

# Przeszłość można zobaczyć GIS-em!

*„Kiedy zaczęły rozbrzmiewać pobudki, całe wojsko królewskie zaśpiewało donośnym głosem ojczystą pieśń: Bogurodnicę, a potem wznosząc kopie rzuciło się do walki (...) Jedne i drugie oddziały starły się w środku doliny, która rozdzielała wojska, i obydwie strony wzniosły okrzyk, jaki zwykle wnoszą żołnierze przed walką. Krzyżacy na próżno usiłowali podwójnym wystrzałem z bombard porazić i zmieszać oddziały polskie, mimo że wojsko pruskie z głośniejszym krzykiem, silniejszym pędem i z większego wzniesienia zbiegło do walki. W miejscu starcia było 6 wysokich dębów, na które powłaziło i obsiadło ich gałęzie wielu ludzi – nie wiadomo, czy z królewskiego, czy krzyżackiego wojska – by oglądać z góry pierwsze starcie oddziałów i los jednego i drugiego wojska.” – fragment Bitwy Grunwaldzkiej Jana Długosza.*

Wydarzenia historyczne można próbować zrozumieć i analizować na wiele różnych sposobów. Doskonałym narzędziem do ich rekonstrukcji jest GIS. W dwóch, trzech, a nawet czterech wymiarach. To coraz bardziej realne. Coraz więcej wydarzeń historycznych stanowi podstawę nie tylko do nowych ekranizacji filmowych, lecz także bardzo ciekawych, interaktywnych i multimedialnych systemów informacji geograficznej. Umożliwiają one przyjrzenie się dokładnie odległym wydarzeniom, a przez to prowadzą do lepszego ich zrozumienia i interpretacji.

## Co to jest historical GIS?

Na początek, po części dla pewnego porządku, po części dla minimum warsztatowej solidności, trzeba się odnieść do definicji terminu historical GIS. Polskie tłumaczenia – historyczny GIS, GIS w historii – nie oddają istoty sprawy. Przy głębszej refleksji nad istotą systemów informacji przestrzennej można dojść do wniosku, że każdy system

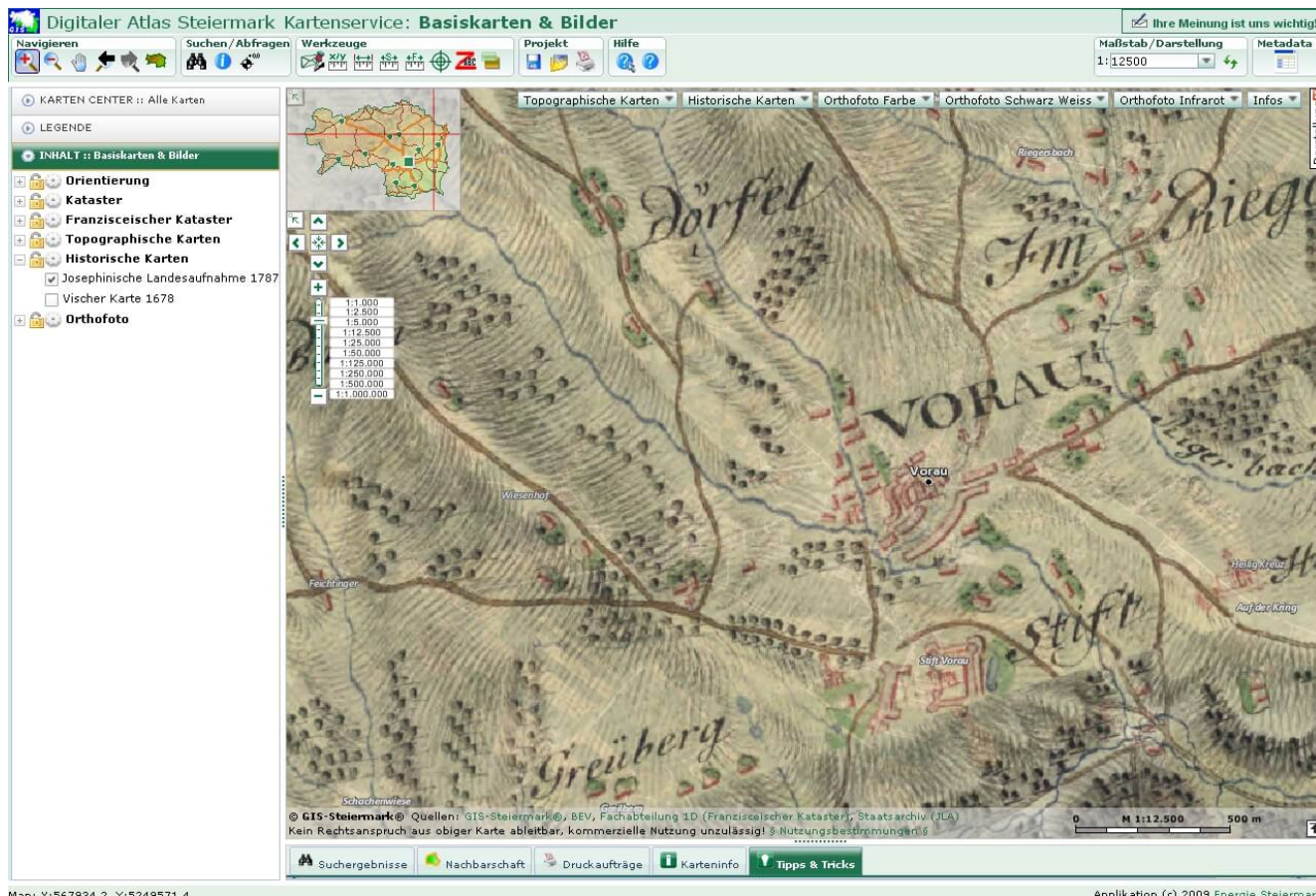
informacji przestrzennej ma charakter historyczny, gdyż bazuje na danych dotyczących przeszłości. Termin historical GIS rozpowszechnił się wraz z włączeniem systemów informacji geograficznej do badań historycznych i jest często definiowany jako „interdyscyplinarny przedmiot (z ang. subject) łączący studia historyczne z umiejętnościami w zakresie GIS”. W mojej opinii najbardziej odpowiednim określeniem, nieco rozszerzającym znaczenie terminu angielskiego, które w języku polskim oddaje istotę historical GIS, jest geoinformacja historyczna. W szerokim znaczeniu będzie to zespół narzędzi, danych oraz działań mających na celu gromadzenie, przetwarzanie, analizę oraz udostępnianie informacji o przestrzeni geograficznej w przeszłości i o przeszłości w oparciu o przestrzeń geograficzną. Większość klasycznych systemów informacji geograficznej dotyczy rejestracji zjawisk współczesnych oraz aktualnego krajobrazu geograficznego. Mają one przy tym silny walor użytkowy, związany np. z planowaniem przestrzennym czy zarządzaniem kryzysowym. Geoinformacja historyczna, nawet jeśli rejestruje relikty znajdujące się w obecnej przestrzeni geograficznej, odnosi je zawsze do przeszłości. Ujmując rzecz najogólniej, klasyczne systemy informacji geograficznej „patrzają” w przyszłość, a historical GIS (geoinformacja historyczna) zwraca się ku przeszłości. Nie ma przy tym charakteru wprost użytkowego, lecz służy budowaniu wiedzy o przeszłości w oparciu o przestrzeń geograficzną.

W dość powszechnej opinii historical GIS przyczynił się do ożywienia zainteresowania geografiami historycznymi. Przestała być ona postrzegana jako dziedzina monotonicznych badań podstawowych, których końcowym rezultatem były mapy czy opracowania słownikowo-kartograficzne. Systemy informacji przestrzennej od kilkunastu lat wyprowadzają geografiami historycznymi z zamkniętych i specjalistycznych gabinetów naukowych do szerokich kręgów odbiorców. Szczególnie podatna na nowy sposób przekazywania informacji o przestrzeni przeszłości jest młodzież, która bez większych trudności posługuje się

nowoczesnymi narzędziami informatycznymi. Nie oznacza to oczywiście zaniku tradycyjnie rozumianej geografii i kartografii historycznej. Jest i pozostanie ona podstawą profesjonalnie przygotowywanych prac z zakresu historical GIS. Obecnie geoinformacja historyczna rozwija się w czterech głównych nurtach. Z narzędzi oraz oprogramowania GIS korzystają w równej mierze archeologowie, jak i historycy, w szczególności historycy kartografii, geografowie historyczni i kartografowie historyczni. Zostawiając nieco na uboczu szeroko opisywane w literaturze zastosowania GIS-u w archeologii, chciałbym się bardziej skupić na pozostałych nurtach oraz ich obecności w nauce i edukacji.

## **Zobaczyć, gdzie i jak mieszkali nasi przodkowie...**

Istniejąca od 2008 roku w Instytucie Historii KUL specjalizacja geoinformacyjna ([hgis.kul.lublin.pl](http://hgis.kul.lublin.pl)) przekonuje każde pokolenie studentów, jak ciekawa może być obserwacja zmian historycznych przy pomocy nowoczesnych narzędzi. Już podstawowa znajomość oprogramowania GIS – studenci poznają zarówno narzędzia darmowe (np. Quantum GIS), jak i komercyjne (ArcGIS) – pozwala na korzystanie z serwisów oferujących skalibrowane dawne mapy. Fachowcy od kalibracji map dawnych wiedzą, że nie jest to zadanie proste, ale próby podejmowane przez D. Rumseya ([www.davidrumsey.com](http://www.davidrumsey.com)) czy związane ze zdjęciem józefińskim ([www.gis.steiermark.at](http://www.gis.steiermark.at), rys. 2.) niosą ze sobą olbrzymi walor poznawczy i popularyzatorski.



Rys. 1. Skalibrowane i umieszczone w systemie web-GIS tzw. zdjęcie józefińskie Galicji pozwala na obserwację zmian w krajobrazie Austrii między drugą połową XVIII wieku i czasami współczesnymi.

Zapewne niejeden młody miłośnik historical GIS zetknął się po raz pierwszy ze słynną mapą Cassiniego dopiero, gdy „nałożył” ją na obszar Francji w Google Earth. Na gruncie polskim na czoło wysuwa się przybliżanie dawnej kartografii (głównie XIX i XX wieku) przez portal [hgis.cartoninjas.pl](http://hgis.cartoninjas.pl). Niebawym rozwój przynosi w tym zakresie także wizualizacja dawnych planów miast, np. Berlina ([www.shoothill.com/demos/public/timemapsl](http://www.shoothill.com/demos/public/timemapsl)) czy Pragi ([towns.hiu.cac.cz](http://towns.hiu.cac.cz)). Dynamika i zaangażowanie młodzieży na studiach geograficznych i historycznych w tego typu projekty sprawi, że za kilka lat każde większe miasto będzie można oglądać przez pryzmat dawnej kartografii, przesuwając suwak po osi czasu lub ustawiając odpowiednią przezroczystość warstw.

Pierwsze doświadczenia skłaniają do pójścia dalej. Współpraca między geografami i historykami przy edukacji w zakresie

geoinformacji historycznej może być bardzo owocna. Do lat 50. ubiegłego stulecia każdy student historii przechodził kurs geografii historycznej. Obecnie tradycja ta ma szansę się odrodzić poprzez geoinformację historyczną. Historycy uzyskują przy tym podstawową wiedzę w zakresie geografii oraz kartografii historycznej, natomiast geografowie stają się bardziej wrażliwi na zmiany analizowanych zjawisk w czasie. W ten sposób studenci historii bez większych trudności pokonują zawiłości związane z układami odniesienia, przeliczaniem współrzędnych geograficznych czy też właściwą interpretacją znaków kartograficznych. Odrębnym zagadnieniem leżącym między GIS-em i dawnymi mapami jest ich dokładność oraz związana z tym krytyczna ocena możliwości poddawania ich georeferencji.

## **GIS w nauczaniu historii**

Wykorzystywanie narzędzi geoinformacyjnych w nauczaniu historii i geografii odpowiada wszelkim wymogom nowoczesnej dydaktyki. Kładzie ona szczególny nacisk na praktyczne zastosowanie uzyskiwanej wiedzy, samodzielność i indywidualny rozwój studenta oraz umiejętności działań grupowych. Jeżeli wziąć pod uwagę wymiar tzw. kompetencji społecznych, to także tutaj, poprzez odniesienie do dziedzictwa i ochrony dóbr kultury, geoinformacja historyczna świetnie spełnia swoją funkcję.

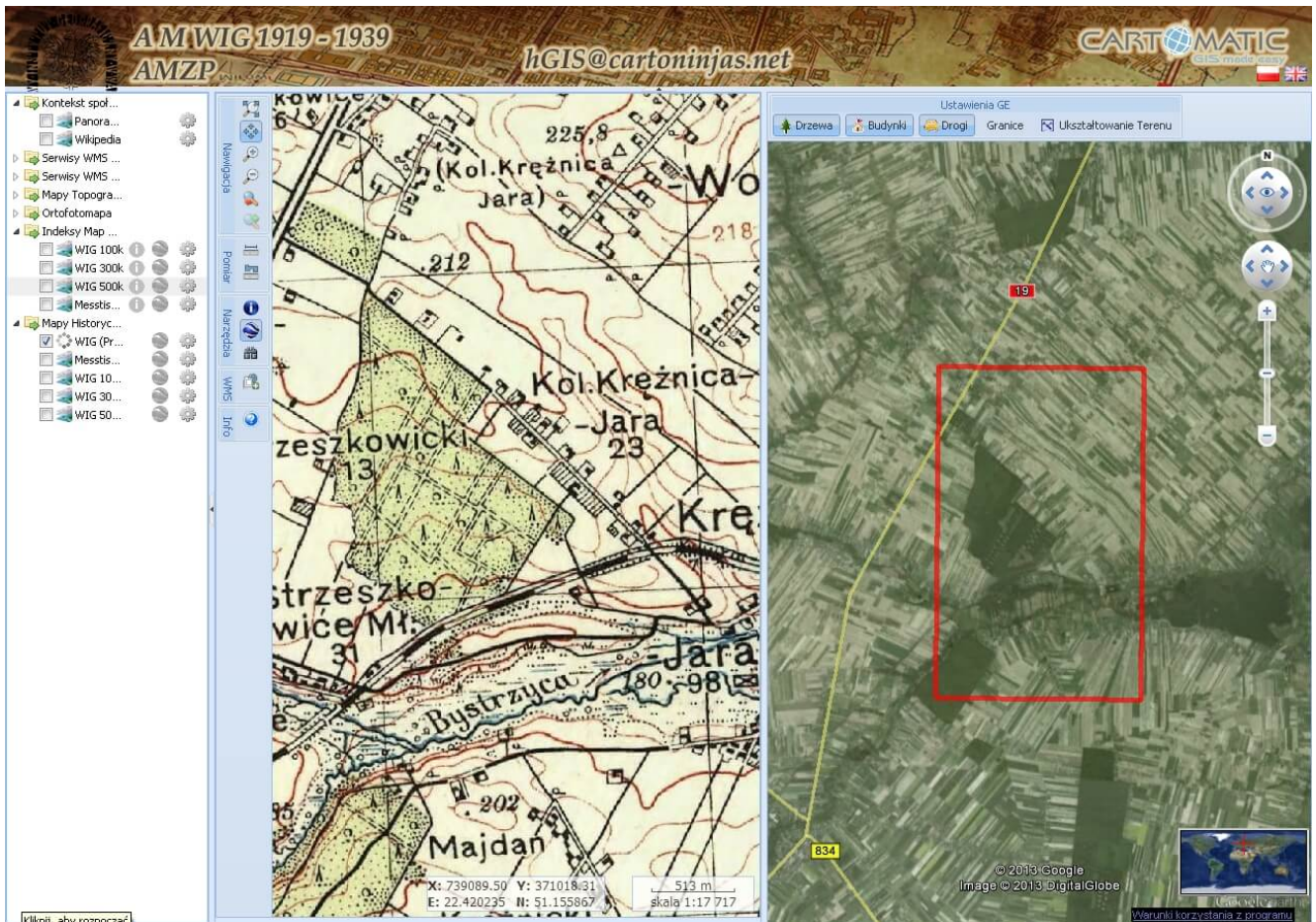
Wspomniane wyżej mapy dawne stanowią z jednej strony podkłady dla przygotowania map wektorowych, z drugiej natomiast mogą być źródłem informacji odnośnie przemian krajobrazu geohistorycznego: naturalnego, kulturowego i historyczno-politycznego (klasyfikacja J. Szymańskiego). Szczególne znaczenie w edukacji oraz badaniach naukowych mają umiejętności integracji danych opisowych, pochodzących ze źródeł historycznych, z atrybutami geograficznymi. W ramach zajęć dydaktycznych oraz projektów badawczych studenci budują hurtownie danych. Stanowią one podstawę przygotowywanych prac zaliczeniowych, licencjackich lub magisterskich, będąc

jednocześnie elementem większego systemu informacji historycznej budowanej w Pracowni Geoinformacji Historycznej KUL.

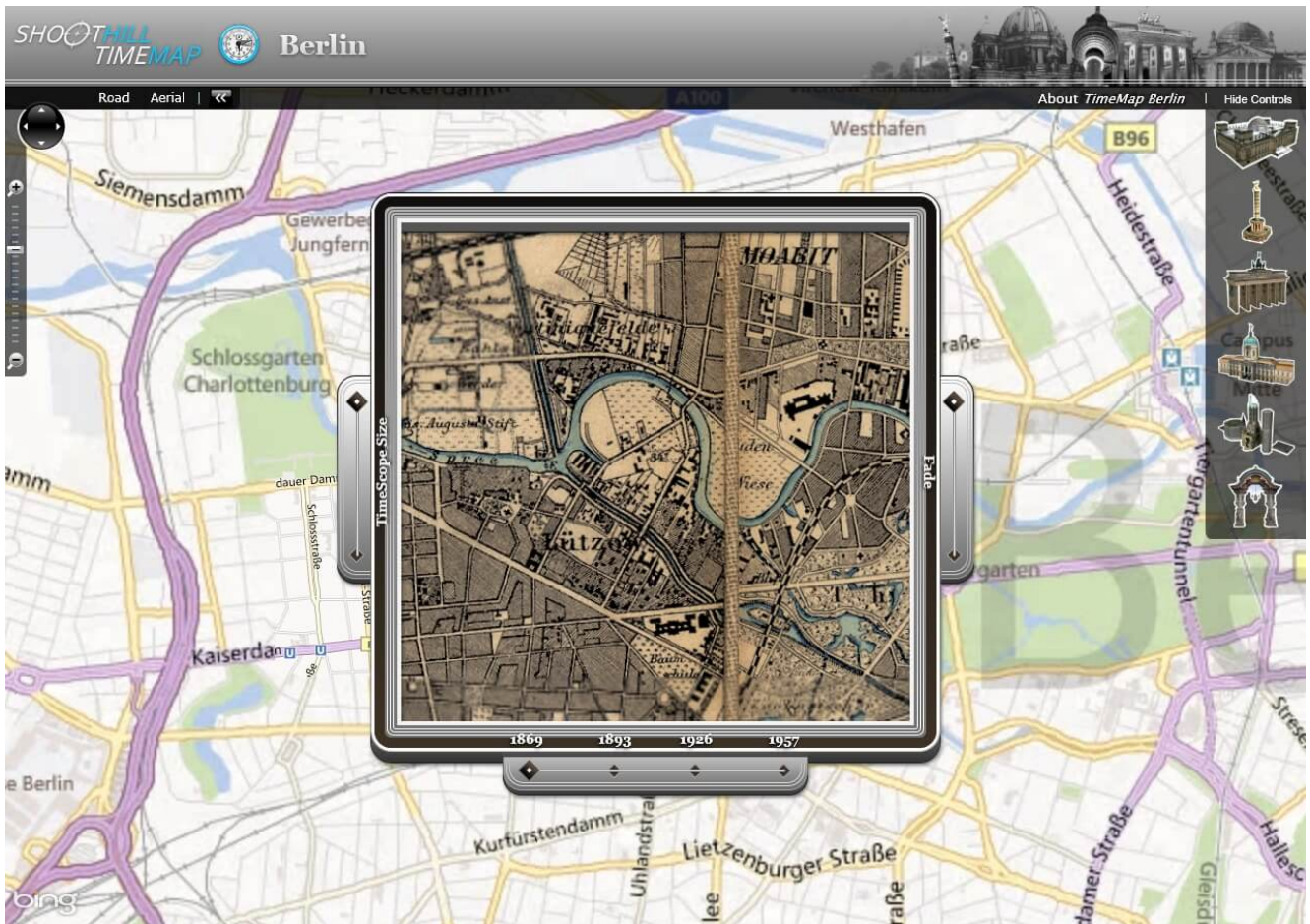
Wprowadzenie podstaw GIS dla studentów historii oraz krajoznawstwa i turystyki kulturowej w Instytucie Historii KUL wynika ze świadomości roli, jaką narzędzia te odgrywają i będą odgrywały w przyszłości w budowaniu społeczeństwa informacyjnego. Zadaniem historyków oraz geografów historycznych jest troska o profesjonalizm, właściwe przygotowanie oraz udostępnienie w postaci nowoczesnych serwisów gromadzonych przez siebie informacji oraz wyników badań. Konieczne jest przy tym odejście od powierzchownych, zawierających często powtarzane błędy informatorów, na rzecz krytycznych, opartych o dokładną informację źródłową, geoprzestrzennych hurtowni danych. Będą one służyły zarówno profesjonalistom, jak i amatorom interesującym się geografiami historyczną oraz historią i geografiami.

## **Wizualizacja – 2D, 3D, a nawet 4D**

Ostatnie dekady to dominacja przekazu telewizyjnego oraz internetowego. Mimo utyskiwań i narzekań na zabijające wyobraźnię technologie i idące za tym zubożenie intelektualne tego procesu nie da się zawrócić. Obok niewątpliwych wad nowoczesny przekaz posiada wielką zaletę – może być tworzony przez szerokie kręgi użytkowników. Oznacza to, że autorem informacji, także geoinformacji historycznej, może być niemal każdy, pod warunkiem, że posiada odpowiednie umiejętności. Jest oczywiste, również w kontekście poprzedniego akapitu, że jedynie studia historyczne połączone ze zdobywaniem umiejętności nowoczesnego przekazu informacji gwarantują realną poprawę jakości oraz poziomu naszej wiedzy o przeszłości. Systemy informacji geograficznej, jako powszechny już dziś element świata Internetu, odgrywają tutaj ważną rolę.



Rys. 1. Skalibrowane i umieszczone w systemie web-GIS tzw. zdjęcie józefińskie Galicji pozwala na obserwację zmian w krajobrazie Austrii między drugą połową XVIII wieku i czasami współczesnymi.

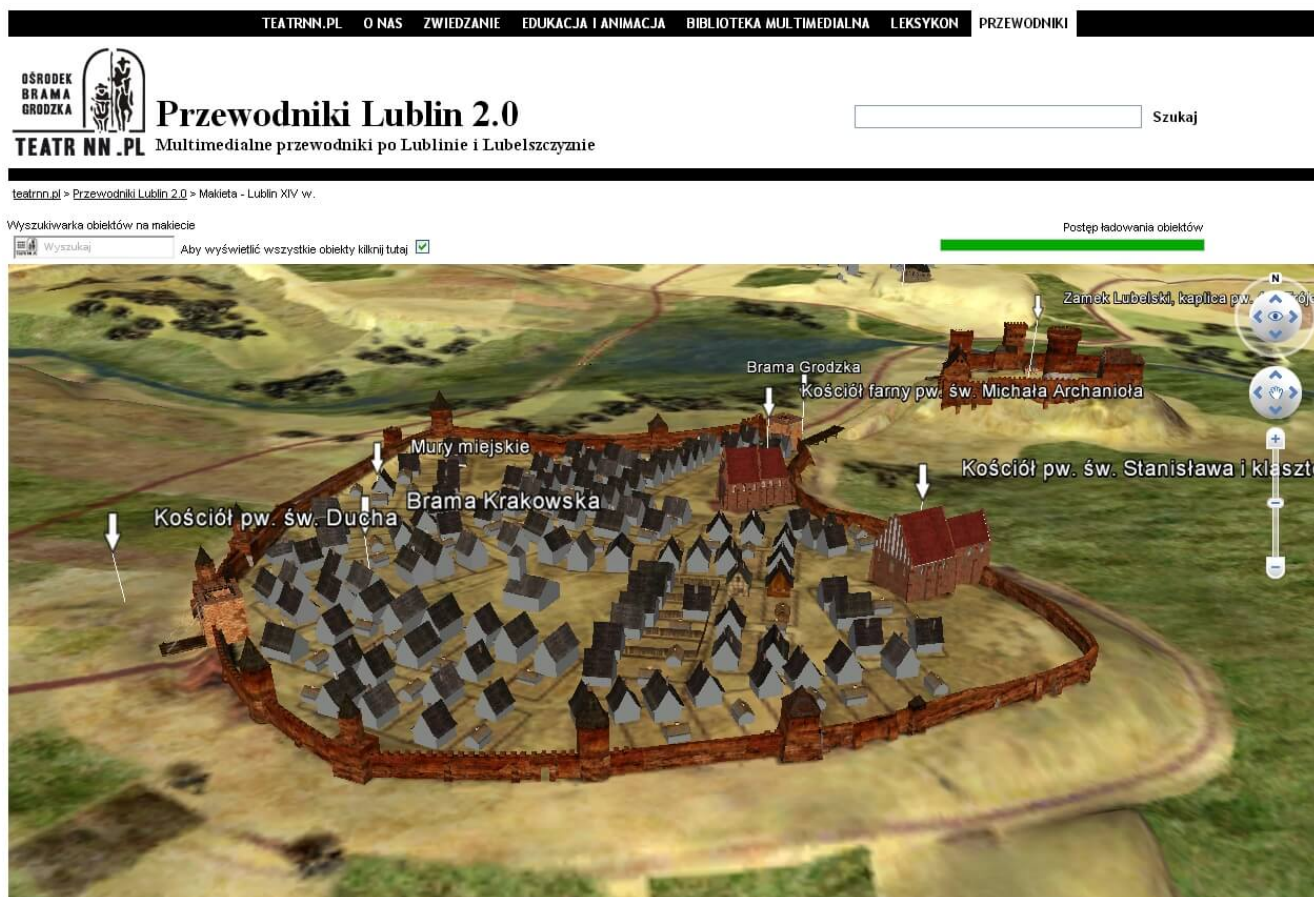


Rys. 3. Web-GIS dla Berlina wykorzystuje plany od połowy XIX wieku do ukazania zmian przestrzeni stolicy Niemiec ([www.shoothill.com/demos/public/timemapsl](http://www.shoothill.com/demos/public/timemapsl)).

Kartografia historyczna w postaci tradycyjnej, czyli mapy papierowej, jest uzupełniana systematycznie poprzez coraz to bardziej zaawansowane technologicznie formy przekazu. W końcu stycznia bieżącego roku uczestniczyłem w Pradze w konferencji na temat „Geografia historyczna w świecie cyfrowym”, w trakcie której zarówno historycy, jak i geografowie przedstawiali różne metody prezentacji kartograficzno-historycznej. Obok klasycznych projektów web-GIS pojawiło się bardzo wiele rekonstrukcji 3D, a nawet 4D (z uwzględnieniem zmian w czasie). W wymiarze dydaktycznym i edukacyjnym szczególnie interesująca okazała się rekonstrukcja zaginionych miejscowości, przygotowana przez studentów geografii Uniwersytetu Karola w Pradze. Narzędzia do modelowania 3D (Google SketchUp, MicroStation, CityEngine) pozwalają na umieszczanie wyników swoich prac w Internecie w postaci



interaktywnych aplikacji (Lublin 2.0; teatrnn.pl/przewodniki). Historia, dzięki przestrzeni geograficznej jako podstawowej metodzie prezentacji, staje się żywa i przemawia do wyobraźni. Taka forma przekazu, wyrastająca na bazie kartografii historycznej (ale już teraz bardzo od niej odległa), wymaga jednak szczególnej dbałości o rzetelność z punktu widzenia warsztatu historyka.



Rys. 4. Współpraca historyków, geografów i informatyków w ramach projektu Lublin 2.0 pozwoliła na interaktywną rekonstrukcję 3D przestrzeni miasta od XIV do XX wieku (teatrnn.pl/przewodniki).

## 0 warstwach geograficznych, historycznych i kulturowych

Upowszechnienie umiejętności posługiwania się oprogramowaniem GIS niesie szczególne walory edukacyjne i naukowe w

dziedzinach humanistycznych i społecznych. Refleksja ta będzie dotyczyła samej architektury GIS oraz jej przystawalności do rzeczywistości historycznej. Ośmielę się nawet twierdzić, że nie tylko GIS może stanowić doskonałe narzędzie dla historyków, lecz także na odwrót – architekci systemów informacji przestrzennej mogą czerpać z głębi i złożoności rzeczywistości historycznej.

Refleksja dotyczy znanego i podstawowego terminu: warstwa (layer). Zarówno aplikacje desktop, jak i web-GIS, a także bazy danych przestrzennych posługują się tą najbardziej podstawową dla systemów informacji przestrzennej kategorią. Ponieważ systemy te były budowane pierwotnie przez geografów i geologów, z przeznaczeniem dla badań środowiskowych, do dzisiaj dominuje podejście do warstwy jako odpowiedniej i jednolitej typologicznie grupy obiektów krajobrazu naturalnego lub kulturowego (warstwa rzek, warstwa budynków itd.).

Powstaje pytanie, czy nie można do systemów informacji przestrzennej, a jeżeli tak, to w jakim zakresie, przenieść nieco odmiennego rozumienia pojęcia „warstwa”? Chodzi mianowicie o warstwę kulturową, która posiada także związek z przestrzenią geograficzną, ale opatrzona musi być dodatkowym atrybutem czasu. Można przecież przyjąć, że rzeczywistość, jaką obserwujemy wokół nas, jest wynikiem nakładających się przez wiele stuleci warstw (wpływów). Powstawały one najczęściej w wyniku ważnych wydarzeń historycznych, zarówno politycznych, jak i społecznych, które przekształcały oblicze kulturowe całych społeczeństw. Warstwy te mogą dotyczyć ważnych zjawisk, np. języków czy religii. Wszystko wskazuje więc na to, że historical GIS będzie wkraczał na terytoria nieznane dotąd zwykłym systemom informacji przestrzennej.

Zapowiedzią tego rozwoju może być koncepcja „głębokich map” (deep mapping) propagowana przez D. Bodenhamera, który postuluje wielowarstwową i wszechstronną opowieść o miejscach, za pomocą świadectw ustnych i pisemnych, pamiątek i biografii, map i ilustracji, pamiątek archeologicznych i

historycznych. Spoiwem mają być właśnie przestrzeń geograficzna i miejsce. Ten sposób opowieści, dzięki narzędziom GIS, pozwoli w szczególności na rozwój badań regionalnych (mikrohistorii), tak ważnych dla społeczności lokalnych, które będą odbiorcami tych nowoczesnych narracji.