

# WIELOWARSTWO

Na stronie internetowej Warszawy dostępna jest interaktywna mapa stolicy. Serwis opracowuje i prowadzi Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy na podstawie danych z powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Informacje o ulicach zaczerpnięto z BPRW S.A.

PAULINA  
JAKUBICKA-WILCZYŃSKA

Do serwisu trafiamy poprzez stronę internetową Urzędu m.st. Warszawy ([www.um.warszawa.pl](http://www.um.warszawa.pl)), wybierając podstronę *Mapa Warszawy*. Oglądanie map umożliwiają przeglądarka internetowa z aplikacją MapGuide 6 Viewer TM, do której uruchomienia potrzebne są odpowiednie wtyczki. Przygotowano je dla Internet Explorera oraz

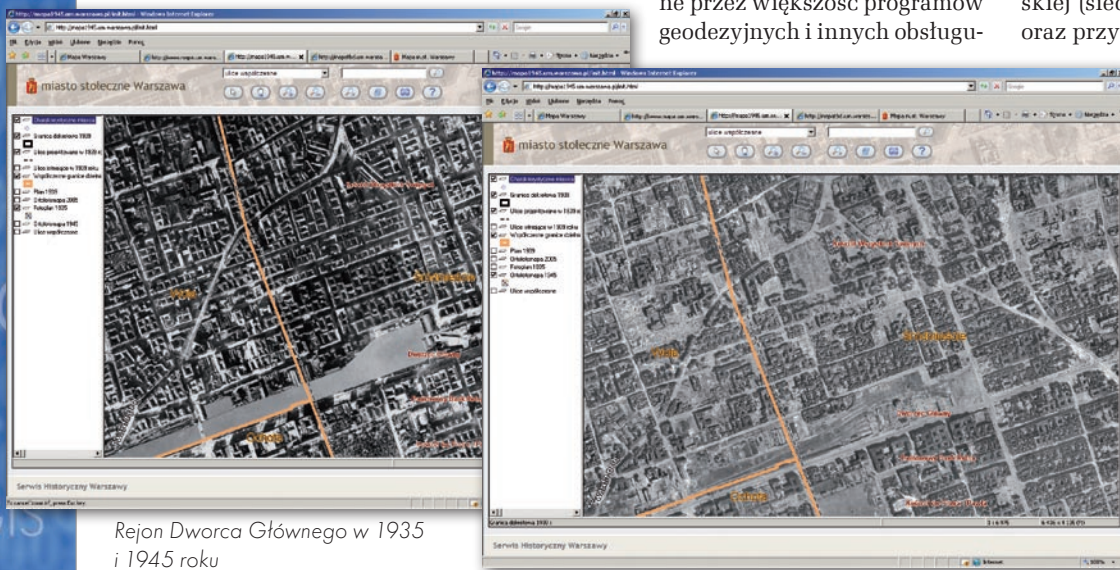
mapa, której jedną z warstw stanowi cyfrowa ortofotomapa. Opracowano ją na bazie barwnych zdjęć lotniczych w skali 1:10 870, wykonanych w maju 2005 roku na zlecenie Biura Geodezji i Katastru. Ortofoto obejmuje obszar o powierzchni około 740 km<sup>2</sup> (powierzchnia Warszawy to obecnie 517 km<sup>2</sup>). Ortofotomapę tworzy 461 arkuszy w podziale sekcyjnym 1:2000 w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych „2000”. Jej moduły zapisywane są w formacie TIFF z georeferencjami, mogą więc być czytane przez większość programów geodezyjnych i innych obsługujących

siedziby Urzędu Miasta czy ścieżki rowerowe. Szczegółowo przygotowano np. warstwę dotyczącą edukacji. Należące do niej obiekty (uczelnie wyższe, szkoły policealne, licea, technika, zasadnicze szkoły zawodowe, gimnazja, szkoły podstawowe, przedszkola) oprócz lokalizacji zawierają również dane adresowe. Serwis cały czas rozbudowuje się i poprawiana jest jego funkcjonalność. Obecnie trwają prace nad warstwą obejmującą obiekty sportowe. W planach jest dodanie informacji o komunikacji miejskiej (sieci autobusowej i tramwajowej oraz przystankach). W tym roku miasto

będzie dysponowało nową ortofotomapą, która również zostanie udostępniona w serwisie. Trwają też prace nad poprawą jego funkcjonalności.

Serwis umożliwia również odnajdywanie ulic. Radzi sobie z sytuacją, gdy wyszukiwana ulica pojawia się w serwisie dwukrotnie (dotyczy to ulic w Warszawie i w niedawno dołączonych do Warszawy dzielnicach – np. Wesołej). Wyskakuje wówczas okienko, które pozwala wskazać poszukiwaną ulicę. Niestety, informacja ta nie

jest przedstawiona wprost i tajemnicze (W) za nazwą ulicy Łąkowej dopiero po jej wskazaniu w Wesołej pozwala zrozumieć, dlaczego tak zapisano nazwę. Możliwe jest także zmierzenie odległości – odcinka prostego lub krzywej łamanej. Możemy np. sprawdzić, ile kilometrów musimy przejść do najbliższej stacji metra. Udostępnione mapy i zdjęcia można zapisywać w postaci plików graficznych.



Rejon Dworca Głównego w 1935 i 1945 roku

Netscape'a. Zamieszczono również informację, jak wtyczki należy zainstalować dla przeglądarek FireFox i Opera. Po dokonaniu instalacji można już zwiedzać poszczególne serwisy.

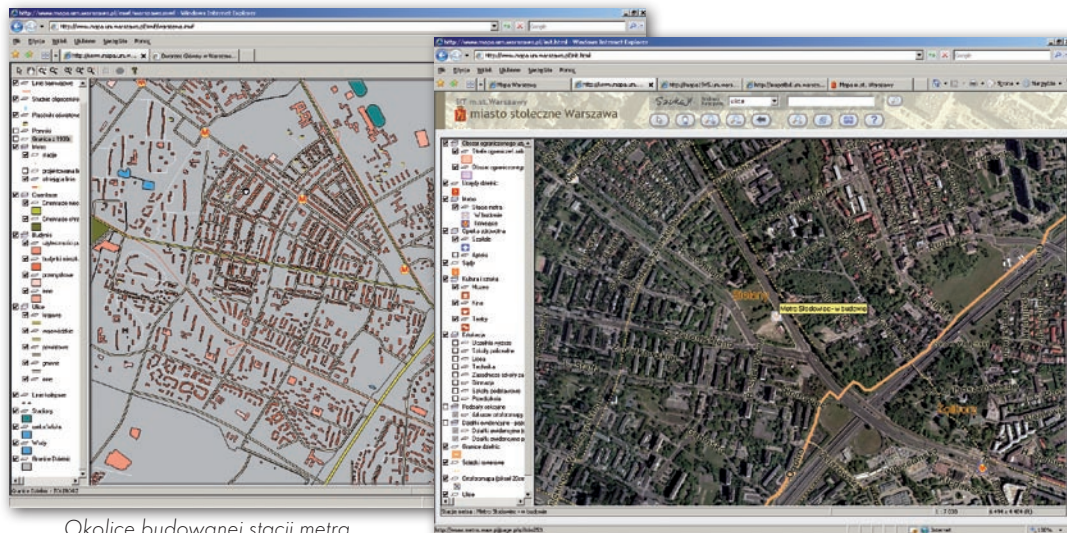
## ● WARSZAWA DZISIAJ

Portal, uruchomiony na przełomie 2005 i 2006 roku, składa się z kilku części, a główna poświęcona jest współczesnej Warszawie. Tworzy ją interaktywna

mapa, której jedną z warstw stanowi cyfrowa ortofotomapa. Opracowano ją na bazie barwnych zdjęć lotniczych w skali 1:10 870, wykonanych w maju 2005 roku na zlecenie Biura Geodezji i Katastru. Ortofoto obejmuje obszar o powierzchni około 740 km<sup>2</sup> (powierzchnia Warszawy to obecnie 517 km<sup>2</sup>). Ortofotomapę tworzy 461 arkuszy w podziale sekcyjnym 1:2000 w Państwowym Układzie Współrzędnych Geodezyjnych „2000”. Jej moduły zapisywane są w formacie TIFF z georeferencjami, mogą więc być czytane przez większość programów geodezyjnych i innych obsługujących

pliki rastrowe (m.in. ArcGis, ArcView, Geo-Map, iGeomap, MicroStation). Taką ortofotomapę z pikselem 0,20 m można kupić w Urzędzie. Do serwisu internetowego pliki musiały zostać odpowiednio przetworzone, a tym samym ich jakość – pogorszona.

# WAWARSZAWA



Okolice budowanej stacji metra Stodowiec na mapie z 2002 r. i ortofotomapie z 2005 r.

## ● PRZED I PO WOJNIE

Chyba najciekawszym działem warszawskiego portalu jest serwis historyczny. Umieszczono w nim zdjęcia lotnicze miasta z 1935 roku, 1945 i 2005. Uwzględniono również warstwy ulic – ich przebieg historyczny i współczesny. To prawdziwa kopalnia wiedzy o stolicy, a jednocześnie przynębiające świadectwo ogromu zniszczeń wojennych. *Ortofotomapa Zniszczonej Warszawy* opracowana została na zlecenie Zespołu Doradców Prezydenta, we współpracy z Biurem Geodezji i Katastru oraz z Zarządem Geografii Wojskowej Sztabu Generalnego Wojska Polskiego. Jej wykonawcą jest Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S.A. Zakres cyfrowej ortofotomapy obejmuje obszar Warszawy w granicach administracyjnych z 1939 roku wraz z obrzeżami o powierzchni blisko 200 km<sup>2</sup>. Jako materiał bazowy wykorzystano zdjęcia lotnicze w skali około 1:8000 wykonane w czerwcu 1945 roku przez lotnictwo radzieckie. Zdjęcia były realizowane czterema różnymi kamerami, w kilku nalotach. Łącznie wykorzystano 668 zdjęć lotniczych, które poddano weryfikacji i wyrównaniu tonalnemu, a następnie zmozaikowano, tworząc jednolity obraz. Jako fotopunkty wykorzystano obiekty naturalne. Współrzędne fotopunktów zostały pozyskane z Mapy Zniszczeń Warszawy w skali 1:2500 opracowanej przez Biuro Odbudowy Stolicy po 1945 r.

W ramach tego projektu zrealizowano ortofotomapę w trzech skalach i w różnych układach współrzędnych. W serwisie internetowym udostępniono opracowanie wykonane z terenowym pikselem 0,15 m. Aby umożliwić internautom porównanie stolicy w 1935, w 1945 r. i obecnie, dodano możliwość wyświetlania współczesnej ortofotomapy także w tym dziale. Mapy opracowane zostały w tym samym układzie współrzędnych, co powoduje, że wyświetlając na przemian jedną bądź drugą mapę, użytkownik ma możliwość porównywania tych samych miejsc. To właśnie najbardziej przemawia do wyobraźni.

Ta część serwisu zawiera mniej warstw niż współczesna. Są to: charakterystyczne miejsca, granica dekretowa z 1939 roku, ulice istniejące w 1939 i projektowane w 1939, plan 1939, granice współczesnych dzielnic, współczesne ulice, fotoplan z 1935 roku oraz ortofotomapy z 1945 i 2005 roku.

## ● TBD I STOLICA KILKA LAT TEMU

W serwisie uwzględniono także Topograficzną Bazę Danych (TBD). Celem tego projektu jest budowa interaktywnej mapy Warszawy na podstawie TBD, pozyskanej z centralnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Projekt znajduje się obecnie w fazie wdrożeniowej, trwa weryfikacja danych. Serwis w postaci wektorowej ma kilkanaście warstw – m.in. ulice, szpitale, tereny zielone, kompleksy użytko-

wania terenu. Udostępniono w nich opcje wyszukiwania – np. kin i teatrów.

I to jeszcze nie wszystko. Aby uzupełnić swoją wiedzę o współczesnej Warszawie, warto zajrzeć do serwisu map archiwalnych z 2002 r. Nie są one już teraz aktualizowane. Opublikowano je w dwóch wersjach: Flash i MapGuide. Są to interaktywne mapy przedstawiające warstwy wektorowe, podobne jak w pozostałych serwisach – koleje, ulice, obiekty sportowe.

## ● MIASTO 3D

Ostatnio przygotowywane są filmy prezentujące model przestrzenny miasta. Model 3D Warszawy to numeryczne trójwymiarowe odwzorowanie wybranych elementów miasta opracowane na zlecenie Biura Geodezji i Katastru. Do jego opracowania wykorzystano zdjęcia lotnicze z maja 2005 r. Dane te następnie zaktualizowano. Obiektami modelu są m.in. budynki, sieci cieków, sieci dróg i kolei, mosty, zbiorniki techniczne, forty, cmentarze, tereny leśne lub zarzewione, lotniska, budowle sportowe. Prezentacje przygotowane zostały przez firmy: Fotokart Sp. z o.o. (Śródmieście) i Compass S.A. (pozostałe dzielnice).

Obiekty połączono z danymi opisowymi, np. dla budynku zebrano informacje o funkcji, nazwie, liczbie kondygnacji, numerze porządkowym oraz o jego zabytkowym charakterze. Przygotowywane filmy tworzą pięć wycieczek po mieście. Wkrótce zostaną one udostępnione na stronie internetowej Urzędu.

## ● WRAŻENIA

Jaki jest warszawski portal? Posiada pewne wady – strony nie odświeżają się zbyt szybko, wyszukiwanie obiektów praktycznie nie istnieje, a rozbicie wszystkich map na kilka serwisów wprowadza pewien chaos, który nie pozwala szybko zapanować nad całością. Ale na pewno portal jest ciekawy, szczegółowy, wielowarstwowy. Pozwala przyjrzeć się miastu, także w ujęciu historycznym. ■