



Gospodarka niskoemisyjna: efektywność energetyczna na poziomie lokalnym

Niniejsze Rekomendacje stanowią część projektu pn. „[Polsko-niemiecka współpraca na rzecz rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w miastach](#)” i są oparte na wynikach warsztatu zorganizowanego w grudniu 2015 roku w Hertzen. Dokument ten przedstawia dobre praktyki oraz innowacyjne podejścia władz miejskich wspierające lokalny rozwój gospodarki niskoemisyjnej poprzez poprawę efektywności energetycznej na poziomie dzielnic oraz budynków.

Korzyści wynikające z modernizacji energetycznej

- **Obniżenie wysokości rachunków za energię** dla gospodarstw domowych i budżetów miejskich poprzez zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie, ogrzewanie, chłodzenie i wentylację, lepsze zarządzanie energią oraz modernizację instalacji;
- **Zmniejszenie ubóstwa energetycznego:** w 2013 roku 44,4% ludności Polski (17,2 milionów ludzi) wydawało 10% swojego dochodu na potrzeby związane z energią i ogrzewaniem.¹ Oznacza to, że prawie połowie ludności Polski grozi ubóstwo energetyczne.
- **Poprawa jakości powietrza:** zmniejszenie liczby źródeł ogrzewania wykorzystujących węgiel, tj. zmiana paliwa na poziomie gospodarstwa domowego przyczynia się do rozwiązania narastającego problemu zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenie powietrza ze wszystkich źródeł powoduje w Polsce ok. 42 400 przedwczesnych zgonów rocznie;²
- **Podniesienie standardu życia oraz komfortu użytkowników budynków;**
- **Pobudzenie lokalnego rynku towarów i usług budowlanych;**
- **Wzrost wartości dzielnicy oraz/lub miasta,** w szczególności w przypadku, gdy działania są podejmowane na poziomie dzielnicy, co umożliwi zwrócenie uwagi na problemy demografii i konkurencyjności, jakie dotyczą wielu polskich miast;
- Obniżenie zużycia energii pomaga także ograniczyć import energii z innych regionów, co wzmacnia pozycję miast i regionów;
- **Pomoc w przystosowaniu do globalnych zmian klimatu.**

¹ Owczarek Dominik, Miazga Agata (2015): Ubóstwo energetyczne w Polsce, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, p. 7: <http://www.chronmyklimat.pl/download.php?id=283>.

² Europejska Agencja Środowiska 2014, Jakość powietrza w Europie – 2014 Raport, str. 54: <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2014>

Bariery w Polsce

Polskie miasta stają w obliczu wielu wyzwań związanych z nieefektywnym wykorzystaniem energii. Wyzwania te mają szczególny wpływ na budżety publiczne i prywatne, jak również na jakość powietrza. Podobnie jak w Niemczech, osiągnięcie korzyści wskazanych powyżej wymaga przyjęcia strategicznego i ponadsektorowego podejścia do modernizacji na poziomie dzielnicy, raczej niż stosowania środków technicznych wyłącznie na poziomie budynku. Aktualne wyzwania dotyczą następujących obszarów:

- **stara infrastruktura oraz budynki** powstałe w czasach komunizmu lub przed drugą wojną światową;
- **stare, niewydajne miejskie systemy grzewcze wymagające modernizacji;**
- **duża popularność indywidualnych systemów ogrzewania węglem**, które są nieefektywne energetycznie i cechują się wysokim poziomem emisji pyłów (niska emisja odpowiada połowie całkowitej emisji pyłu PM 10 w Polsce);
- **domy jednorodzinne**, stanowiące ponad połowę zasobów mieszkaniowych,³ często znajdują się na obszarach cechujących się niskim poziomem dochodów, są słabo ocieplone i w dużej mierze ogrzewane węglem;⁴ dotychczasowe wsparcie finansowe mające na celu ich modernizację nie przyniosło znaczących rezultatów;
- **współwłasność:** w postkomunistycznych budynkach wielorodzinnych często każde mieszkanie ma innego, prywatnego właściciela, co utrudnia wspólną modernizację;
- **brak informacji i fachowej wiedzy** pracowników firm oraz niektórych wydziałów miejskich urzędów miast i gmin na temat wdrażania efektywnych rozwiązań na poziomie dzielnicy w porozumieniu z mieszkańcami;
- **niska świadomość korzyści płynących ze zintegrowanej modernizacji energetycznej** oraz możliwości wykorzystania dostępnego finansowania, zarówno na poziomie samorządu, jak i właścicieli nieruchomości;
- **niska świadomość związku pomiędzy modernizacją energetyczną i innymi kwestiami**, takimi jak dostawa i dystrybucja energii, struktura demograficzna i socjoekonomiczna danej dzielnicy, polityka mieszkaniowa, mobilność na poziomie dzielnicy oraz jej przyszły rozwój;
- **brak potencjału i koordynacji koniecznych do opracowywania strategicznych rozwiązań na poziomie dzielnicy**, co skutkuje fragmentarycznym podejściem do kwestii modernizacji i planowania przestrzennego (np. przeprowadzanie renowacji ulic a jednocześnie pozostawianie starej infrastruktury);
- **ograniczone budżety miejskie;**
- **brak zdolności inwestycyjnych polskich gospodarstw domowych;**
- w centrach miast wiele **zabytkowych budynków** jest objętych ochroną, co utrudnia ich modernizację;
- **brak danych na temat zużycia energii, struktury gospodarstwa domowego i własności nieruchomości**, co utrudnia opracowywanie strategicznych planów modernizacji.

³ Economodou, Marina (2011): Budownictwo Europy pod mikroskopem. Przegląd krajowy efektywności energetycznej budynków. Buildings Performance Institute Europe (BPIE), str. 31, http://www.europeanclimate.org/documents/LR_%20CbC_study.pdf

⁴ Zaborowski, Marek; Dworakowska, Anna (2014): Efektywność energetyczna w Polsce 2013. Przegląd, Wydajność energetyczna domów jednorodzinnych a jakość powietrza, Instytut Ekonomii Środowiska, str. 7-10, <http://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2014/09/Energy-Efficiency-in-Poland-Review-2013.pdf>

Rozwiązania – podsumowanie wniosków

- **Samorządy odgrywają istotną rolę w kształtowaniu planów modernizacji na poziomie dzielnic oraz tworzeniu zachęt finansowych do modernizacji zarówno budynków publicznych, jak i prywatnych.**
- **Poprawa efektywności energetycznej budynków jest zadaniem interdyscyplinarnym, obejmującym planowanie urbanistyczne, produkcję i dystrybucję energii, transport, budynki i samych mieszkańców.**
- **Najbardziej efektywnym pod względem ekonomicznym rozwiązaniem są kompleksowo zaplanowane, skoordynowane strategie, obejmujące:**
 - **w pierwszej kolejności przeprowadzenie stosownego audytu** w celu określenie konkretnych potrzeb oraz słabych i mocnych stron,
 - **opracowanie studium wykonalności** w celu sprawdzenia, czy projekt ma szansę na pomyślne wdrożenie biorąc pod uwagę dostępne środki, ramy prawne i zainteresowane podmioty,
 - zaangażowanie zarówno interesariuszy **wewnętrznych** (różne wydziały urzędów miast i gmin), jak i **zewnętrznych** (obywatele, organizacje obywatelskie, prywatne firmy),
 - **sporządzenie analiz wpływu planowanej inwestycji** w celu porównania faktycznej redukcji emisji i niezbędnych kosztów projektu.

Poniżej przedstawiamy trzy przykłady pokazujące praktyczne rozwiązania i wnioski z realizacji innowacyjnych niemieckich i polskich projektów z zakresu poprawy efektywności energetycznej dzielnic oraz poszczególnych budynków.

Przykład 1: „Gartenstadt der Zukunft“, Herten-Gelsenkirchen

Herten i Gelsenkirchen połączyły siły, aby przeprowadzić rewitalizację starych osiedli górniczych położonych na granicy pomiędzy dwoma miastami w dzielnicach Hassel, Westerholt i Berlich. Celem projektu jest obniżenie rachunków za energię zużywaną przez gospodarstwa domowe oraz redukcją emisji gazów cieplarnianych przez te miasta (zarówno Herten, jak i Gelsenkirchen posiadają własne strategie ochrony klimatu). Celem projektu jest także podniesienie wartości tej historycznej dzielnicy oraz zachowanie jej odrębnego charakteru.



Przyszły dom pokazowy Gartenstadt der Zukunft. © adelphi

Kluczowe elementy wdrożenia:

- Innowacyjny program finansowy dla prywatnych właścicieli: finansowanie działań związanych z poprawą efektywności energetycznej gospodarstw domowych jest obliczane w oparciu o potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych, zgodnie z następującą formułą: 50 EUR x kg zaoszczędzonego CO₂/m² x powierzchnia użytkowa/rok.
- Promowanie wspólnej modernizacji sąsiadujących ze sobą budynków.
- Zachowanie historycznego charakteru budynków oraz utrzymanie lub wzrost ich wartości.

Konkluzje:

- Usługi w zakresie badań stanu budynków i indywidualnego doradztwa mogą pomóc w przewyższeniu potencjalnych uprzedzeń: władze miejskie odkryły, że rozwiązania generujące największe oszczędności energii polegały na wymianie systemów ogrzewania oraz ociepleniu dachów i piwnic. Dla porównania, wymiana okien znalazła się na czwartym miejscu pod względem uzyskanych oszczędności energii, a izolacja ścian zewnętrznych na piątym.
- **Przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnej związanej z modernizacją większej grupy nieruchomości konieczne jest przeanalizowanie efektów takiej inwestycji i uwzględnienie wieloletniej perspektywy, a w konsekwencji także ukrytych kosztów i zysków. Niektóre niskoemisyjne technologie wymagające początkowo większych nakładów inwestycyjnych, pozwalają na większe oszczędności energii i zyski w dłuższym okresie.**
- **Zachęty finansowe związane z wysokością redukcji CO₂/m² pozwalają na modernizację małych domów, podczas gdy** przeciętne programy finansowania projektów proenergetycznych są adresowane do większych budynków.
- **Przyjazna dla klimatu modernizacja może iść w parze z podniesieniem jakości życia mieszkańców.** W tym przypadku celem projektu było także powiększenie przestrzeni użytkowej budynków mieszkalnych podczas ich modernizacji.
- **Także lokalne społeczności samodzielnie mogą szukać rozwiązań redukujących koszty inwestycji poprzez** np. wspólne kupowanie materiałów lub zatrudnianie wykwalifikowanych robotników, a także poprzez samodzielne wykonanie prostych prac.
- **Nawet w sytuacji, kiedy władze miasta nie są właścicielem budynków, które mają zostać poddane modernizacji, możliwe jest stworzenie zachęt finansowych, aby zmotywować właścicieli i sąsiadów do przeprowadzenia wspólnie renowacji i dzięki temu zachowania jednolitego charakteru architektonicznego budynków.** W niniejszym projekcie właściciele mogą otrzymać od miasta wsparcie finansowe, jeśli zachowają wyznaczony przez lokalnych architektów standard wdrażanych rozwiązań służących poprawie efektywności energetycznej, nawiązujący do historycznego charakteru dzielnicy. Pełna suma wsparcia jest wypłacana wyłącznie w sytuacji, gdy wystąpią o nie właściciele co najmniej trzech sąsiadujących ze sobą domów jednocześnie. W innym przypadku właściciel otrzymuje 50% sumy.

Rezultaty Programu: Projekt znajduje się obecnie na etapie wdrażania: dotychczas przygotowany został plan finansowy oraz odbyły się wstępne spotkania o charakterze informacyjnym. Urząd dzielnicy udziela porad na życzenie mieszkańców i właścicieli, dla celów demonstracyjnych i promocyjnych przygotowany jest także dom pokazowy.

Finansowanie: Mieszkańcy mogą składać wnioski do władz miejskich o uzyskanie grantów w ramach lokalnej dyrektywy *Energielabor Ruhr*. 87.5% funduszy na ten cel pochodzi z programu realizowanego przez Ministerstwo Ochrony Środowiska „Narodowe Projekty Planowania Przestrzennego”. Miasta Herten i Gelsenkirchen, zapewniają 5% całego budżetu a stowarzyszenie *Klimabündnis* pozostałe 2.5%. Program *Energielabor Ruhr* obejmuje także inne działania. Projekt modernizacyjny *Gartenstadt der Zukunft* w Hassel/Westerholt/Bertlich to około 40% (1.720.000 EUR) całego finansowania otrzymanego z Ministerstwa

Kontakt:

Irja Hönekopp

Przedstawiciel ds. Ochrony Klimatu
Zespół Planowania Przestrzennego
Miasto Herten
Kurt-Schumacher-Strasse 2
45699 Herten
Tel: +49 (0)2366/303286
i.hoenekopp@herten.de

Dr Peter Kroos

Urząd Dzielnicy Hassel/Westerholt/Bertlich
Egonstrasse 4, 45896 Gelsenkirchen
Tel: +49 (0)209 169 6922
info@stadterneuerung-hwb.de
[Strona biura dzielnicy w języku niemieckim](#)

Przykład #2: Program zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy

Celem pilotażowego „Programu zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej miasta Częstochowy”, wdrażanego od 2003 roku przez Miasto Częstochowę jest m.in. ustalenie poziomu możliwych do osiągnięcia oszczędności finansowych dla budżetu lokalnego, poprzez ograniczenie zużycia paliw, energii i wody w budynkach publicznych.

Kluczowe elementy wdrożenia:

- Audyty – techniczny i finansowy dla ponad 200 budynków publicznych;
- Renegocjacja kontraktów na zakup energii i wody;
- Wspólne przetargi i zakupy energii i gazu ziemnego;
- Termomodernizacja wybranych budynków publicznych.



Monitoring zużycia energii w budynku
© Dzięki uprzejmości Miasta Częstochowa

Konkluzje

- **Zarządzanie energią i wodą może przynieść oszczędności dla miejskiego budżetu:** w Częstochowie w latach 2003-2014 oszczędności sięgnęły w sumie 27 mln PLN.
- **Audyt budynków publicznych powinien składać się zarówno z analizy technicznej, jak i finansowej:** konieczna jest weryfikacja rzeczywistego zużycia paliw, energii i wody, a także analiza rachunków za media oraz istniejących umów i możliwości ich renegocjacji. Przydatnym narzędziem jest wdrożenie procedury wspólnych przetargów i zakupów energii elektrycznej dla grupy zakupowej, składającej się ze wszystkich obiektów oraz jednostek i spółek miejskich. W Częstochowie realizowany jest wspólny zakup gazu sieciowego.
- **Zarządzanie energią i proces audytu wymagają dobrej koordynacji:** w zależności od liczby budynków użyteczności publicznej, do koordynacji powinna być dedykowana osoba lub nawet cały departament. Program wdrażany w Częstochowie koordynowany jest przez Departament Inżyniera Miejskiego, w ramach Programu przeanalizowano stan budynków użyteczności publicznej (173 budynków i 57 lokali publicznych użytkowanych przez instytucje miejskie) i stworzono szczegółową bazę danych, będącą kluczowym narzędziem zarządzania energią i gospodarką wodno-ściekową. Biuro realizuje także inne projekty i programy.
- **System informatyczny jest kluczowym narzędziem zarządzania energią:** wdrażany w Częstochowie program zarządzany jest za pomocą Systemu Monitoringu Mediów, systemu informatycznego zasilanego informacjami na temat wielkości zużycia energii, paliw oraz wody i kosztów ponoszonych przez instytucje miejskie z tego tytułu. Dane wprowadzane są do systemu na podstawie faktur przez administratorów obiektów. Weryfikacja i zatwierdzenia następują w Biurze Inżyniera Miejskiego. System umożliwia dokonywanie analiz i przygotowanie raportów.
- **W 24 obiektach oświatowych wprowadzono program „Kropla do kropli” w formule ESCO,** w ramach którego prywatny inwestor na podstawie umów z dyrektorami placówek przeprowadził inwestycje umożliwiające ograniczenie zużycia wody oraz energii potrzebnej do jej podgrzania, co doprowadziło do uzyskania znacznych oszczędności finansowych. Samorząd płaci za przeprowadzaną renowację z uzyskanych oszczędności.
- **Ścisła współpraca z dostawcami energii pomaga w zapewnieniu obywatelom bezpiecznego i stabilnego dostępu do energii:** miasto Częstochowa współpracuje także z dostawcami energii i nadzoruje zapotrzebowanie na nowe inwestycje w infrastrukturę.

Rezultaty Programu: Wdrożenie Programu, w latach 2003-2014 zaowocowało ograniczeniem zużycia energii o prawie 200 000 000 kWh, przyniosło także ograniczenie zużycia wody na poziomie 678 931 m³. W konsekwencji miasto osiągnęło oszczędności finansowe w wysokości ok. 27 mln PLN (ponad 6 mln EUR) oraz unikało w tym okresie emisji 83 689 ton CO₂!

Finansowanie: Biuro Inżyniera Miejskiego finansowane jest z budżetu Miasta Częstochowa.

Kontakt:

Bożena Herbuś

Inżynier Miejski

Naczelnik Wydziału

Urząd Miasta Częstochowy

bherbus@czestochowa.um.gov.pl

Artur Jacewicz

Biuro Inżyniera Miejskiego

Urząd Miasta Częstochowy

tel. 34/3707616

ajacewicz@czestochowa.um.gov.pl

Przykład 3: InnovationCity, Bottrop

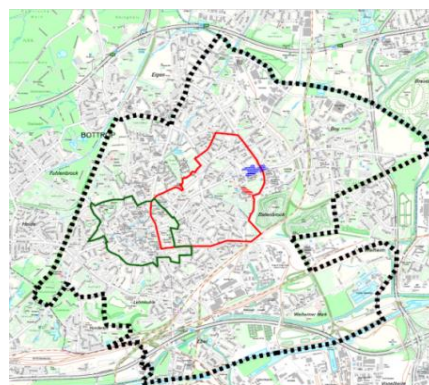
W 2010 roku miasto Bottrop złożyło wniosek o dofinansowanie w ramach konkursu ogłoszonego przez *Initiativkreis Ruhr*, sojusz wiodących przedsiębiorstw i zakładów przemysłowych ogłoszony pod hasłem „Błękitne niebo, zielone miasto”. Konkurs miał na celu dokonanie wyboru miasta, które stałoby się wzorem modernizacji obszarów miejskich w Zagłębiu Ruhry. Bottrop wygrało swoim zgłoszonym projektem pn. „InnovationCity”. Władze miasta oraz prywatne przedsiębiorstwa ściśle współpracują w celu utrzymania oraz poprawy walorów miasta i jakości życia jego mieszkańców poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych. InnovationCity to projekt parasolowy, którego aktualny (choć nie jedyny) punkt ciężkości to energetyczna modernizacja budynków. W ramach programu zainicjowano już 300 projektów; aktualny projekt termomodernizacji w dzielnicy Batenbrock-Nord to tylko jeden z nich.

Kluczowe elementy wdrożenia:

- Przeprowadzenie na poziomie dzielnicy analizy infrastruktury, źródeł energii, zasobów budynków podlegających termomodernizacji oraz potencjału takiej renowacji, z uwzględnieniem społecznego i ekonomicznego potencjału właścicieli i najemców.
- Kampania komunikacyjna oraz usługi doradcze.
- Zaangażowanie interesariuszy w proces zarządzania projektem i wdrażania danej inicjatywy.

Konkluzje:

- **Przeprowadzenie audytu dla** każdego typu budynku występującego w wybranej dzielnicy wymaga czasu, zdolności wykonawczych oraz znacznych funduszy – ale też umożliwia opracowanie rozwiązań, które generują największe oszczędności energetyczne oraz odpowiadają potrzebom i możliwościom lokalnej społeczności.
- Uzupełnieniem powyższego mogą być **konsultacje z przedstawicielami różnych zainteresowanych podmiotów prowadzone regularnie** w okresie opracowywania i wdrażania projektu, w celu zwiększenia tempa realizacji działań.
- **Usługi w zakresie informacji i doradztwa skierowane do określonych grup ludności przynoszą wymierne rezultaty:** około połowa mieszkańców, którzy skorzystali z bezpłatnych usług doradczych (20% wszystkich właścicieli domów z obszaru objętego projektem) w ramach programu parasolowego InnovationCity, wdrożyła środki modernizacyjne.
- W celu wdrożenia szczegółowej strategii modernizacji dzielnicy potrzebny jest **koordynator** ze strony władz miasta, tj. kierownik ds. modernizacji, który w pełnym wymiarze godzin pracowałby nad opracowywaniem koncepcji i nadzorował jej realizację.
- Niezbędna jest **dobra strategia komunikacyjna** służąca nagłaśnianiu celów i wyników projektu modernizacji poza zwyczajowymi kręgami zainteresowanych. Kampania komunikacyjna zwiększa widoczność projektu oraz jego akceptację społeczną (a także polityczną) oraz zachęca do



© Dzięki uprzejmości Miasta Bottrop

- InnovationCity Ruhr project area
- ▭ Former urban redevelopment area
- ▭ Batenbrock Nord
- ▨ Historical monument protection area
- ▨ Main service area of Batenbrock Nord

dotkowego wsparcia, zarówno ze strony sektora publicznego jak i prywatnego. Program InnovationCity będzie także wdrażany w miastach sąsiednich (np. Essen).

- **Władze miejskie czerpią korzyści ze współpracy z lokalnymi firmami:** projekt InnovationCity został zainicjowany i aktualnie jest realizowany przez prywatną spółkę we współpracy z szeroką grupą zainteresowanych podmiotów. Głównym zainteresowanym jest stowarzyszenie *Initiativekreis Ruhr* zrzeszające około 70 wiodących firm i instytucji w regionie. Uczestnicy projektu modernizacji Batenbrock-Nord zajmujący się jego wdrażaniem to miasto Bottrop, konsultanci techniczni i w zakresie komunikacji, wspólnoty mieszkaniowe, lokalni wykonawcy, lokalne banki oraz InnovationCity Management GmbH. Takie współdziałanie wymaga koordynacji, ale też pomaga określić szanse na lokalny rozwój gospodarczy oraz interesy odpowiedzieć na zainteresowania i potrzeby mieszkańców oraz przedsiębiorców.

Rezultaty Programu: Projekt InnovationCity jest realizowany już od pięciu lat. Projekty, które aktualnie są w fazie opracowywania lub wdrażania powinny zredukować emisję gazów cieplarnianych o ok. 40% do roku 2020, w porównaniu z jej poziomem z 2010 roku. Pod koniec zeszłego roku nastąpiło przejście z fazy planowania do wdrażania projektu modernizacji w Batenbrock - Nord W grudniu 2015 r. zatrudniono kierownika ds. renowacji, pierwsze działania planowane są w marcu 2016 r.

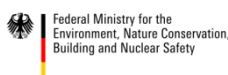
Finansowanie: Uruchomienie InnovationCity wsparły Rząd lokalny Nadrenii Północnej Westfalii (NRW) oraz Unia Europejska; sam projekt jest zarządzany przez spółkę prywatną (InnovationCity Management GmbH). Prywatni właściciele mogą uzyskać granty na modernizację prywatnych domów położonych na obszarze objętym projektem InnovationCity w ramach specjalnej lokalnej dyrektywy miasta Bottrop. Dyrektywa ta została objęta funduszem rozwoju przestrzennego Nadrenii Północnej-Westfalii. Faza koncepcyjna projektu modernizacji w Batenbrock-Nord oraz stanowisko kierownika ds. modernizacji są finansowane z krajowego programu Niemieckiego Państwowego Banku Rozwoju (KfW-Program 432).

Kontakt:

Ursula Dickmann
Naczelnik Wydziału
Planowania Przestrzennego
Bottrop
Luise-Hensel-Strasse 1
46236 Bottrop
Tel: +49 (0) 2041 70 33 47
Ursula.Dickmann@bottrop.de

Gernot Pahlen
Kierownik Projektu
Innovation City Management GmbH
Südring-Center-Promenade 3
46242 Bottrop
Tel: +49 (0) 2041 7050 18
gernot.pahlen@icruhr.de
www.icruhr.de (w języku niemieckim)

Wsparcia udzielają:



Niniejszy projekt jest finansowany przez Niemieckie Federalne Ministerstwo Środowiska w ramach programu pomocy doradczej (Advisory Assistance Programme – AAP) w dziedzinie ochrony środowiska w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, Kaukazu i Azji Środkowej oraz innych krajach sąsiadujących z Unią Europejską. Nadzorowany jest przez Niemieckie Federalne Ministerstwo Środowiska oraz Niemiecką Federalną Agencję Środowiska. Niniejszy dokument nie musi odzwierciedlać stanowiska Niemieckiego Federalnego Ministerstwa Środowiska, Ochrony Przyrody i Bezpieczeństwa Nuklearnego (BMUB).

Więcej informacji na temat pierwszego projektu jest dostępnych pod adresem: <http://low-emission-project.pl/pl/home/dok/24.php>