalen Bevölkerung berücksichtigt werden.

Tabelle 10. Reales wirtschaftliches EEQ-Potenzial in Polen im Jahr 2006

Energieart	Sonne	Wasser	Wind	Erdwärme	Biomasse
Reales Potenzial – Endenergie [TJ]	83.312,2	17.974,4	444.647,6	12.367,0	600.167,8
Bisherige Nutzung/Anteil Gesamtpotenzial [TJ/%]	149,8/0,18	7351,2/40,9	921,6/0,21	1535/12,4	192.097,0/32
Erwartetes Niveau der Nutzung 2020 [TJ/%]	19.422,2/23,3	11.144,2/62	119.913,3/27	12.217/98,8	533.117,5/88,8

Quelle: EC BREC IEO



2.5.1. Windenergie

Polen besitzt gute Bedingungen für Windenergie, sowohl zu Lande als auch auf dem Meer. Daher sieht die EEQ-Strategie eine dynamische Entwicklung der Windenergie voraus.

In letzter Zeit ist das Interesse an Investitionen in Windenergie deutlich gestiegen. Polen wird von internationalen Investoren als sehr perspektivischer Markt gesehen. Investitionen in EEQ wurden mehrheitlich im Bereich der Windenergie verwirklicht. Laut URE wurden bis Ende Juni 2009 Windenergie-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 533 MW ans Energienetz angeschlossen. Es seien aber schon Verträge unterschrieben, die eine Erhöhung der Leistung auf insgesamt 1213 MW zur Folge haben werden. Die Energienetze können eine Gesamtleistung von 10.739 MW ans Netz anschliessen. Trotz der bisher verhältnismässig geringen Zahl bereits realisierter Investitionen ist also für die nächsten Jahre mit einem deutlichen Anstieg zu rechnen. Gegenwärtig sind in Polen 253 konzessionierte Windenergie-Anlagen installiert. Davon lassen sich 14 Grossinvestitionen hervorheben:

Tabelle 11

Standort	Wojewodschaft	Leistung
Barzowice	Zachodniopomorskie	5,1 MW
Cisowo	Zachodniopomorskie	18 MW
Zagórze	Zachodniopomorskie	30 MW
Lisewo	Pomorskie	10,8 MW
Tymień	Zachodniopomorskie	50 MW
Puck	Pomorskie	22 MW
Kisielice	Warmińsko-mazurskie	40,5 MW
Kamieńsk	Łódzkie	30 MW
Jagniątkowo	Zachodniopomorskie	30,6 MW
Łosina bei Słupsk	Zachodniopomorskie	48 MW
Gniezdzewo	Pomorskie	22 MW
Karścino	Zachodniopomorskie	69 MW
Łebcz	Pomorskie	8 MW

Quelle: PSEW



Nach den Zahlen der URE gab es Ende Juni 2009 die meisten Installationen (einzelne Windräder oder Windparks) in den Wojewodschaften Kujawsko-Pomorskie (94 Installationen, Leistung 57,7 MW) und Łódzkie (35 Installationen, 44,5 MW). Die grösste installierte Leistung ist jedoch in den Wojewodschaften Zachodniopomorskie (15 Installationen, Leistung 212,4 MW) und Pomorskie (19 Installationen, 138,8 MW) zu finden. Führend sind auch Wielkopolskie (25 Installationen, 9,3 MW), Podkarpackie (12 Installationen, 15,9 MW) und Warmińsko-Mazurskie (7 Installationen, 47,1 MW). Laut Regierungsplänen sollen im Jahr 2010 in Polen Installationen mit einer Leistung von 2000 MW aus Windenergie am Netz sein, die insgesamt 2,3% des landesweiten Energieverbrauchs decken soll. Dafür müssten also jährlich Windkraftanlagen mit einer Leistung von 450 MW ans Netz angeschlossen werden.

Bei den schon geplanten Investitionen hängen die Standorte für Windenergie-Anlagen vor allem von meteorologischen Bedingungen ab. Die besten Gebiete sind: Die Ostseeküste (besonders der mittlere Teil von Koszalin bis zur Halbinsel Hel und die Insel Usedom), die Region Suwalszczyzna im Nordosten sowie die Gebirge und ihre Umgebung wie Beskiden, Bieszczady und Podgórze Dynowskie. Doch auch einige Tiefebene bieten gute Bedingungen, etwa Mazowsze (mit Warschau) und der zentrale Teil von Wielkopolskie.



Gegenwärtig sind folgende Objekte in der Entstehungsphase:

Tabelle 12

Standort	Wojewodschaft	Leistung
Łebcz	Pomorskie	8 MW
Malbork	Pomorskie	18 MW
Górzycza	Lubuskie	-
Rzepin	Lubuskie	-
Zajęczkowo i Widzino	Pomorskie	90 MW
Tychowo	Zachodniopomorskie	50 MW
Jeleniewo	Suwalszczyzna	30 MW
Śniatowo	Zachodniopomorskie	32 MW
Kozanki Wielkie	Łódzkie	-
Margonin	Wielkopolskie	120 MW
Kuślin	Wielkopolskie	>70 MW
Mieleszyn	Wielkopolskie	120 MW
Dobrzyń nad Wisłą	Kujawsko-Pomorskie	34 MW

Quelle: PSEW

Die ersten Windturbinen wurden in Polen Anfang der Neunziger Jahre aufgestellt, der erste Windpark im Jahre 1999 bei Darłowo in der Wojewodschaft Zachodniopomorskie.

2.5.2. Wasserkraft

Trotz vergleichsweise schlechten Bedingungen für die Erzeugung von Wasserkraft hat diese Energieform in Polen die längste Tradition unter den Erneuerbaren. Polen liegt grösstenteils in Tiefebene, mit mässigen Niederschlagsmengen und einer starken Durchlässigkeit der Böden, was die Ressourcen deutlich einschränkt. Dennoch besteht in Polen ein gut gespanntes Netz kleiner Wasserwerke. Die Entwicklung dieser Branche trifft weiterhin auf reges Interesse von Investoren.

Experten gehen davon aus, dass in Polen Bedingungen für den Betrieb von mindestens 1000 kleinen Wasserkraftwerken herrschen, die insgesamt jährlich über 1 Mio. MWh Energie erzeugen könnten.

Fachleute geben die theoretischen Ressourcen für Wasserkraft mit etwa 23.000 GWh jährlich an. Die technischen Ressourcen werden auf ca. 13.700 GWh pro Jahr geschätzt. Dies entspräche fast

10% der gesamten in Polen erzeugten elektrischen Energie. Die genannten Daten beziehen sich nur auf Flüsse mit bedeutenden Strömungen. Berücksichtigt man alle weiteren Flüsse, die nur für den Bau kleiner Wasserkraftwerke interessant sind, wächst der Gesamtwert noch. Polen nutzt seine Ressourcen für Wasserkraft bisher nur zu 12%. Zum Vergleich: Deutschland nutzt gut 80%, Frankreich sogar fast 100% (Quelle: mews.pl). Nach den Zahlen des URE waren in Polen 2008 insgesamt 936.390 MW an Leistung aus Wasserkraft installiert. Die Schätzungen zeigen, dass trotz der nicht optimalen Bodenbedingungen in Polen weiterhin ein beachtliches Potenzial für Investitionen in kleine Wasserkraftwerke vorhanden ist, was wiederum auch für Zulieferer von Equipment und Material interessant sein kann.

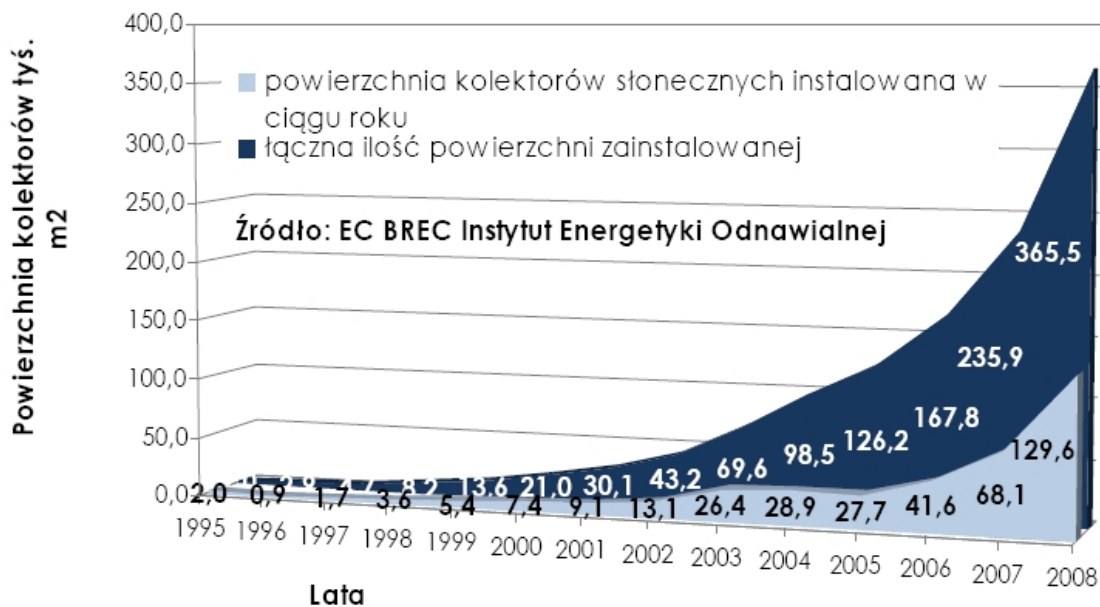
2.5.3. Sonnenenergie

In den letzten Jahren ist ein dynamisches Wachstum bei der Anwendung von Sonnenkollektoren in der Wärmetechnik zu beobachten – hauptsächlich für die Warmwassernutzung. Die Sonnenenergie stellt neben der Biomasse die wichtigste erneuerbare Energiequelle in Privathaushalten dar. Ausserdem ist ein stetiges Wachstum bei der Photovoltaik festzustellen – wenn auch noch nicht auf industriellem Niveau. Solarbatterien werden von Verbrauchern immer häufiger als Hilfsenergiequelle verwendet, trotz der immer noch recht hohen Kosten. Letzteres hat auch mit dem Fehlen eines echten Hilfssystems für diese Quelle elektrischer Energie in Polen zu tun.



Wie in den Vorjahren ist die Wachstumsdynamik des Marktes des Verkaufs von Sonnenkollektoren zur Gewinnung von Wärmeenergie beeindruckend:

Tabelle 13



Powierzchnia kolektorów tys. m² = Fläche der Kollektoren in Tausend m²

Powierzchnia kolektorów słonecznych instalowana w ciągu roku = Fläche der innerhalb eines Jahres installierten Sonnenkollektoren

Łączna ilość powierzchni zainstalowanej = Gesamtmenge der installierten Fläche

Źródło: EC BREC Instytut Energetyki Odnawialnej = Quelle: EC BREC Institut für Erneuerbare Energiewirtschaft

Lata= Jahre

Quelle: EC BREC IEO

Die nahe Verdopplung der Fläche von Sonnenkollektoren im Jahre 2008 gegenüber 2007 ist das beste Ergebnis in der Geschichte. Dieser Markt wird von privaten Nutzern angetrieben, aber immer stärker auch von öffentlichen Objekten wie Krankenhäusern, Sanatorien, Betreuungseinrichtungen, Hotels und Pensionen. Sie nutzen EU-Fonds und modernisieren ihre Wärmeversorgung und installieren Objekte zur Gewinnung von Warmwasser sowie immer häufiger Wärmeenergie zum Heizen. In einigen Betrieben werden auch schon Kollektoren als Warmwasserquelle für technologische Prozes-

se verwendet. Nach Schätzungen des Instituts EC BREC waren 2008 gut 40% aller Kollektoren in Privathaushalten installiert, der Rest in öffentlichen Einrichtungen. Alles deutet darauf hin, dass die Wachstumsdynamik trotz Wirtschaftskrise in den kommenden Jahren bestehen bleiben wird. Heute gibt es in Polen gut 40 Produzenten und Vertreter für Sonnenkollektoren.

2.5.4. Erdwärme (Geothermalenergie)

Die Nutzung der Erdwärme-Ressourcen in Polen konzentriert sich derzeit vor allem auf die Heiztechnik. In den vergangenen Jahren war besonders eine immer breitere Nutzung von Wärmepumpen zu beobachten, zur Nutzung der so genannten flachen Erdwärme. Für die Zukunft ist auch eine allgemeine Nutzung von geothermale Wasser und von Ressourcen der so genannten tiefen Erdwärme geplant.

Geothermales Wasser befinden sich unter der Oberfläche von fast 80 Prozent des polnischen Territoriums, mit einer Gesamtmenge von 6600 km³. Seine Temperatur bewegt sich zwischen 25° und 150°C. Diese Ressourcen sind recht gleichmässig auf die Fläche Polens verteilt, was ihre Nutzung für die Energieerzeugung ermöglicht. Von allen erneuerbaren Energiequellen hat gerade die Erdwärme das grösste technische Potenzial. Es wird auf 1512 PJ pro Jahr geschätzt. Das entspricht etwa 30% des landesweiten Wärmebedarfs.

Bisher ist ein beachtliches Wachstum bei der Anwendung von Wärmepumpen verschiedener Art zu beobachten. Die Gründe für diesen Trend sind ähnlich wie im Fall der Sonnenkollektoren: steigende Preise von Energieträgern und das Streben nach Energiequellen, die unabhängig sind von äusseren Faktoren. Es gilt aber zu bedenken, dass bei einer gut funktionierenden Wärmepumpe etwa 70% der Energie aus Erdwärme stammt, die restlichen 30% aber weiterhin aus elektrischer Energie, um die Anlage zu betreiben und gegebenenfalls die Wärmeerzeugung zu unterstützen. Eine gewisse Barriere sind in Polen die verhältnismässig hohen Installationskosten, die für ein Einfamilienhaus von 200 bis 250m² Wohnfläche rund 60.000 PLN betragen können. Dennoch wurden nach Schätzungen der Polnischen Wärmepumpen-Vereinigung im Jahr 2008 etwa 4000 Geräte verkauft. Insgesamt sind bis heute 10.000 bis 12.000 Anlagen installiert worden. Offizielle Statistiken für diese Produktgruppe liegen noch nicht vor.



An Wärmepumpen interessierte Investoren haben immer noch mit dem Mangel an spezialisierten Unternehmen zu kämpfen, die eine Bohrung an einer potenziellen Erdwärmequelle vornehmen können. Dies ist eine Chance für solche Spezialfirmen, die in Polen aktiv werden wollen. Die Nachfrage nach diesen Dienstleistungen wird parallel zum Wachstum bei den Wärmepumpen steigen, das zuletzt bei geschätzten 40% lag.

2.5.5. Biomasse und Biokraftstoffe

Nach Ansicht von Experten wird unter den erneuerbaren Energiequellen neben der Windenergie die Biomasse die wichtigste Rolle bei der Energieerzeugung auf industrieller Ebene spielen. Die Ressourcen an Biomasse in Polen sind sehr gross und so günstig, dass sie sogar jetzt schon mit den fossilen Energieträgern konkurrieren können.

Eine Massnahme für weiteres Wachstum ist das im Juli 2009 vom Wirtschaftsministerium ins Leben gerufene Programm „Innovative Energiewirtschaft – Energie-Landwirtschaft“, das die Gründung von durchschnittlich einer Biogasanlage in jeder Gemeinde vorsieht, wobei Biomasse landwirtschaftlicher Herkunft verwendet werden soll (Quelle: Wirtschaftsministerium). Ziel dieses Programms ist die Schaffung optimaler Bedingungen für die Entwicklung von Installationen, die landwirtschaftliches Biogas herstellen, das Aufzeigen von Finanzierungshilfen aus öffentlicher Hand (Landes- und EU-Mittel) sowie die Durchführung geeigneter Informations- und Werbetätigkeiten für Bau und Nutzung von landwirtschaftlichen Biogasanlagen.

Das geschätzte Rohstoffpotenzial erlaubt die Erzeugung von 5 Mrd. m³ Biogas pro Jahr, qualitativ auf dem Niveau von Hochmethan-Erdgas. Dies würde für den Betrieb von etwa 2000 Biogasanlagen mit einer Leistung von je 1 MW reichen.

Die Einführung des Programms „Innovative Energiewirtschaft – Energie-Landwirtschaft“ hat vor allem Gesetzesänderungen im Energierecht, im Abfallrecht, im Steuerrecht und bei Exekutivanweisungen zur Folge. Laut Wirtschaftsministerium wird die Umsetzung des Programms zur Erfüllung internatio-



naler Verpflichtungen beitragen, die sich aus der Direktive 2009/28/WE vom 23. April 2009 des Europäischen Parlaments und des EU-Rates zur EEQ-Förderung ergeben.

Eine weitere mit der Biomasse verwandte Branche ist die Herstellung von Biokraftstoffen und Biokomponenten. Hier sieht das Wachstum ebenfalls sehr beeindruckend aus. Im dritten Quartal 2008 wurden 41% mehr Biokomponenten produziert als im vergleichbaren Zeitraum des Vorjahres – insgesamt 111.200 Tonnen (Quelle: URE). In den Quartalen davor lag die Herstellung von Biokomponenten ebenfalls über Vorjahresniveau, doch das Ausmass des Zuwachses war geringer: 23% im ersten und 24% im zweiten Quartal. Insgesamt erreichte die Produktion 2008 nach drei Quartalen schon beinahe diejenige des gesamten Vorjahres: 276.500 Tonnen Biokomponenten gegenüber 289.600 Tonnen im Jahr 2007.

Nach Angaben des URE steigt auch die Herstellung von Biokraftstoffen, doch ihre Gesamtmenge ist immer noch marginal. Im dritten Quartal produzierten polnische Erzeuger 38.100 Tonnen Biokraftstoffe, fast viermal mehr als im Jahr zuvor und 76% mehr als im vorangehenden Quartal. Von dieser Menge waren 22.000 Tonnen Esther als eigenständiger Kraftstoff und 16.100 Tonnen Biokraftstoff auf Grundlage von Dieselmotorkraftstoff. Biokraftstoffe auf Basis von Benzin werden dagegen in Polen noch gar nicht hergestellt.

Zum Thema Biokraftstoffe und Biomasse sollte hinzugefügt werden, dass der Nutzungsplan für die Jahre 2010-2020 eine Herstellung von 50% aus Abfällen und der weiteren 50% aus Plantagenpflanzen vorsieht. Für den genannten Zeitraum ist keine Nutzung von Waldressourcen vorgesehen.

3. Zusammenfassung

Die Entwicklung der erneuerbaren Energien war in letzter Zeit von zwei grundsätzlichen Prinzipien bestimmt. Das erste ist die Notwendigkeit, die Vorgaben der Europäischen Union zu erfüllen, welche den Anteil von erneuerbaren Energiequellen und Biokraftstoffen am Gesamtverbrauch im Jahre 2010 festlegen. Das zweite ist das Preiswachstum der konventionellen Energieträger, das einen direkten Einfluss auf die Anwendung von Sonnenkollektoren und Öfen für feste Brennstoffe in der Heiztechnik hat, wo Biomasse als Kraftstoff weit verbreitet ist. Einerseits betreffen die verkündeten Regierungs-



pläne die Energieerzeugung auf industriellem Niveau, doch andererseits besteht auch ein grosses Potenzial bei der Erzeugung und Nutzung von Energie aus regenerativen Quellen durch Privathaushalte, öffentliche Einrichtungen und kleinere Betriebe. Man kann daher sagen, dass die erneuerbaren Energien sich mit grosser gesellschaftlicher Unterstützung entwickeln. Dies wird in den meisten Statistiken noch nicht ausreichend betrachtet und gewürdigt, obwohl fast die Hälfte der in Polen verkauften Sonnenkollektoren und Wärmepumpen eben in diesen Bereich gehen. Die Polen lassen sich dabei von rationalen Erwägungen leiten. Sie sind mit steigenden Preisen der Energieversorger konfrontiert, die jederzeit weiter klettern können. Ausserdem ist der Wunsch vorhanden, sich unabhängig zu machen von Lieferanten, die theoretisch jederzeit die Energieversorgung einstellen könnten. Seit einigen Jahren wird in Polen viel über die Sicherheit der Gaslieferungen aus Russland diskutiert. In jüngster Vergangenheit machte Polen bereits Erfahrungen in der EU mit Problemen bei der Erdgasversorgung. So haben die hohe Akzeptanz erneuerbarer Energiequellen und das hohe Interesse an ihnen in Polen sicher auch mit der Sorge um eine Energiekrise und ihre negativen Folgen zu tun. Neben der Notwendigkeit, die Ziele der EU-Direktive zu den EEQ zu erfüllen wird also auch die Eigeninitiative der polnischen Bürger ein wichtiger Entwicklungsmotor für die erneuerbaren Energien sein. Das wird eine gewaltige Bedeutung haben für die Entwicklung der „zerstreuten“ Energie, die man in direkter Nachbarschaft ihrer geplanten Nutzung erzeugen kann – praktisch ohne den Einfluss so genannter „Aussenfaktoren“.

Im letztjährigen Bericht schrieben wir vom Fehlen professioneller Angebote für „zerstreute“ Energien in Polen. Abgesehen von wenigen europäischen Konzernen, einigen wichtigen Herstellern von Sonnenkollektoren sowie Vertretern von Wärmepumpen-Produzenten in Polen existiert keine professionelle Förderung von „zerstreuter“ Energie aus erneuerbaren Quellen. Es gibt natürlich eine Reihe von Importeuren solcher Geräte wie Sonnenbatterien oder Windturbinen mit kleiner Leistung samt Zubehör. Doch das Potenzial dieser Firmen und ihr Verkaufsvolumen ziehen hohe Preise nach sich. So können sich bisher meist nur echte Enthusiasten den Erwerb leisten. Dies ist ein typischer Teufelskreis: der geringe Verkauf bewirkt schlechtere Handelsbedingungen für die Importeure, was wiederum die Preise der Geräte erhöht und damit die Zahl der Kunden minimiert. Die Importunternehmen sind finanziell zu schwach, um aufwändige Marketing- und Informationskampagnen sowie Schulungen auf breiter Basis durchzuführen. Ein Produzent aber, der das Risiko eingeht und auf professi-



onelle Art und Weise mit Geräten zu vernünftigen Preisen auf dem polnischen Markt einsteigt, dürfte sich seines Erfolgs fast schon sicher sein.

Windenergie auf industriellem Niveau ist eines der Ziele in der Energiepolitischen Strategie Polens bis 2030. Schon jetzt sind die Gebiete mit den besten Windbedingungen in Polen für geplante Investitionen in diesem Bereich reserviert. Die „Wind-Landkarte“ zeigt jedoch, dass die Chance besteht, den Anteil dieser erneuerbaren Energiequelle an der gesamten Energiebilanz des Landes deutlich zu erhöhen. Probleme hierbei könnten der zu langsame Ausbau der Infrastruktur zur Aufnahme der erzeugten Energie ins Netz und der mangelnde Zugang zu Windturbinen mit stärkerer Leistung sein.

Die Gewinner am Ende der wirtschaftlichen Verlangsamung werden Unternehmen der OEM-Branche sein (Originalhersteller von Material), die spezialisierte Dienstleistungen für Erzeuger von Energie aus regenerativen Quellen sind. Angesichts der Anzahl geplanter Projekte im Bereich der Windenergie dürfte die Herstellung von Turbinen und anderen Elementen in Polen erfolgsversprechend sein. Das in Polen bestehende Netz qualifizierter Zulieferer in der Metallbranche kann mit garantierter Qualität zu vernünftigen Preisen zur bezahlbaren Herstellung dieser Gerätschaften beitragen, die sich nicht nur für den Heimatmarkt, sondern auch zum Export eignen. Das gleiche gilt für den Bau von Anlagen zur Produktion von Biogas und seiner Verarbeitung in Energie.

Für diese Ziele sind beachtliche Hilfsmittel der EU vorgesehen, beispielsweise Punkt 10.3 aus der Prioritätenachse X, mit deren Hilfe die Diversifikation der EEQ erleichtert werden soll: durch Unterstützung der Industrie, die Geräte und Einrichtungen zur Erzeugung von Kraftstoffen und Energie aus erneuerbaren Quellen baut.

Experten sehen in Polen noch ein sehr grosses EEQ-Potenzial. Nach aktuellen Schätzungen könnte sogar die Hälfte des gegenwärtigen Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Bisher allerdings machen EEQ nur knapp 5,5% des Verbrauchs von Primärenergie und knapp 8% des Verbrauchs von Endenergie aus.

Wir haben in diesem Bericht weitere erneuerbare Energien wie Brennstoffzellen oder Energierückgewinnung nicht behandelt. Diese Energiequellen können aber ebenfalls für potenzielle Investoren



attraktiv sein. Interessant ist zum Beispiel, dass in Polen das erste mit Algen betriebene Elektrokraftwerk Europas entstehen soll. Die Tageszeitung „Dziennik“ berichtete, dass eine solche Anlage bereits in 3 Jahren in Ostpolen in Betrieb gehen solle. Die dort produzierte elektrische Energie könne zur Versorgung einer Stadt mit 80.000 Einwohnern reichen. Die Brutto-Leistung dieses Kraftwerks solle 53 MW betragen. Davon würden 11 MW für den Eigenbedarf des Betriebs gebraucht. Die Investoren rechnen damit, dass das Vermeiden von Emissionen auch ökonomisch gesehen von Bedeutung sein wird. Das liegt daran, dass Produzenten von EEQ neben dem Verkauf ihrer Energie zu Marktpreisen auch an den so genannten Herkunftszertifikaten („grüne Zertifikate“) verdienen. Daher wird angenommen, dass die Investitionskosten in Höhe von 140 Mio. Euro bereits nach wenigen Jahren gedeckt sein werden.

Mitte 2010 soll der erste Prototyp-Betrieb zur Verarbeitung von Abfällen mit damit verbundenem Energiegewinn seine Arbeit aufnehmen (Quelle: wnp.pl). Von den 10 bis 11 Mio. Tonnen der jährlich in Polen entstehenden kommunalen Abfälle landen 95% auf Müllhalden. Hier steckt noch ein gewaltiges Potenzial für interessierte Investoren, denn die EU-Vorschriften sehen vor, dass die polnischen Städte schon ab 2010 die Abfallmengen auf den Müllhalden begrenzen müssen.

Mit der Technologie des „intensiven Recyclings“ („tiefes Recycling“) können kommunale Abfälle in elektrische Energie und Wärme verwandelt werden. Die Arbeiten an dieser Technologie werden vom operationellen Programm „innovative Wirtschaft“ mitfinanziert.

Eine immer grössere Bedeutung erlangt auch die Produktion von Flüssigkraftstoffen, die eine echte Alternative zu Kraftstoffen aus Rohöl werden können. Als Beispiele können hier zu Diesel verarbeitetes Rapsöl und Alkohol an Stelle von Benzin genannt werden. Die qualitativ hochwertige Herstellung solcher Kraftstoffe könnte eine Revolution auf dem Markt auslösen. In Polen existiert ein beachtliches Potenzial beim Anbau von Pflanzen, die später zu Kraftstoffen verarbeitet werden können. Hierbei geht es um die Produktion von Biokraftstoffen der zweiten Generation.



Der Beitrag wurde ausschliesslich als nicht verbindliches Infomaterial für Leser vorbereitet, deswegen übernimmt der Autor keine Haftung für die Inhalte des Beitrags.

Das Kopieren des vollständigen Beitrags oder seiner Ausschnitte ist nur unter Angabe der Quelle gestattet.

Datum: 15. Oktober 2009

Autor: Janusz Staroscik



Herr **Janusz Staroscik** wurde 1959 in Polen geboren und ist Polnischer Staatsbürger. Er schloss sein Studium in zwei Fakultäten der Warschauer Technischen Hochschule als Dipl.-Ing. für Mechanik und als Dipl.-Ing. für Bauwesen ab. An der European University, mit Sitz in Montreux/Schweiz, promovierte er zum Executive MBA. Herr Staroscik spricht fließend Deutsch, Englisch, Polnisch und Russisch und weist höhere Führungserfahrungen auf Konzernstufe (Hochtief AG, ACO Severin Ahlmann, ACO Passavant und Robert BOSCH) aus. Eingehende Referenzen hat er sich in der Realisierung von Projekten z.B. für Arthur Andersen, Ernst&Young, PriceWaterhouseCoopers und Colgate Palmolive geschaffen. Herr Janusz Staroscik ist Mitglied des OSEC „Pool of Experts“ und der Official Osec Expert.

Adresse des Autors: Komfort Consulting s.c.
Ul. Elegancka 35
02-835 Warszawa
Tel: +48 691 56 57 56
Fax: +48 22 854 10 27
E-Mail: office@komfortconsulting.eu
Internet: www.komfortconsulting.eu

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Swiss Business Hub Polen
c/o Schweizerische Botschaft
Aleje Ujazdowskie 27
00-540 Warschau
Tel: +48 22 628 04 81
Fax: +48 22 621 05 48
E-Mail: var.sbhpoland@eda.admin.ch
Internet: www.osec.ch/sbhpoland

