

Łukasz GAWOR  
Politechnika Śląska, Gliwice

## WYBRANE OBIEKTY GEOTURYSTYCZNE ŁUŻYCKIEGO ZAGŁĘBIA WĘGLOWEGO

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono charakterystykę wybranych obiektów geoturystycznych Łużyckiego Zagłębia Węglowego, z uwzględnieniem obiektów przyrody nieożywionej i dziedzictwa przemysłowego badanego regionu. Oceniono stopień zagospodarowania regionu pod względem turystycznym oraz potencjalne możliwości rozwoju geoturystyki. Zaproponowano wykorzystanie niemieckich doświadczeń z zakresu geoturystyki na obszarze województwa śląskiego.

## CHOSEN GEOTOURIST OBJECTS OF LUSATIAN COAL BASIN

**Summary.** In the paper there are presented chosen geotourist objects of Lusatian Coal Basin, with regard to geological objects and industrial heritage of the region. The tourist infrastructure of the region and possibilities of development of geotourism is described. The way of using German experiences in the field of geotourism in Silesian Voivodship is proposed.

### 1. Cel i zakres artykułu

Łużyckie Zagłębie Węglowe (*Lausitzer Kohlenrevier*) stanowi interesujący obszar, w którym występują unikalne obiekty przyrody nieożywionej (m. in. formy glacialne wchodzące w obręb geoparku „Łuk Mużakowa”) oraz szereg zabytków techniki i obiektów antropogenicznych, związanych z eksploatacją górnictwem (głównie górnictwem odkrywkowym węgla brunatnego). Omawiany region jest usytuowany ponadto w historycznej Ziemi Księcia Pücklera (*Fürst-Pückler Land*), co wiąże się z występowaniem licznych elementów krajobrazu kulturowego oraz zabytków kultury materialnej Serbołużyczan. Wiele

wspomnianych elementów zostało objętych ochroną w ramach parku krajobrazowego, rezerwatów przyrody, geoparku oraz wpisanych na listę światowego dziedzictwa UNESCO.

Omawiane dotychczas w literaturze porównania niemieckich i polskich obszarów górniczych dotyczyły w głównej mierze Zagłębia Ruhry i GZW [2, 4]. Elementem łączącym Zagłębie Ruhry i Łużyckie Zagłębie Węglowe jest grupa projektów realizowanych w ramach Międzynarodowej Wystawy Budowlanej (IBA). Projekty te w dużej mierze dotyczą turystyki i geoturystyki oraz stanowią cenny przykład planowania operacyjnego w procesie przekształceń terenów przemysłowych. Dlatego pomimo różnic odnośnie do charakteru obszarów górniczych Łużyckiego Zagłębia Węglowego i GZW, można zaproponować wykorzystanie określonych rozwiązań niemieckich na obszarze Górnego Śląska.

W artykule przedstawiono wybrane obiekty geoturystyczne Łużyckiego Zagłębia Węglowego, z zachowaniem podziału na obiekty przyrody nieożywionej oraz obiekty antropogeniczne i przemysłowe. Omówiono infrastrukturę turystyczną, formy ochrony przyrody i dziedzictwa techniki oraz możliwości rozwoju geoturystyki w badanym regionie. Przeprowadzono również analizę wykorzystania niemieckich doświadczeń w województwie śląskim.

## 2. Charakterystyka Łużyckiego Zagłębia Węglowego

Łużyckie Zagłębie Węglowe zalicza się do wschodnioniemieckiego obszaru występowania węgla brunatnego (Łużyc). Obszar ten zlokalizowany jest na wschód od progu Łaby i obejmuje utwory należące do młodszej formacji węglonośnej górnego oligocenu i miocenu, przechodzącej ku wschodowi na Niż Polski. Na obszarze dolnołużyckim wydzielono 5 poziomów węglowych, z których znaczenie przemysłowe ma poziom 2 z tzw. pokładem Łużyckim 2 oraz poziom 1, górnomioceniński, z Pokładem Łużyckim 1. Pokład Łużycki 1 występuje na powierzchni ok. 3500 km<sup>2</sup> i ma względnie stałą grubość do 14 m. W części wschodniej jest zaburzony glacictektonicznie. Pokład został prawie całkowicie wyeksploatowany; eksploatację prowadzi się w okolicach Senftenbergu, Cottbus i Weisswasser, w dużych kopalniach odkrywkowych [3]. Obecnie funkcjonujące kopalnie węgla brunatnego to kopalnia odkrywkowa *Welzow-Süd*, kopalnia odkrywkowa *Nochten*, kopalnia odkrywkowa *Jänschwalde* i kopalnia odkrywkowa *Cottbus-Nord*. Kopalnie te należą do koncernu Vattenfall Europe Mining AG. W Łużyckim Zagłębiu Węglowym w roku 2006

wydobyto 59 mln t węgla brunatnego, co stanowiło 32,9% eksploatacji tego surowca w Republice Federalnej Niemiec [8].

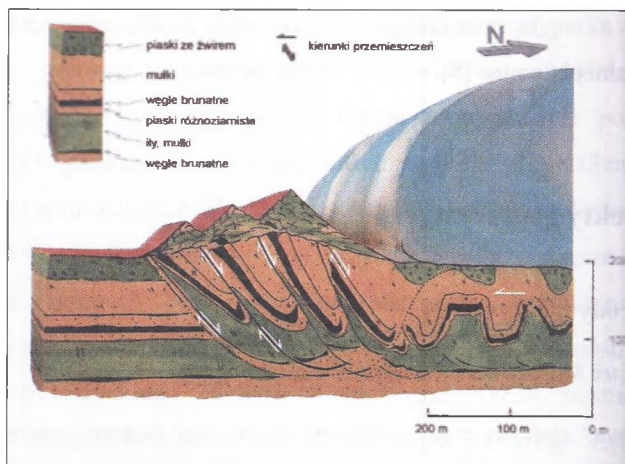
### 3. Wybrane obiekty geoturystyczne

#### 3.1. Obiekty przyrody nieożywionej

##### 3.1.1. Geopark „Łuk Mużakowa” (*Muskauer Faltenbogen*)

„Łuk Mużakowa“ stanowi ciąg wzniesień spiętrzonych moreny czołowej zlodowacenia południowopolskiego (Sanu 2/*Elster Eiszeit*). Na starszy układ moren czołowych nałożony został system młodszych wałów morenowych z okresu zlodowacenia Warty, odzwierciedlających cztery do sześciu mniej lub bardziej wyraźnych faz postępu lodowca. Rozmiary całej formy są imponujące: powierzchnia ok. 150 km<sup>2</sup>, długość łuku 45 km, rozpiętość ramion około 20 km. W polskiej części Łuku Mużakowa maksymalna wysokość bezwzględna wzgórz dochodzi do 178,8 m n.p.m. w rejonie Żarek Wielkich i 182,8 m n.p.m. w obszarze na północ od Nowych Czapl. Po stronie niemieckiej wzniesienia osiągają 184,0 m n.p.m. w rejonie Döbern i 175,8 m n.p.m. w pobliżu Reuthen. Łądolód Skandynawski wywarł ogromne naciski na osady znajdujące się w podłożu, co skutkowało wytworzeniem się zaburzeń glacitektonicznych, sięgających do 150 m w głąb. Skały piaszczysto-ilaste i węgle brunatne są wyciśnięte i zaburzone w formie struktur łuskowych, diapirów i różnie wykształconych fałdów. Model glacitektonicznych zaburzeń osadów w rejonie Łuku Mużakowa przedstawiono na rys. 1 [6, 7].

Powstanie geoparku „Łuk Mużakowa” jest związane z międzynarodową inicjatywą Działu Nauk o Ziemi UNESCO i Międzynarodowej Unii Nauk Geologicznych. W polskiej części od 2001 r. istnieje Park Krajobrazowy „Łuk Mużakowa” (największy park krajobrazowy w województwie lubuskim), który jako prawna forma ochrony przyrody stanowi doskonałą podstawę do działań w kierunku utworzenia geoparku. W Niemczech w dniu 5.09.2006 r. grupa ekspertów fundacji „*GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung*” uznała Łuk Mużakowa za narodowy geopark. Należy podkreślić, że wniosek obejmował teren całości geoparku (wraz z jego polską częścią), ze względu na jego transgraniczny charakter. Obecnie twórcy geoparku ubiegają się o członkostwo w Sieci Europejskich Geoparków (European Network of Geoparks – ENG) [5].



Rys. 1. Model glacitektonicznych zaburzeń osadów w rejonie Łuku Mużakowa, wg [5]  
 Fig. 1. Model of glacitectonic dislocations of deposits in the region of Muskau Arch, after [5]



Rys. 2. Park głazów narzutowych Nochten (fot. Łukasz Gawor)  
 Fig. 2. Park of erratics in Nochten (phot. Łukasz Gawor)

### 3.1.2. Park głazów narzutowych w Nochten (*Findlingspark Nochten*)

Park głazów narzutowych w Nochten (*Findlingspark Nochten*) stanowi atrakcję geoturystyczną z prawdziwego zdarzenia. Jest to połączenie parku geologicznego z ogrodem botanicznym. Park zlokalizowany jest w miejscowości *Nochten*, na wschód od miejscowości *Hoyerswerda*, graniczy bezpośrednio z odkrywką węgla brunatnego *Nochten*. W parku znajduje się ponad 3000 głazów narzutowych, wszystkie z rejonu Łużyc, w większości znalezione podczas eksploatacji węgla brunatnego. Każdy z okazów opatrzony jest tabliczką z opisem, w którym uwzględniono nazwę skały oraz miejsce jej pochodzenia. Na uwagę zasługuje „Mała Skandynawia” – wzgórze, ukształtowane w taki sposób, że widziane z dalszej perspektywy przypomina mapę Skandynawii (rys. 2). W konkretnych miejscach – np. Sztokholm – umiejscowione są głazy narzutowe, pochodzące dokładnie z tego rejonu. Ponadto w parku występują liczne tablice i obiekty dydaktyczne; jednym z przykładów jest ekspozycja stratygraficzna, przedstawiająca w odpowiedniej skali „zegar geologiczny”, gdzie poszczególnym okresom odpowiadają próbki skał odpowiedniego wieku. Całość uzupełnia pięknie urządzonego ogród botaniczny, z roślinami reprezentującymi poszczególne biomy, których dostępność dla zwiedzających jest oczywiście uzależniona od trwania okresu wegetacyjnego. Park jest czynny od 15 marca do 15 listopada.

Sponsorem inwestycji jest grupa Vattenfall Europe Mining AG, właściciel pobliskiej kopalni węgla brunatnego *Nochten* [11].

## 3.2. Obiekty dziedzictwa przemysłowego, kulturowego i obiekty antropogeniczne

### 3.2.1. Kopalnia zabytkowa F 60

Kopalnia zabytkowa F60, czy raczej koparko-zwałowarka F60 (nazwa niemiecka *Brücke* – w dosłownym tłumaczeniu „most”) stanowi unikatowy zabytek techniki Łużyckiego Zagłębia Węglowego, znajdujący się w miejscowości *Lichtenberg*. Konstrukcja o wymiarach 502 m długości, 240 m szerokości i 80 m wysokości została nazwana „leżącą wieżą Eiffela” Łużyc. Jest to jedna z 5 seryjnych konstrukcji tego typu na świecie (i jedna z największych); zbudowana w latach 1989-1991, służyła eksploatacji węgla brunatnego w odkrywce *Klettwitz-Nord* w latach 1991-1992. Wydajność urządzenia wynosiła 29 000 m<sup>3</sup>/h (ok. 50 000 Mg/h), co odpowiadało objętości ok. 130 mln m<sup>3</sup> urobku rocznie. Urządzenie podczas eksploatacji ważyło 13 600 Mg, obecnie po demontażu niektórych elementów waży ok. 11 000 Mg. Po zakończeniu eksploatacji w kopalni *Klettwitz-Nord* koparko-zwałowarka F60 miała zostać wysadzona, jednak grono sympatyków i entuzjastów obiektu w 1997 r.

uratowało go przed zniszczeniem, proponując adaptację do celów turystycznych. W 1998 r. „F60” było główną atrakcją międzynarodowej wystawy IBA, a właścicielem obiektu stała się gmina *Lichterfeld*. W 2002 r. „F60” otwarto jako kopalnię dla zwiedzających (*Besucherbergwerk*) [9].

### 3.2.2. *Park Mużakowski – obiekt UNESCO*

Park Mużakowski należy do najpiękniejszych przykładów sztuki ogrodowej XIX-wiecznej Europy. Właścicielem i głównym twórcą parku był książę Hermann von Pückler-Muskau (1785-1871), od którego nazwiska region, w którym znajduje się park, nosi nazwę: Ziemia Księcia Pücklera (*Fürst-Pückler Land*). Park Mużakowski położony jest po obu stronach Nysy Łużyckiej; strona polska obejmuje 522 ha, a strona niemiecka 206 ha. W dniu 2 lipca 2004 r. Komitet Światowego Dziedzictwa UNESCO jednogłośnie zdecydował o wpisaniu Parku Mużakowskiego / *Muskauer Park* na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO [6].

Głównym atutem parku, wyróżniającym go spośród innych obiektów parkowych, jest jego położenie geograficzne oraz bogactwo flory i fauny. Park znajduje się w obrębie Łuku Mużakowa, spiętrzony moreny czołowej, przeciętej doliną Nysy Łużyckiej, co wpływa na zróżnicowaną morfologię terenu wraz ze wzniesieniami i wąwozami (rys. 3). Wspomniane formy w obrębie poszczególnych teras Nysy Łużyckiej zostały mistrzowsko wykorzystane przy tworzeniu przez księcia Pücklera parku krajobrazowego. Wykształciły się tu również naturalne siedliska roślinne, będące ostoją dla wielu gatunków zwierząt. W parku występuje drzewostan składający się głównie z buka, dębu, grabu i lipy, odpowiadającym naturalnym siedliskom buczyny, grądów i łęgów. Ponadto w Arboretum występują rośliny sztucznie wprowadzone, tworzące unikatową kolekcję ponad 3000 drzew i krzewów [6].

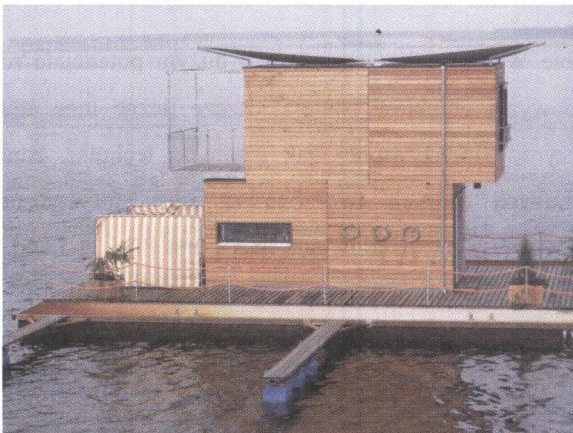
Na uwagę zasługuje szereg obiektów dziedzictwa kulturowego, budowli i obiektów, takich jak np. Domek Angielski (kompleks budynków powstały wskutek inspiracji podróżami księcia Pücklera do Anglii), Wzgórze Marii (wzniesienie, którego nazwa pochodzi od obrazu Matki Boskiej), Mauzoleum hrabiego von Arnim (budowla została zniszczona w czasie II wojny światowej, obecnie istnieje jedynie obrys jej fundamentów i granitowy krzyż, widoczny z odległych miejsc parku), Zamki Stary i Nowy wraz z Oranżerią (po stronie niemieckiej), a także Most Arkadowy i Wiadukt [6].



Rys. 3. Park Mużakowski (fot. Łukasz Gawor)  
Fig. 3. Muskau Park (phot. Łukasz Gawor)



Rys. 4. Zbiornik antropogeniczny w rejonie Nowych Czapli (fot. Łukasz Gawor)  
Fig. 4. Anthropogenic lake in the region of Nowe Czaple (phot. Łukasz Gawor)



Rys. 5. „Pływające domy” (fot. Łukasz Gawor)  
Fig. 5. „Floating houses” (phot. Łukasz Gawor)

### 3.2.3. Zbiorniki antropogeniczne

W obszarze „Łuku Mużakowa” znajduje się największe w Polsce „pojezierze antropogeniczne”. W całym regionie występuje około 100 zbiorników, a ich łączna powierzchnia wynosi ponad 150 ha. Geneza jezior ściśle łączy się z eksploatacją węgla brunatnego, iłów, glin ceramicznych i kruszywa. Obniżenia poeksploatacyjne zostały wypełnione wodami atmosferycznymi i podziemnymi. Dodatkowym elementem, który sprzyjał powstawaniu zbiorników antropogenicznych, jest obecność zaburzeń glaciektonicznych, sprawiających, że warunki hydrogeologiczne omawianego obszaru są bardzo skomplikowane. Wody zbiorników charakteryzują się bardzo niskim odczynem, ponad 30 zostało zaliczonych do acidotroficznych, charakteryzujących się odczynem w przedziale 2,6-3,9 pH. W akwenach można podziwiać zmieniające się barwy wody i niespotykane formy ukształtowania terenu w strefie ich wybrzeży (rys. 4) [5].

Po stronie niemieckiej został opracowany bardzo interesujący projekt zagospodarowania i promocji turystycznej zbiorników antropogenicznych o nazwie „Pływające domy” (*Schwimmende Häuser*). Na wybranych zbiornikach planuje się utworzenie pływających na powierzchni wody domów, w przyszłości nawet niewielkich osiedli. Domy mają być wynajmowane turystom, a lokalizacja niewątpliwą atrakcją turystyczną. Obecnie utworzone zostały dwa takie domy: jeden z nich jest udostępniony do zwiedzania, drugi został już wynajęty osobom prywatnym (rys. 5).

## 4. Rozwój geoturystyki w Łużyckim Zagłębiu Węglowym

Łużyckie Zagłębie Węglowe jest regionem o dużym potencjale rozwoju geoturystyki. Oprócz opisanych powyżej obiektów istnieją jeszcze liczne inne atrakcje, zarówno jeśli chodzi o zasoby przyrody nieożywionej, jak i zabytki techniki. Istnieje wiele inicjatyw i organizacji, w ramach których tworzone są trasy turystyczne i geoturystyczne (m. in. Międzynarodowa Wystawa Budowlana IBA-Fürst Pückler Land, Centrum Informacji o Geoparku Łuk Mużakowa, Stowarzyszenie Geopark Łuk Mużakowa).

W omawianym regionie duży nacisk kładzie się na rozwój turystyki przemysłowej, połączonej jednak z innymi formami turystyki aktywnej (takimi jak turystyka rowerowa czy turystyka konna), a także ekoturystyką i geoturystyką. Prowadzone są specjalne trasy rowerowe, obejmujące atrakcje geoturystyczne i zabytki techniki, tworzone są trasy



tematyczne, związane m. in. z górnictwem, oferta turystyczna obejmuje też różnorodne imprezy – wystawy, spektakle, odbywające się często w zlikwidowanych kopalniach. Bazę noclegową stanowią w dużej mierze gospodarstwa agroturystyczne, ciekawą i efektowną formą mającą przyciągać swoją oryginalnością turystów są wspomniane powyżej osiedla „pływających domów” [1].

Cenne jest wspieranie rozwoju geoturystyki w Łużyckim Zagłębiu Węglowym przez duże koncerny (np. Park głazów narzutowych *Nochten* – modelowa wręcz inwestycja koncernu Vattenfall, perfekcyjnie przygotowana zarówno pod względem merytorycznym, jak i architektonicznym), ale także istotny jest udział społeczeństwa (przykład uratowania kopalni F60 przed zniszczeniem przez grono sympatyków i pasjonatów obiektu oraz uczynienie z niej efektownej atrakcji geoturystycznej).

## 5. Podsumowanie

W wielu regionach Europy obserwujemy obecnie przemiany prowadzące do powstania tzw. społeczeństwa usługowego. Jest to związane z zachodzącą w każdym rozwiniętym kraju tendencją do zwiększania udziału III sektora gospodarki (usług) w strukturze PKB. Łużyckie Zagłębie Węglowe jest obszarem, który może stanowić przykład powyższych zmian dla innych regionów. Z działań i doświadczeń, które mogłyby zostać wykorzystane na obszarze województwa śląskiego, na uwagę zasługują przede wszystkim nowe koncepcje atrakcji geoturystycznych (np. park głazów narzutowych), rozwój atrakcyjnej infrastruktury (przykład „pływających domów”) i wyodrębnienie specjalistycznych tras uwzględniających atrakcje geoturystyczne (geopark „Łuk Mużakowa”). Cenne i możliwe do zastosowania na obszarze Górnego Śląska są również możliwości finansowania inwestycji, zarówno przez wielkie koncerny (przykład grupy Vattenfall), jak i znacznie mniejsze organizacje, np. fundacje, stowarzyszenia. Elementem, na który należy położyć nacisk, jest ponadto współpraca transgraniczna, której bardzo dobrym przykładem są działania prowadzone wspólnie przez stronę niemiecką i polską w projektach realizowanych w geoparku i parku krajobrazowym „Łuk Mużakowa”.

Na obszarze Górnego Śląska rozwija się obecnie szybko turystyka przemysłowa, istnieje Szlak Zabytków Techniki, udostępnianych jest coraz więcej obiektów. Brakuje natomiast udostępnienia obiektów typowo geologicznych lub geomorfologicznych, w tym również form antropogenicznych, chociaż na obszarze GZW istnieje wiele potencjalnych atrakcji tego typu.

W tworzeniu przyszłych tras geoturystycznych warto wziąć pod uwagę możliwości współpracy transgranicznej z Republiką Czeską. We wszystkich wspomnianych działaniach istnieje możliwość i potrzeba wykorzystania doświadczeń z obszaru Łużyckiego Zagłębia Węglowego.

## LITERATURA

1. Boshold A.: *Industrie-Tourismus im Lausitzer Braunkohlerevier. Perspektiven zum Strukturwandel einer ostdeutschen Industrieregion*. Trescher Verlag, Berlin 1999.
2. Gabryšova M., Plichta A.: *Perspektywy rozwoju turystyki na Górnym Śląsku w oparciu o doświadczenia Zagłębia Ruhry*. [w:] *Bogactwo dziedzictwa przemysłowego jako wyzwanie i atrakcyjny produkt dla turystyki i rekreacji*. I Konferencja Międzynarodowa. Zabrze, 10-11.09.2004. Katowice 2004.
3. Gabzdyl W.: *Geologia złóż węgla*. Polska Agencja Ekologiczna, Warszawa 1994.
4. Gawor Ł.: *Wybrane zagadnienia sozologii górniczej w Zagłębiu Ruhry i Górnym Śląskim Zagłębiu Węglowym (GZW) na przykładzie zwałowisk pogórnich – studium porównawcze*. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria Górnictwo, z. 260, Gliwice 2004.
5. Koźma J. [red.]: *Geopark Łuk Mużakowa – szansa rozwoju turystycznego*. Stowarzyszenie Geopark Łuk Mużakowa, Łęknica 2006.
6. Koźma J. [red.], Heyduk T., Jerzak L., Sobera R.: *Park Mużakowski i atrakcje geoturystyczne okolic Łęknicy*. Łęknica 2005.
7. Kupetz M.: *Geologischer Bau und Genese der Stauchendmoräne Muskauer Faltenbogen*. [in:] *Brandenburgische Geowiss. Beitr.* 4, 2. Kleinmachnow 1997.
8. [www.braunkohle.de](http://www.braunkohle.de)
9. [www.f60.de](http://www.f60.de)
10. [www.geoparkmuskauerfaltenbogen.de](http://www.geoparkmuskauerfaltenbogen.de)
11. [www.lausitzer-findlingspark-nochten.com](http://www.lausitzer-findlingspark-nochten.com)

Recenzent: Dr hab. inż. Marian Wagner, prof. ndzw. AGH