

# Fotowoltaika w Europie

## Zmiana lidera na słabym rynku

Czas, kiedy Europa napędzała światowy rynek fotowoltaiki, to przeszłość. Już w 2013 r. w całej Europie zainstalowano mniej paneli niż w Chinach. W roku 2014 sytuacja się powtórzyła, z tym że różnica zainstalowanych mocy jest jeszcze większa. Prognozy dla Europy na rok 2015 nie są optymistyczne, inaczej niż dla fotowoltaiki w ujęciu globalnym. Na słabym rynku europejskim doszło w tym roku do zmiany na pozycji lidera: przyrost mocy zainstalowanych PV w Wielkiej Brytanii był znacznie wyższy niż w Niemczech.

Barbara Adamska,  
ADM Poland

Rok 2014 to kolejny zły rok dla naszego zachodniego sąsiada. Przestał być liderem w Europie pod względem nowo zainstalowanych mocy PV. Nie wypełni zakładanego w ustawie celu przyrostu zainstalowanej mocy. Rynek niemiecki traci na znaczeniu w ujęciu globalnym, a znaczenie niemieckich producentów z branży fotowoltaicznej maleje na rynku światowym. Teza, że niemiecki rynek fotowoltaiczny niemal umarł, pojawia się w czołowych niemieckich tytułach prasowych. Można odnieść wrażenie, że niemiecka polityka zapisała branżę po stronie strat, nie widząc sensu wspierania ani popytu wewnętrznego, ani jej konkurencyjności na rynku światowym. W Polsce nasze postrzeganie sytuacji w Niemczech jest podobne. Często mówimy o niemieckich błędach, wielkich subwencjach i upadku rynku, kiedy subwencje te zostały ograniczone. Jednak to tylko część prawdy. Warto sytuacji w Niemczech przyjrzeć się bliżej. Okazuje się wtedy, że za liczbami, które wyglądają słabo w porównaniu do lat ubiegłych, kryją się procesy mające na celu stworzenie solidnych podstaw do stabilnego rozwoju rynku. Rynek, którego rozmiar będzie dostosowany do wielkości i potrzeb kraju, a tempo wzrostu będzie korespondowało ze strategią energetyczną państwa.

### Najwyższa moc i relatywnie niskie przyrosty

Pod względem całkowitej zainstalowanej mocy PV Niemcy uzyskały pozycję światowego lidera, wyprzedzając Japonię w 2005 r., i utrzymują ją niezmiennie do tej pory. Granicę 1 GW przekroczyły już w 2004 r. Na koniec 2013 r. skumulowana zainstalowana moc wynosiła u naszych zachodnich sąsiadów 35,7 GW, na koniec 2014 r. to szacunkowo o 2 GW więcej. Najprawdopodobniej jest to ostatni rok, kiedy

Niemcy zajmują tę pozycję. W 2015 r. pałeczkę przejmą Chiny.

W przypadku rocznych przyrostów mocy, najlepszym okresem były dla rynku niemieckiego lata 2010–2012, kiedy przyrost ów wynosił ok. 7,5 GW. Dla porównania, najwyższe historycznie roczne przyrosty PV na świecie to 9,3 GW we Włoszech w 2011 r., 11,3 GW w Chinach w 2013 r. i szacunkowo ok. 13 GW w Chinach w 2014 r. Po dobrym dla niemieckiego rynku roku 2012 nastąpiło gwałtowne załamanie. W 2013 r. moc nowych instalacji PV spadła o ponad połowę, osiągając zaledwie 3,3 GW. Od stycznia do września 2014 r. moc nowo zainstalowana to zaledwie 1,7 GW. Ocenia się, że w skali roku będzie to ok. 2 GW. Porównywalnie niski przyrost odnotowano w Niemczech ostatni raz w 2008 r. Nie są jeszcze znane oficjalne dane za cały 2014 r., jednak wszystko wskazuje na to, że Niemcy nie osiągną zakładanego w tamtejszej ustawie o OZE planu przyrostu zainstalowanej mocy PV, wynoszącego od 2,4 do 2,6 GW.

### Naprawa systemu wsparcia

Głównym zarzutem pod adresem systemu wsparcia fotowoltaiki w Niemczech jest to, że jest nieproporcjonalnie kosztowny w stosunku do udziału fotowoltaiki w wytwarzaniu energii ze źródeł odnawialnych. Z tezą tą można polemizować, jednak to temat na inny artykuł. Faktem jest, że oczekiwaniem zarówno społeczeństwa, jak i gospodarki jest ograniczenie subwencji na rozwój fotowoltaiki. Cel ten w połączeniu z intencją zwiększenia sterowalności przyrostów mocy w PV oraz jej mocniejszego włączenia w rynek energetyczny niemiecki ustawodawca próbował osiągnąć dzięki nowelizacji ustawy o OZE, obowiązującej od 1 sierpnia br. Nowelizacja obniżyła cel rozbudowy fotowoltaiki do poziomu 2,4–2,6 GW w skali

roku. Przed nowelizacją roczny przyrost miał mieścić się w zakresie od 2,5 do 3,5 GW rocznie. Sterowanie przyrostem mocy zainstalowanej w PV możliwe jest w Niemczech dzięki dopasowaniu wysokości taryf gwarantowanych do sytuacji na rynku. Ich wysokość jest uzależniona od zainstalowanej mocy PV w ciągu poprzedzających 12 miesięcy. Jeżeli wartość ta stwarza niebezpieczeństwo przekroczenia zakładanego celu rozbudowy, taryfy gwarantowane dla nowych instalacji mogą zostać obniżone nawet o 2,8 proc. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo, że założone cele nie zostaną osiągnięte, mogą zostać podwyższone w zakresie do 1,5 proc. Wysokość taryf gwarantowanych ogłaszana jest raz na kwartał. Wysokość taryfy w dniu rozpoczęcia eksploatacji obowiązuje dla danej instalacji na niezmiennym poziomie przez 20 lat.

Nowelizacja wprowadziła obowiązek bezpośredniej sprzedaży na rynku energii z instalacji o mocy większej niż 500 kW. Chodzi oczywiście o instalacje, które zostały oddane do użytku po wejściu w życie nowelizacji. Od 2016 r. obowiązek ten dotyczyć będzie nowo powstających instalacji o mocy powyżej 100 kW. Oprócz przychodów ze sprzedaży energii elektrycznej inwestor otrzymuje tzw. premię rynkową (niem. *Marktprämie*). Kolejną nowością jest wprowadzenie systemu aukcyjnego już w 2015 r. dla naziemnych elektrowni PV. Subwencje otrzymają jedynie te projekty, które wygrały w aukcji, pozostałe będą pozbawione wsparcia. Nowelizacja wprowadziła również obowiązek wnoszenia opłaty od prądu solarnego zużywanego na własne potrzeby. Nie dotyczy on instalacji o mocy do 10 kW.

Nowelizacja ustawy z sierpnia 2014 r. stanowi etap przejściowy do kolejnej nowelizacji, która zostanie uchwalona w 2016 r. Od 2017 r. Niemcy planują

bowiem przejście na system aukcyjny w stosunku do wszystkich źródeł wytwórczych OZE o mocy przewyższającej 1 MW lub 6 MW w przypadku farm wiatrowych.

### Miejsca pracy w fotowoltaice

Komentując stan fotowoltaiki w Niemczech, chętnie wskazuje się, że upadli niemal wszyscy duzi niemieccy producenci ogniw i modułów fotowoltaicznych. Jedy- nym liczącym się niemieckim producen- tem, który przetrwał na rynku, zachowując niezależność, jest SolarWorld. Koncerny Bosch i Siemens wycofały się z tej działal- ności, Q Cells, Solon, Solar Millennium, Sovello, Conergy, Odersun musiały ogłosić upadłość. Niektóre z nich kontynuują dzia- łalność w jakiejś formie, jednak nie są to już niezależni producenci niemieccy. Według danych statystycznych, w lipcu tego roku w Niemczech funkcjonowało jedynie 13 producentów ogniw i modułów PV, zatrud- niających w sumie 2867 pracowników. Jed- nak ci zatrudnieni to zaledwie niewielki procent osób posiadających w Niemczech pracę dzięki fotowoltaice. Federalny Zwią- zek Energetyki Solarnej (BSW-Solar) sza- cuje ich liczbę na 60 tys., przy czym ich pra- codawcy to 10 tys. firm różnej wielkości.

### Wielka Brytania: lider rozwoju rynku PV w Europie

W 2014 r. w Wielkiej Brytanii powstały instalacje fotowoltaiczne o mocy 3–3,2 GW. W ten sposób kraj ten stał się liderem wzrostu rynku w Europie oraz zajął czwarte miejsce na świecie, po Chi- nach, Japonii i USA. W warunkach Wiel- kiej Brytanii przyrost ten jest spektaku- larny i oznacza niemal podwojenie zain- stalowanej mocy PV – na koniec 2013 r.

wynosiła 3,4 GW. Oczekuje się, że silny wzrost rynku utrzyma się do końca I kwar- tału 2015 r. Wtedy właśnie wygasa dotych- czasowy system wsparcia elektrowni foto- woltaicznych o mocy powyżej 5 MW. Inwestorzy chcą zdążyć przed 1 kwietnia 2015 r. i z tego powodu moc zainstalowana PV w IV kwartale 2014 r. oraz w I kwartale 2015 r. może wynieść na Wyspach Bry- tyjskich 3,1 GW. Obowiązujący system wsparcia dużych elektrowni naziemnych jest dla inwestorów korzystniejszy niż ten, który będzie obowiązywał od kwiet- nia 2015 r. Oparty jest on na certyfikatach (ang. *Renewable Obligation Certification* – ROC). W nowym systemie instalacje PV powyżej 5 MW będą musiały ubiegać się o wsparcie w ramach systemu aukcyj- nego. Aukcje będą odbywały się w dwóch grupach – jedna dla technologii dojrza- łych, druga dla będących w fazie rozwoju. Fotowoltaika będzie startować w ramach grupy dla technologii dojrzałych, co ozna- cza konkurowanie z naziemnymi farmami wiatrowymi i jednostkami biogazowymi. Morskie farmy wiatrowe zostały zakla- syfikowane do drugiej grupy. Zwycięzcy aukcji otrzymają gwarancję sprzedaży energii po stałej cenie, zgodnie z mechani- zmem tzw. kontraktów różnicowych (ang. *Contracts for Difference* – CfDs).

Brytyjski rząd nie kryje, że w jego oce- nie segment elektrowni o mocy powyżej 5 MW rozwijał się zbyt mocno. Koniecz- ność konkurowania podczas aukcji z naziemną energetyką wiatrową nie wróży dobrze dużym projektom PV w Wielkiej Brytanii, chyba, że liczba farm wiatrowych zgłaszanych do aukcji nie wyczerpie limitu wsparcia, co również nie jest wykluczone.

Intencją brytyjskiego rządu jest



Fot. 1. Źródło: www.greenzone.co

# ETI



ENERGETYKA ENERGOELEKTRONIKA BUDOWNICTWO I PRZEMYSŁ

## Fotowoltaika PV

### Rozdzielnice wyposażone w zabezpieczenia systemów fotowoltaicznych PV

- zabezpieczenie ogniw fotowoltaicznych przed przeciążeniami, zwarciami i przepięciami
- wykonanie 12 lub 24 modułowe
- II klasa izolacji
- stopień ochrony IP-65



### PCF, VLC

#### Rozłączniki bezpiecznikowe PCF i VLC do wkładek topikowych cylindrycznych gPV

- napięcie znamionowe – 1000V DC
- przeznaczone do wkładek topikowych cylindrycznych 10x38 i 14 x 51 (VLC) 10x38 (PCF)
- mocowane na szynie TH35
- świetlna (LED) sygnalizacja zadziałania wkładki topikowej
- wykonanie 1-biegunowe i 2-biegunowe



### ETITEC B-PV, ETITEC C-PV

#### Ograniczniki przepięć do ochrony systemów fotowoltaicznych PV

- znamionowy prąd wyładowczy (8/20) – 20kA
- znamionowy prąd impulsowy ( piorunowy) – Iimp = 12,5kA/1-bieg, (ETITEC B-PV)
- wewnętrzne zabezpieczenie termiczne dla każdego warystora
- wskaźnik uszkodzenia warystora – wizualny oraz styki sygnalizacji zewnętrznej – RC



infolinia:  
801 501 571

# ETI

www.etipolam.com.pl



Fot. 2. Hölzengraben City Solar Park. Źródło: www.ibc-solar.de

rozwijanie małych instalacji dachowych. Korzystają one ze wsparcia w postaci stałych taryf gwarantowanych. Z kolei segment dużych instalacji dachowych o mocy powyżej 250 kW nie rozwija się, ponieważ brakuje dla niego odpowiedniego mechanizmu wsparcia.

Według raportu opublikowanego w grudniu 2014 r. przez berliński think-tank Thema1, w Wielkiej Brytanii instalacje fotowoltaiczne zamontowane na dachach zakładów przemysłowych osiągną parytet sieci już w 2020 r., a prywatne instalacje dachowe oraz elektrownie naziemne w ciągu najbliższych 10 lat.

### Kraje, które zachwiały zaufaniem inwestorów

Dla włoskiego rynku fotowoltaiki rok 2014 był kolejnym słabym rokiem. Przyrost zainstalowanej mocy wyniósł szacunkowo zaledwie 800 MW. W 2013 r. było to jeszcze 1,4 GW, a rok wcześniej 3,6 GW, co dawało Włochom drugą pozycję w Europie. W 2011 r. przyrost potencjału PV wyniósł rekordowe 9,3 GW. Całkowita zainstalowana moc PV we Włoszech na koniec 2014 r. to szacunkowo niemal 19 GW. We Włoszech rozwój fotowoltaiki od połowy 2013 r. nie jest wspierany. Fotowoltaika w tym kraju osiągnęła jednak parytet sieci, dzięki czemu nowe instalacje powstają, aczkolwiek nie są to przyrosty spektakularne. Przede wszystkim

pojawiają się instalacje off-grid, czyli niepodłączone do sieci. Wytwarzany w nich prąd zużywany jest na własne potrzeby. Pozytywnym rozwiązaniem dla fotowoltaiki było rozszerzenie w 2014 r. we Włoszech net-meteringu na instalacje do 500 kW.

Całkowita zainstalowana moc PV w Hiszpanii wynosi na koniec 2014 r. niewiele ponad 5 GW. Od 2013 r. nie powstają tam właściwie żadne nowe instalacje PV. Jest to wynikiem celowej polityki kraju, pomimo że parytet sieci został w Hiszpanii osiągnięty.

Te dwa kraje – Włochy i Hiszpania – ściągnęły na siebie w bieżącym roku uwagę branży fotowoltaicznej, nie respektując praw nabytych inwestorów. We Włoszech wprowadzono przepisy obniżające zagwarantowaną wcześniej wysokość taryf za produkcję energii w instalacjach PV. Do końca listopada 2014 r. operatorzy instalacji PV musieli zdecydować się na jedną z trzech opcji. Mogli wybierać między: wydłużeniem czasu wsparcia z 20 do 24 lat przy jednoczesnym obniżeniu wysokości taryf o 17–25 proc., obniżeniem wysokości taryf gwarantowanych o 5–9 proc., bez zmiany czasu wsparcia lub innym rozłożeniem wypłaty dopłat w czasie, początkowo w niższej wysokości, później w wyższej, przy zachowaniu 20-letniego okresu wsparcia.

Hiszpania również wprowadziła w 2014 r. przepisy zmniejszające

rentowność już działających instalacji PV. Ustawa przewiduje, że zyski operatora instalacji PV nie mogą być wyższe niż 7,4 proc. przed opodatkowaniem. Dla części inwestorów oznacza to redukcję zysków nawet o połowę. Rozwiązanie to uderza mocno w posiadaczy małych instalacji dachowych, dla których stanowiły one inwestycję.

### Europa traci znaczenie na globalnym rynku PV

W skali ogólnoswiatowej maleje znaczenie rynku europejskiego. Nowo instalowane moce PV w Europie stanowiły w 2011 r. 74 proc. potencjału dodanego ogółem na świecie. Rok później było to już jedynie 55 proc., w 2013 r. zaledwie 29 proc., w 2014 r. udział ten zmniejszył się jeszcze bardziej. Niemcy nie są już motorem rozwoju fotowoltaiki. Można przyjąć, że przyrost mocy u naszych zachodnich sąsiadów nie będzie przekraczał 2,5 GW rocznie, dużo poniżej wartości z lat ubiegłych, przekraczających nawet 7 GW. Ocenia się, że rozwój fotowoltaiki w Europie będzie składową wzrostu potencjału PV w wielu krajach, bez pozycji zdecydowanego lidera. Niepewność inwestorów w stosunku do rynku europejskiego wzrosła po działaniach Hiszpanii i Włoch, które wprowadziły przepisy działające wstecz, zmieniające wysokość wsparcia dla działających instalacji PV.

### Źródło:

EPIA, *Global Market Outlook for Photovoltaics 2014–2018*, czerwiec 2014.

Federalny Związek Gospodarki Energetycznej i Wodnej (BDEW), [www.bdew.de](http://www.bdew.de).

Federalny Związek Energetyki Solarnej (BSW-Solar), *Rozwój niemieckiego rynku PV*, stan na 30 listopada 2014.

Gerard Wynn, Gerard Reid (Thema1), *In Sight: Unsubsidised UK Solar*, Berlin, grudzień 2014.

Germany Trade & Invest, [www.gtai.de](http://www.gtai.de).

GWS, *Erneuerbar beschäftigt in den Bundesländern: Bericht zur aktualisierten Abschätzung der Bruttobeschäftigung 2013 in den Bundesländern*, Osnabrück, 30 września 2014.