



PODEJŚCIE OGÓLNE

SAARBRÜCKEN

(Niemcy)

Do roku 2010 odnawialne źródła energii pokryją 12% ogólnego zużycia energii w Unii Europejskiej. Jest to cel wyznaczony przez Komisję Europejską, który został uzgodniony w Białych Księgach na temat odnawialnych źródeł energii. W tym samym czasie przygotowano plan działań o zasięgu europejskim. Aby założone cele zostały osiągnięte, potrzebny jest aktywny wkład społeczności lokalnych. Dlatego miasto Saarbrücken i jego przedsiębiorstwo użyteczności publicznej od wielu lat działają na polu badań, demonstracji i promocji tych źródeł energii, a także na polu oszczędności energii.

MIASTO

Saarbrücken liczy około 190 000 mieszkańców i jest stolicą Saarland, najmniejszego landu w Niemczech. Dwie główne cechy charakteryzują miasto i jego rozwój historyczny:

- Saarbrücken leży w regionie wydobywania węgla, dlatego przez ponad wiek wydobywanie węgla miało decydujący wpływ na przemysłowy i społeczny rozwój regionu.
- bliskość granicy francuskiej.

Dane klimatyczne:

Promieniowanie słoneczne: 1200 kWh/m²·rok
Średnia roczna temperatura: 10,4 °C



TŁO PROJEKTU

W odpowiedzi na światowe kryzysy naftowe lat 1970., Saarbrücken już w roku 1980 stworzył swoją koncepcję „Energia na przyszłość”. Głównymi jej zasadami były i nadal są:

- Zwiększanie wydajności; elektrownia została unowocześniona i przekształcona w elektrociepłownię. Rejonowa sieć ciepłownicza jest stale rozwijana i wykorzystuje ciepło odpadowe z elektrowni.
- Mobilizowanie odbiorców końcowych do oszczędzania energii.
- Budowanie pomostu do „wieku słonecznego” poprzez demonstrowanie i promowanie wykorzystania energii odnawialnej.

Dla sukcesu przedsięwzięcia ważny był fakt, iż zakład energetyczny *Stadtwerke Saarbrücken AG* jest w pełni kontrolowany przez zarząd miasta, a współpraca między zaangażowanymi osobami (burmistrzem, radnymi i dyrektorem *Stadtwerke*) układa się znakomicie. Przedsiębiorstwo *Stadtwerke Saabrücken AG* rozwinęło się w nowoczesną firmę usług energetycznych. Główną filozofią firmy nie jest już osiągnięcie jak najwyższej sprzedaży energii, ale oferowanie usług energetycznych z naciskiem na odpowiedzialne zarządzanie zasobami.

W związku z uwolnieniem rynku energii elektrycznej w Europie ważne było znalezienie nowego wspólnika. Jest nim firma *Electrabel*, która chce kontynuować uwieńczoną sukcesem

pracę Stadtwerke. Z powodu wprowadzenia nowych przepisów trzeba też było zreorganizować działalność, tak więc Electrabel zajęła się prowadzeniem elektrowni, Stadtwerke wzięła odpowiedzialność za wszystkie sieci, a nowa firma Energie-Saar-Lor-Lux – za marketing. Celem programu ochrony klimatu była 25% redukcja poziomu CO₂ w sektorze energetycznym i transportowym do roku 2005. Ostatni wynik: emisja CO₂ w latach 1990–2000 spadła o 18%.

DOŚWIADCZENIE MIASTA SAARBRÜCKEN

W Saarbrücken stosuje się stale szeroką gamę środków wdrażania energii odnawialnej, obejmujących głównie wykorzystanie PV (energii fotowoltaicznej), ogrzewania słoneczno-ciepłego i biomasy, ale także wykorzystanie energii wiatrowej i wodnej. Zarząd miasta i firma Stadtwerke stawiają sobie za cel promocję badań nad tymi rodzajami energii, ułatwianie jej zastosowania w już istniejących budynkach i integracji z istniejącymi systemami dostaw energii, wspieranie jej masowej produkcji i wreszcie obniżenie jej cen, aby udostępnić ją możliwie dużej liczbie mieszkańców. Na liście kroków przedsięwziętych w Saarbrücken figurują:

- „Pakiet słoneczny” zawierający dotacje na systemy kolektorów ogrzewających ciepłą wodę do pryszniców. Może on być łączony z dotacjami z regionu.
- Ekran przeciwhałasowy połączony z systemem fotowoltaicznym.
- Wszystkie dachy miejskie udostępniane są pod instalacje systemów fotowoltaicznych (przy obecnym ustawodawstwie niemieckim może to być praktyczne rozwiązanie dla małych firm).
- Portfolio elektrowni wiatrowych poza granicami miasta (prędkość wiatru w mieście jest zbyt niska).
- Pomnażanie elektrowni C4 – przegląd możliwości postawienia ich na obszarze zlewni wody zakładu
- Utylizacja odpadów leśnych
- Instalacja elektrowni wodnej
- Systemy absorpcyjne dla odkrytych basenów na obszarze miejskim



Niektóre projekty zostaną bardziej szczegółowo zaprezentowane poniżej jako przykłady innowacyjnej integracji energii odnawialnej z istniejącymi strukturami i jednoczesnych prób wspierania penetracji przez nie rynku.

Moc słoneczno-ciepła w basenie

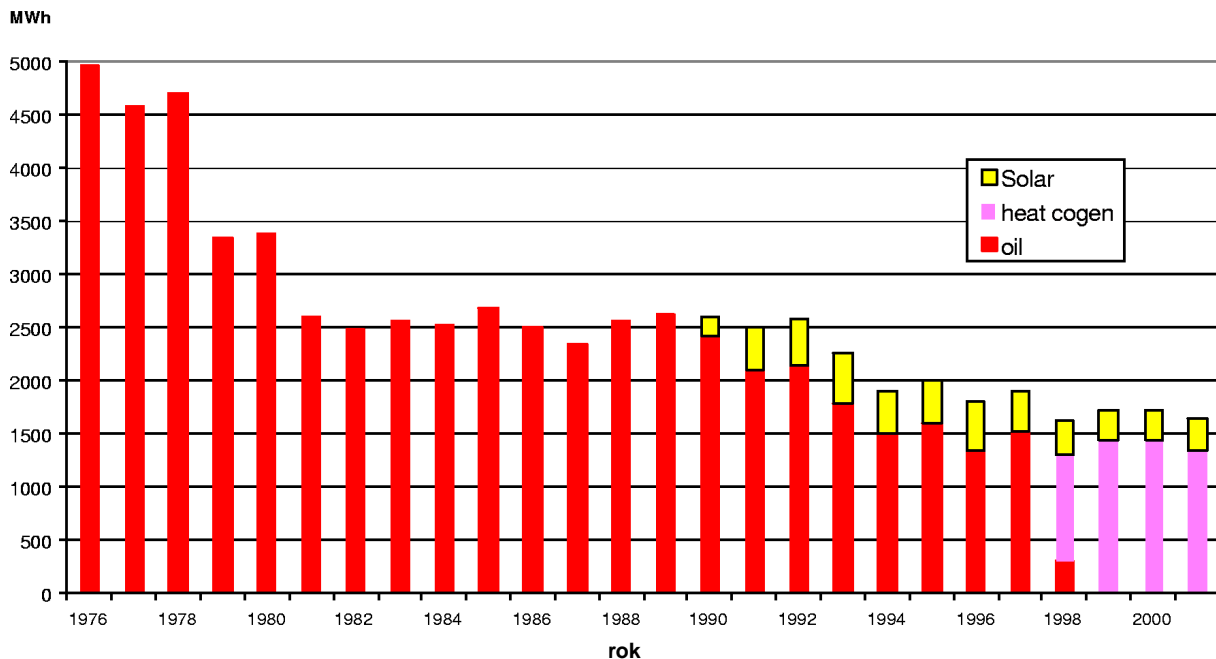
Jeden z basenów Saarbrücken (częściowo kryty, a częściowo odkryty) miał w przeszłości 2 kotły opalane olejem. W celu redukcji zużycia i zastąpienia paliwa kopalnego, zarząd miejski i firma Stadtwerke Saarbrücken dokonały kilkunastu inwestycji:

- 760 m² systemu pochłaniania do ogrzewania basenu odkrytego. System ten służy także do ogrzewania świeżej wody dla basenu krytego.
- nowy system wentylacji z wysokosprawnym odzyskiwaniem ciepła o wydajności 80%
- system termiczno-słoneczny, zainstalowany na dachu budynku basenu. Ta instalacja ogrzewa wodę do pryszniców w dwóch etapach:
 - najpierw woda jest podgrzewana przez 80 m² aparatów absorpcyjnych
 - potem ogrzewana jest do możliwie najwyższej temperatury przez 120 m² wysokosprawnych kolektorów płaskich wykorzystujących energię słoneczną.

Jeśli oba systemy nie są w stanie wystarczająco ogrzać wody, końcową część procesu przejmuje stary kocioł opalany olejem.

- ostatnim etapem była instalacja systemu skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej wykorzystującego gaz ziemny, który zastąpił stare kotły opalane olejem.

Zaobserwowane zapotrzebowanie na ciepło zaprezentowane jest na diagramie:



Objaśnienie legendy do diagramu (od góry): energia słoneczna, produkcja skojarzona (ciepła i energii elektrycznej), olej opałowy.

Wbudowanie ogniw PV w ekran przeciwhałasowy autostrady

Systemy PV wykorzystują istniejące powierzchnie takie jak dachy, a nie tereny zielone. Korzystając z konieczności budowy ekranu przeciwhałasowego przy autostradzie, firma Stadtwerke Saarbrücken stworzyła plany wbudowania w niego ogniw PV. Dodatkową korzyścią był niski koszt. Zrealizowano dwa różne systemy:

- Na jednej części ekranu (ok. 293 metrów), zainstalowano przezroczyste ogniwa PV, które odbijają dźwięk emitowany przez ruch uliczny. Cała instalacja ma moc 40 kW_p (kilowatów wartości szczytowej).
- Na innej części o długości 217 metrów, ogniwa PV pochłaniają dźwięki, dlatego nie są przezroczyste. Moc wynosi ok. 20 kW_p.

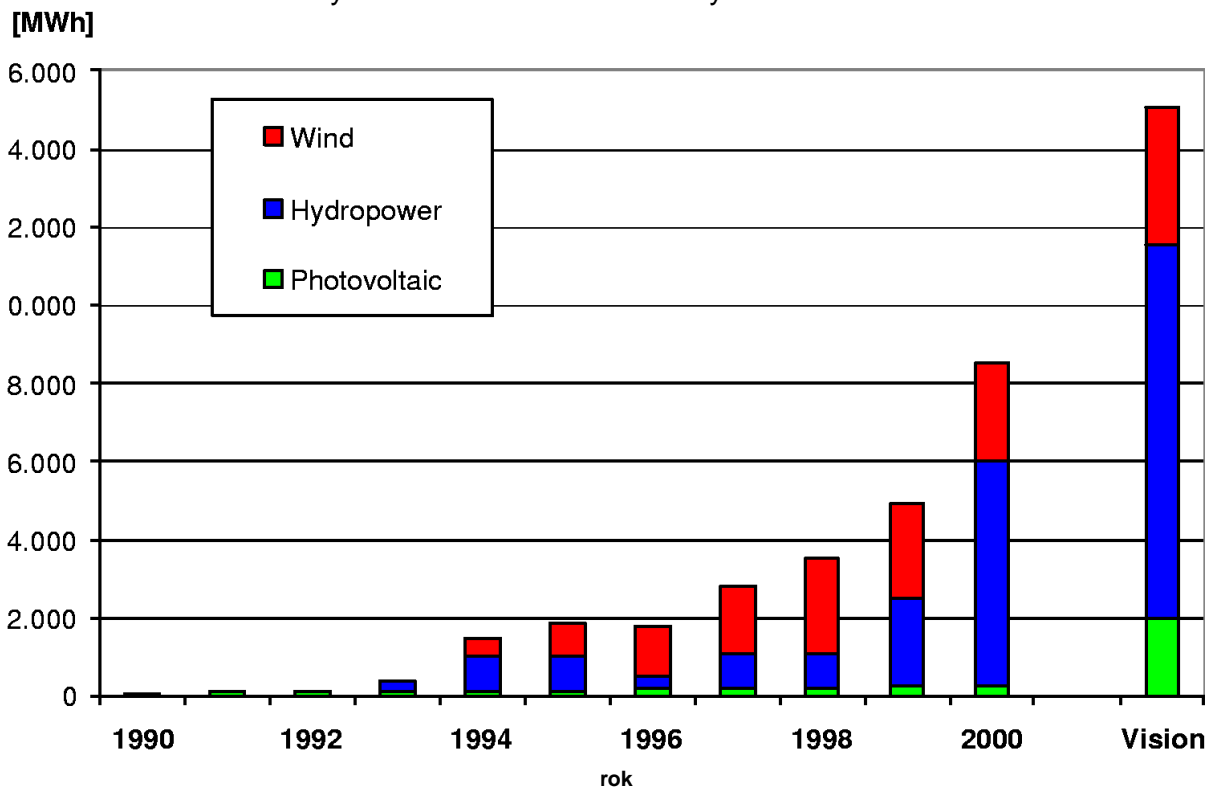
Koszt obydwu części to około 6,670 €/kW_p, co w tamtym czasie było ceną niską. Umożliwiło to wbudowanie ogniw słonecznych w strukturę ekranu przeciwhałasowego oraz zastąpienie standardowych elementów chroniących przed hałasem. Projekt był dotowany przez Federalne Ministerstwo Edukacji Niemiec i przez Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Energii i Transportu Saar.

OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Oto niektóre dane pokazujące skuteczność polityki władz miejskich i firmy Stadtwerke:

- Postęp systemów zainstalowanych kolektorów: zwiększenie powierzchni z 1700 m² w 1990 r. do prawie 4700 m² w 2000 r.
- Ilość energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych w sieci Stadtwerke Saarbrücken wzrosła ze 100 MWh do 8500 MWh (zob. diagram).
- Udział w parku turbin wiatrowych będzie zwiększony. W związku z nową ustawą definiującą odpowiednie ceny elektryczności ze źródeł odnawialnych, która została przegłosowana w marcu 2000, przygotowuje się nowe instalacje fotowoltaiczne (ponad 2 MW!, obecnie jest 380 kW). Projekty te są przygotowywane przez firmy prywatne i grupy mieszkańców. Zarząd miasta pomaga w identyfikacji dachów pod montaż instalacji.

Elektryczność ze źródeł odnawialnych w Saarbrücken



Objaśnienie legendy do diagramu (od góry): wiatr, energia wodna, energia fotowoltaiczna.

Obecne programy badań i rozwoju, a także demonstracji, prowadzone są przez firmę Stadtwerke oraz zarząd miasta Saarbrücken. Są to następujące programy finansowane przez Unię Europejską:

- Planowanie przestrzeni miejskiej (APAS)
- Bioelektryczność (APAS)

Programy te pomogą w dalszym rozwoju wykorzystywania energii odnawialnej w Saarbrücken.

WIĘCEJ INFORMACJI

STADT SAARBRÜCKEN
 Stabsstelle nachhaltige und gesunde
 Stadtentwicklung
 Dr. Jürgen Lottermoser
 Rathaus
 D – 66104 SAARBRÜCKEN
 Tel: +49 681 905 1576
 Fax: +49 681 905 1893
 E-mail: nagSSB@Saarbruecken.de

STADTWERKE SAARBRÜCKEN
 Dr. Wolfgang Brück
 Hohenzollernstr. 114-116
 D – 66117 SAARBRÜCKEN
 Tel: +49 681 587 2485
 Fax: +49 681 587 2041

Opracowanie to zostało wykonane przez Energie-Cités przy współpracy Zarządu Miasta Saarbrücken oraz dostawcy usług energetycznych – firmy Stadtwerke Saarbrücken. Środki finansowe pozyskano z Komisji Europejskiej, Program ALTENER DG Transport i Energia.



Polska edycja została wykonana przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités” i dofinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

