

Rekonstrukcje krajobrazu krakowskiego zespołu osadniczego na wystawie

Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku

W 2007 roku obchodzono uroczyste 750. rocznicę lokacji Krakowa na prawie magdeburskim. W realizacji programu wielkiego jubileuszu uczestniczyło Muzeum Historyczne Miasta Krakowa, proponując w latach 2005–2007 szereg inicjatyw i wydarzeń kulturalnych. Jednym z nich była wystawa *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku*, przygotowana we współpracy z Muzeum Archeologicznym w Krakowie przez Elżbietę Firlet i Emila Zaitza jako kuratorów i autorów scenariusza. Ekspozycja była prezentowana w Pałacu Krzysztofora, od 5 czerwca do 12 listopada 2006 roku, wpisując się w ciąg wystaw muzealnych pokazujących Kraków od czasów legendarnych po wiek XX¹.

Wystawa *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku* składała się z siedmiu części:

- I. *Krakowski zespół osadniczy*
- II. *Norbertanki i klaryski. Kościół św. Andrzeja – reprezentacyjna świątynia podgrodzia – Około*
- III. *Patroni i święci polskiego i krakowskiego Kościoła*
- IV. *Wawel – castrum et ecclesia*
- V. *Opactwo oo. Benedyktynów w Tyńcu*
- VI. *Na szlaku kulturowym i handlowym*
- VII. *W skrypcorium i kancelarii władcy*

Taki sam układ tematyczny otrzymał katalog naukowy wystawy, poprzedzony artykułami specjalistów z zakresu historii i osadnictwa średniowiecznego Krakowa². Każde z wymienionych wyżej zagadnień stanowiło szeroki problem badawczy. Przy ich opracowaniu i przełożeniu na „język ekspozycyjny” cenna była współpraca z konsultantami: prof. dr. hab. Krzysztofem Ożogiem, prof. dr. hab. Zbigniewem Pianowskim, ks. prof. dr. hab. Grzegorzem Rysiem, dr. hab. Zenonem Piechem, dr. Januszem Firletem i dr. Piotrem Rabejem.

Jednym z głównych celów wystawy było stworzenie architektoniczno-urbanistycznego obrazu krakowskiego zespołu osadniczego przed nadaniem wielkiego przywileju lokacyjnego w 1257 roku. Dlatego też obszernym komentarzem do obiektów ilustrujących ten temat na ekspozycji były opublikowane w katalogu wystawy artykuły dotyczące osadnictwa i architektury Krakowa przedlokacyjnego³. W historii wystawiennictwa Muzeum Historycznego Miasta Krakowa po raz pierwszy sięgnięto na większą skalę po takie wizualne

środki wyrazu, które mogły przybliżyć zwiedzającym krajobraz osadniczy tworzącej się aglomeracji krakowskiej.

Wystawa jubileuszowa w 2007 roku w jeszcze większym zakresie wykorzystwała techniki multimedialne zarówno w cyfrowej rekonstrukcji historycznej zabudowy Krakowa, jak i przy budowaniu makiet fizycznych obiektów i zespołów architektonicznych⁴.

Jak już wspomniano, jednym z najważniejszych zagadnień wystawy, zwanej popularnie przedlokacyjną, było pokazanie rozwoju przestrzennego krakowskiego zespołu osadniczego w okresie od X do XIII wieku. Wybrane obszary odtworzono w formie trójwymiarowych widoków, stosując technologię cyfrową – technikę wizualizacji 3D. Na podstawie dostarczanych przez konsultantów wyników badań archeologicznych, dokumentacji historycznej oraz hipotez naukowych modelowano trójwymiarowo i rekonstruowano nieistniejące obecnie obiekty architektoniczne. Wkomponowanie ich w wygenerowany cyfrowo krajobraz przyrodniczy pozwoliło uzyskać panoramiczną informację przestrzenną o danym obszarze osadniczym.

¹ Najważniejszymi z nich, oprócz opisywanej wystawy, były ekspozycje: *Legends i tajemnice Krakowa. Od króla Kraka do Piotra Skrzyneckiego* (2005) i w jubileuszowym 2007 r. *Kraków – europejskie miasto prawa magdeburskiego 1257–1791*. Rada Miasta Krakowa podjęła 17 grudnia 2003 r. uchwałę w sprawie obchodów 750-lecia lokacji stołecznego królewskiego miasta Krakowa w roku 2007. O obchodach wielkiego jubileuszu 750. rocznicy lokacji Krakowa na prawie magdeburskim zob. *Jubileuszowy kopiec wspomnień. Kraków 2007*. Kraków 2008.

² *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku. Katalog wystawy*. Koncepcja i red. nauk. E. Firlet. Kraków 2006.

³ Pianowski Z.: Architektura monumentalna wczesnośredniowiecznego Krakowa. W: *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku*, s. 163–219; Zaitz E.: Osadnictwo wczesnośredniowieczne na terenie Krakowa. W: *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku*, s. 221–272.

⁴ Zob. szerzej: Marek M.: Cyfrowa rekonstrukcja historycznej zabudowy Krakowa. Projekt Muzeum Historycznego Miasta Krakowa. W: *Kraków – europejskie miasto prawa magdeburskiego 1257–1791. Katalog wystawy*. Koncepcja i red. nauk. G. Lichoń-czak-Nurek. Kraków 2007, s. 99–129.

Naukowe informacje od konsultantów otrzymywał zespół pracowników firmy MM InterActive kierowanej przez Marcina Orkisz, który wykonał następujące wizualizacje:

– *Wawel z lotu ptaka, od strony południowej, w I połowie XIII wieku*, konsultacja Maria Dębicka, Janusz Firlet, Zbigniew Pianowski, Emil Zaitz

– *Podgórze Okół oraz gród krakowski około połowy XIII wieku*, konsultacja Janusz Firlet, Zbigniew Pianowski, Kazimierz Radwański, Emil Zaitz

– *Skalka i tereny na południe od Wawelu w połowie XIII wieku*, konsultacja Emil Zaitz, Zbigniew Pianowski, Janusz Firlet

– *Opactwo oo. Cystersów w Mogile około połowy XIII wieku*, konsultacja Zbigniew Pianowski, Janusz Firlet, Emil Zaitz

– *Opactwo oo. Benedyktynów w Tyńcu w XIII wieku*, konsultacja Emil Zaitz, Janusz Firlet, Zbigniew Pianowski.

Wybór właśnie takich tematów historycznych kreacji krajobrazowych nie był przypadkowy. Zaprezentowane widoki pokazały najważniejsze wczesnośredniowieczne ośrodki i zespoły osadnicze.

Wiodącą rolę w rozwoju przestrzennym Krakowa pełnił warowny gród, zwany od XIV wieku Wawelem⁵. Ciągłe osadnictwo na wzgórzu potwierdzone jest od VIII wieku. Wawel był wówczas głównym grodem związku plemiennego Wiślan, w IX wieku znalazł się pod wpływami państwa wielkomorawskiego, w X wieku objęło go panowanie czeskich Przemyślidów. Pod koniec tego stulecia stał się jednym z centrów władzy monarchii piastowskiej. Do połowy XIII wieku zabudowę wzgórza kształtowały kolejne warsztaty budowlane reprezentujące krąg architektury przedromańskiej (X/XI – połowa XI wieku) oraz romańskiej (głównie XII wiek) – sakralnej, rezydencjonalnej i obronnej. Powstanie architektury przedromańskiej przypada na okres pierwszej monarchii piastowskiej, czasy panowania Bolesława Chrobrego oraz doniosłe wydarzenie ustanowienia biskupstwa w Krakowie w roku 1000. W okresie drugiej monarchii (druga połowa XI wieku do 1138 roku) Wawel stał się główną rezydencją władców. Powstał wtedy monumentalny zespół architektury romańskiej, najbardziej okazały i jedyny taki na ziemiach polskich, porównywany do zabudowy rezydencji władców i biskupów czeskich w Pradze.

⁵ Zabudowę wzgórza wawelskiego scharakteryzowali kompleksowo ostatnio: Firlet J., Pianowski Z.: *Wawel do roku 1300*. W: *Kraków. Nowe studia nad rozwojem miasta*. Red. J. Wyrozumski. Kraków 2007, s. 45–66. Zob. też Pianowski Z.: *Architektura monumentalna...*, s. 167–185.

⁶ Zob. szerzej: Wyrozumski J.: *Dzieje Krakowa. T. 1. Kraków do schyłku wieków średnich*. Kraków 1992, s. 9–22; Niezabitowski M.: *Geografia a historia Krakowa. Warunki naturalne rozwoju Krakowa*. W: *Kraków. Nowe studia...*, s. 19–43.

⁷ *Kraków 1000 lat temu. Wirtualna rekonstrukcja*. MM interActive, Kraków 2006. Płyta DVD w trzech wersjach językowych. Opracował zespół pod kierunkiem Marcina Orkisz w składzie: Marek Oliszewski, Michał Świadek, Grzegorz Grochot, Agnieszka Budnik, Bartosz Kwolek, Irena Jaworska, Wojciech Buchta, Maciej Król. Konsultacja naukowa: Zbigniew Pianowski, Janusz Firlet, Emil Zaitz, Kazimierz Radwański, Maria Dębicka, Krzysztof Ożóg, Zbigniew Beiersdorf.

Opisany powyżej stan zabudowy ilustruje wizualizacja Wawelu z lotu ptaka, wyróżniającego się bielą wapiennych skał, otoczonego wałem obronnym z dwiema bramami. Wnętrze zajmują kamienne budowle z dominującą bryłą katedry, z bazyliką św. Marii Egipcjanki, pałacem władcy i wyniosłą wieżą obronną. Wzgórze otaczają łąki przecięte drogami – szlakami handlowymi, pasma pól i wyodrębniają się przysiółki – punkty osadnicze z chatami, meandruje rzeka Wisła, pojawiają się stawy, w tle pasmo lasu.

Panorama grodu krakowskiego, podgórzia zwanego Okołem oraz osadnictwa otwartego pokazuje trójczłonowość przyszłego miasta. Tak ukształtowana przez czynniki geograficzne i działalność człowieka topografia terenu stanowiła podstawę rozwoju przestrzennego Krakowa⁶. Na południe od Wawelu, na obszarze późniejszego Kazimierza i Podgórza aż po pasmo Krzemionek, rozciągały się z rzadka zasiedlone tereny. Wapienne wzniesienie zwane Skalką wieńczyła domniemana rotunda romańska, gdzie według tradycji został zamordowany w 1079 roku biskup Stanisław ze Szczepanowa. W pobliżu, wśród zabudowań, wznosił się późnoromański kościół św. Jakuba, w głębi panoramy na Krzemionkach zagadkowy kościół św. Benedykta, położony niedaleko kopca Krakusa – legendarnego założyciela miasta.

Kolejna rekonstrukcja przedstawia położone na wyniosłym wapiennym wzgórzu tyńskie opactwo oo. Benedyktynów, przybyłych do Krakowa w I połowie XI wieku. W wodach Wisły odbija się zrąb skalnego ostańca z zespołem kamiennych budowli klasztoru, z monumentalną bazyliką św. św. Piotra i Pawła. U podnóża wzniesienia ulokowała się osada przyklasztorna z parafialnym kościołem św. Andrzeja. Na drugą stronę Wisły przeprawiano się łodziami w miejscu, gdzie biegł szlak handlowy z Krakowa w kierunku zachodnim.

Podjęto interesującą próbę wizualizacji procesu powstawania zespołu klasztoru oo. Cystersów w Mogile. Kościół Najświętszej Marii Panny i klasztor pokazano w trakcie budowy około połowy XIII w. Wraz z realizacją tego założenia przestrzennego praktycznie zakończyło się panowanie stylu romańskiego w architekturze Krakowa, przechodzono już do form wczesnogotyckich. Zespół klasztoru umieszczono w ówczesnym krajobrazie. Widać pola, kompleks leśny, koryto rzeki Dłubni, z której klasztor czerpał wodę. Na horyzoncie, nad pasmem lasu, widoczny jest kopiec Wandy.

Na wszystkich pięciu cyfrowych widokach zespoły osadnicze zostały umieszczone w środowisku przyrodniczym, przedstawione z lotu ptaka w ujęciu perspektywicznym. Takie podejście do rekonstrukcji krajobrazu kulturowego przekazuje kompleksową wiedzę o zagospodarowaniu i socjotopografii terenu.

Bardziej aktywne zwiedzanie wczesnośredniowiecznego Krakowa i poznanie szczegółów zespołów architektonicznych umożliwiła animacja komputerowa *Kraków 1000 lat temu*⁷. Film wyprodukowała we współpracy z Muzeum Historycznym Miasta Krakowa firma MM InterActive. Projekcja tej wirtualnej rekonstrukcji romańskiego protomiasta odbywała się przez cały czas trwania wystawy w sali gdzie prezentowano temat *Krakowski zespół osadniczy*. Obok miejsca, w którym pokazywano film, stała makieta *Kraków około połowy XIII wieku* opracowana naukowo przez Zbigniewa



Opactwo oo. Cystersów w Mogile w połowie XIII wieku, wirtualna rekonstrukcja; konsultacje: Z. Pianowski, J. Firlet, E. Zaitz; wyk. MM InterActive; wł. Muzeum Historycznego Miasta Krakowa

Pianowskiego, konsultowana przez Michała Niezabitowskiego i Emila Zaitza, wykonana przez Roberta Gawła. Model objął obszar około 12 km kw. z wyeksponowanym pośrodku centrum osadniczym: Wawelem z dziesięcioma wczesnośredniowiecznymi kościołami i podgrodzem obronnym Okół. W celu ukazania rzeźby terenu zastosowano przewyższenie do 300 proc. Zaakcentowano schematycznie grunty orne, pastwiska, tereny podmokłe. Odtworzono sieć wodną z młynówkami: norbertańską i problematyczną dominikańską⁸.

Na ścianach sali wystawienniczej umieszczono opracowane przez Emila Zaitza i wykonane przez Mariusza Szelewicza mapy:

- *Osadnictwo średniowieczne na terenie wielkiego Krakowa;*
- *Zasięg najstarszych parafii krakowskich;*
- *Przedlokacyjne osady na obszarze Starego Miasta, Kazimierza i ich przedmieść w połowie XIII wieku*⁹.

Z Reiss-Engelhorn-Museen w Mannheim wypożyczono model *Gród krakowski w latach 1000 – około 1150*. Model opracował naukowo Zbigniew Pianowski, wykonał Robert Gawęł na międzynarodową wystawę *Europa Środkowa około 1000 roku*, zorganizowaną w Niemczech, a pokazywaną też w Czechach, na Słowacji i Węgrzech w latach 2000–2002¹⁰.

W przestrzeni osadniczej Krakowa średniowiecznego dominowały obiekty sakralne – kościoły, kaplice i zespoły klasztorne. Na wystawie wyeksponowano model drewnianego kościoła św. Wojciecha z początku XI wieku. Rekonstrukcję budowli opracował Emil Zaitz, wykonali Wacław Sawicz i Andrzej Ucisko. Obok stanął model romańskiego kamiennego kościoła św. Wojciecha z początku XII wieku, zrekonstruowany przez Marka Cwetscha i Emila Zaitza, wykonany przez Stanisława Dubrawskiego¹¹. Na wystawie zaprezentowano też główną świątynię podgrodzia – kościół św. Andrzeja. Model tej budowli, wykonany według projektu Stefana Świszczowskiego i Jana Ekielskiego w 1936 roku, jest już w części nie-

aktualny, ale stanowi dobry przykład stanu wiedzy badawczej w tym czasie o najbardziej okazałym kościele Okołu¹².

Dla przywołania atmosfery wczesnochrześcijańskiego miasta zrekonstruowano w salach wystawienniczych elementy romańskich wnętrz, wzorując się na zachowanych budowlach z tamtych czasów. Odtworzono z tworzyw sztucznych ościeża wejściowe i obramienia otworów okiennych, fragment romańskiego licowanego kostką muru z wnękami (almariam), półkolumny przyścienne wzorowane na zachowanych w krypcie św. Leonarda katedry krakowskiej. Wyjątkową atrakcją wystawy stał się naturalnej wielkości model dekorowanego smokami portalu z tejże krypty¹³.

Oprócz wymienionych wyżej rekonstrukcji cyfrowych, fizycznych modeli, map i obiektów aranżujących pseudo-

⁸ Czas powstania młynówki dominikańskiej jest sporny. Większość badaczy uważa, że przekop powstał w latach 80. XIII w. Z. Pianowski opowiada się za jego powstaniem przed połową XIII w. Zob. Krasnowolski B.: *Młynówka Królewska – geneza i przekształcenia*. „Rocznik Krakowski” 2003, t. 69, s. 25–33.

⁹ Wszystkie obiekty ekspozycyjne, też rekonstrukcje, modele, mapy, animacja komputerowa, posiadają noty katalogowe w wydawnictwie *Kraków w chrześcijańskiej Europie...*

¹⁰ Wydany został monumentalny katalog tej wystawy, zob. Wiczorek A., Hinz H.-M.: *Europas Mitte um 1000. Beiträge zur Geschichte, Kunst und Archäologie*. Stuttgart 2000, t. 1–3.

¹¹ Oba modele zostały wypożyczone z Muzeum Archeologicznego w Krakowie; drewniany powstał w 2002 r., murowany w 1997 r.

¹² Model wypożyczono z Muzeum Narodowego w Krakowie.

¹³ Autorami aranżacji plastycznej wystawy byli Jan Suchowiak i Janusz Warchoń. Model portalu romańskiego z początku XII w. opracował naukowo Janusz Firlet, rysowała Jolanta Lasek, wykonał Janusz Warchoń.

romańską architekturę przestrzeni wystawienniczej, zaprezentowano autentyczny detal kamienny (np. z opactwa oo. Benedyktynów w Tyńcu) i kopie ozdobnej kamieniarki romańskiej.

Cracovia est – taki tytuł autorka niniejszego artykułu nadała oratorium, które wykonał zespół Opery Krakowskiej 5 czerwca 2006 roku na dziedzińcu pałacu Krzysztofora, podczas wernisażu wystawy *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku*¹⁴. Tytuł tej kompozycji podkreślił znaczącą rolę Krakowa we wczesnym średniowieczu jako ważnego ośrodka osadniczego, handlowego, kulturowego i politycznego w środkowej Europie. Tą „muzyczną rekonstrukcją” kompozytor Dariusz Regucki opowiedział bogatą historię miasta, które wyłoniło się z czasów pogańskich i w momencie przełomu cywilizacyjnego zaistniało w kulturowym kręgu łacińskiej Europy.

Budzenie pamięci, przeszłości, zainteresowań historycznych i określenie tożsamości miejsca przez interaktywną trójwymiarową informację są jednymi z najbardziej pożądanymi obecnie w muzealnictwie sposobów dotarcia do zwiedzających.

Animacja komputerowa *Kraków 1000 lat temu* przedstawia wirtualną rekonstrukcję średniowiecznego Krakowa z okresu przed drugą połową XIII wieku. Powstała w oparciu o dane naukowe dostarczone producentowi przez konsultantów historyków, archeologów i architektów. Jest to pierwsze w Europie przedsięwzięcie o takim charakterze na tak dużą skalę. Odtworzono prawie tysiąc obiektów, w tym ponad 30 murowanych, głównie sakralnych. Rekonstrukcja objęła teren niemal 400 km kw. z grodem na Wawelu, zabudową sakralną, mieszkalną, gospodarczą, gródkami rycerskimi, osadami rybackimi i rzemieślniczymi, siecią drożną i wodną, terenami zielonymi. Wędrownice po wczesnośredniowiecznym Krakowie towarzyszy komentarz słowny wprowadzający w najważniejsze zagadnienia osadnicze, architektoniczne i kulturowe.

Rekonstruowany krajobraz osadniczy oglądamy z różnych punktów widzenia. Z lotu ptaka obserwujemy ukształtowany na stożku Rudawy i Prądnika zespół grodowo-miejski. Obwarowany Wawel i Okół, tereny późniejszej lokacji Krakowa, Kazimierza i Kleparza, otwarte osadnictwo przed pasmem Krzemionek czy zrębem Sowińca składają się na znaczący organizm protomiejski. Oglądając kolejne panoramiczne ujęcia poruszamy się szlakiem zwanym później Drogą Królewską i dochodzimy do Wawelu. Stąd rozciągają się kolejne widoki na okoliczne osady, nad którymi górują wieże kościołów. Wymowna sakralizacja tej przestrzeni jest odbiciem kulturowych przemian jakim podlegał Kraków od X wieku, przejmując wpływy religijne z południowo-zachodniej Europy¹⁵. Tworzącą się na ziemiach polskich duchowość chrześcijańska symboliczną realizację uzyskała w postaci wznoszonych świątyń kultury wysokiej. Wyłonił się Kraków jako duże centrum życia religijnego w Europie Środkowej, z kamiennymi kościołami i klasztorami, a przede wszystkim z dominującym nad nadwiślańską doliną wawelskim krajobrazem sakralnym.

Przy pomocy technologii informatycznych wykreowano wirtualny model krajobrazu osadniczego. Powstały trójwymiarowe obrazy i obiekty przestrzenne. Parametry tworzonych szczegółowych modeli starano się zbliżyć do prawdopodobnych wymiarów rekonstruowanych budowli¹⁶. Stworzone struktury koncepcyjne, różne formy krajobrazu, plastyka i geometria przestrzeni, wygenerowane przy pomocy oprogramowania i komputera przedstawiły rzeczywistość, która stała się próbą odsłonięcia dziedzictwa kulturowego.

Prezentacja cyfrowej rekonstrukcji osadnictwa Krakowa wczesnośredniowiecznego powstała w celach poznawczych i edukacyjnych, stała się nowym doświadczeniem w praktyce muzealnej. Inny sposób zwiedzania budził żywe zainteresowanie, niejednokrotnie dyskusję. Animacja *Kraków 1000 lat temu* stała się punktem wyjścia do dalszych badań nad tym tematem¹⁷.

Zwiedzający odbyli wycieczkę w czasie, wkroczyli do świata już nieistniejącego, którego elementy przetrwały w dzisiejszym krajobrazie wielkiego Krakowa. Otrzymali możliwość odbierania, przeżywania, porównywania i korygowania danych, uzupełniania wiedzy, tworzenia wyobrażeń krajobrazowych i dochodzenia do imaginacyjnego myślenia o przestrzeni w perspektywie historycznej. Ta jeszcze dość nowa, bogata w skojarzenia droga poznania fizjonomii historycznych zespołów osadniczych jest coraz częściej doceniana i stosowana w realizacji wystaw muzealnych. W Muzeum Historycznym Miasta Krakowa zapoczątkowano ją w 2006 roku. Jest bardzo możliwe, że stosowanie na szerszą skalę interaktywnych multimedów we wnętrzach wystawienniczych Muzeum nastąpi w ciągu najbliższych kilku lat¹⁸.

Próbę rekonstrukcji wczesnośredniowiecznego krakowskiego zespołu osadniczego zaprezentowano na wystawie *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku* przez wizualizację trójwymiarową, film-animację komputerową, fizyczne makiety i mapy. W przedstawionym krajobrazie kulturowym odzwierciedliły się początki miasta, jego

¹⁴ Oratorium powstało z inspiracji Muzeum Historycznego Miasta Krakowa. Rozbudowana forma tego dzieła została wykonana przez artystów Opery Krakowskiej i zaproszonych solistów rok później – 5 czerwca 2007 r. na Rynku Głównym w Krakowie, podczas otwarcia wystawy jubileuszowej *Kraków – europejskie miasto prawa magdeburskiego 1257–1791*.

¹⁵ O chrystianizacji Krakowa i południowych ziem Polski zob. Wyrozumski J.: *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku*. W: *Kraków w chrześcijańskiej...*, s. 36–77.

¹⁶ Por. Ozimek P.: *Rekonstrukcja wirtualna obiektów architektonicznych*. „Roczniki Geomatyki” 2007, t. V, z. 8, s. 173–185; Jachimski J., Mierzwa W., Tokarczyk R.: *Wizualizacja 3D w promocji dziedzictwa kulturowego*. „Roczniki Geomatyki” 2007, t. V, z. 8, s. 163–172.

¹⁷ Zob. *Wawel 1000 lat temu. Wirtualna rekonstrukcja*. Kraków 2008. Płyta DVD w kilku wersjach językowych.

¹⁸ Realizowany obecnie przez Muzeum Historyczne Miasta Krakowa projekt *Rynek podziemny*, obejmujący urządzenie wystawy i rezerwatu archeologiczno-architektonicznego pod płytą Rynku Głównego w Krakowie, przewiduje użycie w szerokim zakresie multimedów.

socjotopografia, osadnicze i architektoniczne przemiany, uwarunkowania społeczne, gospodarcze i polityczne¹⁹.

Powstała możliwość dokonywania porównań, z tym co było, a co przetrwało. Na przykład, kościół św. Andrzeja zachował romańską formę zewnętrzną, ale wewnątrz utrzymane jest w stylu barokowym²⁰. Kościół św. Wojciecha w dolnej części pozostał romański, górna została przebudowana. Trzynastowieczna świątynia mogiłskich cystersów otrzymała nową barokową fasadę, a zwierzyniecki kościół Najświętszego Salwatora zachował tylko romańskie prezbiterium. Odsłonięte relikty innych budowli przedromańskich i romańskich wykorzystano do rekonstrukcji pełnych brył obiektów, np. większości architektury Wawelu, kościołów: św. Jana, św. Marii Magdaleny, Najświętszego Salwatora, kościoła i klasztoru tynieckich Benedyktynów. W obrębie ekspozycji przedstawiono hipotetyczne rekonstrukcje obiektów, po których przetrwały znikome ślady, np. kościoły: św. Floriana, św. Marcina, św. Benedykta na Krzemionkach, św. Michała na Wawelu. Zrekonstruowano też, na podstawie analogii z epoki, budowle, po których nie pozostały żadne ślady materialne, np. kościoły: św. Idziego, Wszystkich Świętych, św. Szczepana, św. Wawrzyńca, Najświętszej Marii Panny (przy późniejszym lokacyjnym placu rynkowym). Badania i odkrycia archeologiczne w ostatnich latach dały nowe możliwości weryfikacji zabudowy wczesnośredniowiecznego Krakowa, ponownego odtworzenia wyglądu obiektów i sprecyzowania ich funkcji²¹.

Wykorzystanie technologii cyfrowych do realizacji rekonstrukcji wymienionych obiektów wymagało czasu, odpowiednich procedur postępowania i interdyscyplinarnych działań. Historycy, archeolodzy i architekci konsultowali kolejne rekonstrukcje i makiety. Na spotkaniach z grafikami komputerowymi przekazywano dane w formie opisów tekstowych, rysunków, planów, rzutów, przekrojów, fotografii współczesnej i historycznej przedstawiającej pierwotnie zachowaną substancję romańskich budowli. Korzystano ze źródeł archiwalnych oraz przekazów ikonograficznych. Odbywały się też spotkania konsultacyjne in situ przy obiektach architektonicznych, w strukturze których przechowywały się romańskie założenia lub relikty murów. Przeprowadzano analizy porównawcze z podobnymi obiektami, obliczano proporcje budowli, posługując się modułami architektonicznymi modelowano trójwymiarowo obiekty. Po wielokrotnych, czasochłonnnych konsultacjach zapadały decyzje o ostatecznym kształcie budowli, jej proporcjach, umiejscowieniu w terenie, fakturze materiałów budowlanych i kolorystyce murów oraz kształcie detali architektonicznych. Dyskutowano nad różnymi wariantami modeli oraz określano prawdopodobieństwo ich rzeczywistego wyglądu.

W tym miejscu pojawia się problem stopnia wiarygodności odtworzonych, nieistniejących już obiektów, swoistych zabytków wirtualnych oraz ich walorów poznawczych²². Opierając się na źródłach historycznych i archeologicznych, starano się tworzyć bryły i detale w sposób prawidłowy. Jednak w przyszłości konieczne będzie uściślenie naukowych zasad budowania cyfrowych rekonstrukcji oraz kryteriów oceniających jakość i wiarygodność wizualizacji oraz przekazywanie tych informacji odbiorcom. Powstaje też pytanie o prawdę historyczną oraz środki i metody jakimi można się do niej zbliżyć, aby uniknąć tworzenia falsyfikatów cy-

frowych, które bez odpowiedniego komentarza mogą być traktowane jako dowód historyczny.

Problem omawia Karta Londyńska – dokument dotyczący stosowania przestrzennego obrazowania cyfrowego w badaniach i upowszechnianiu dziedzictwa kulturowego. Wskazuje on na „konieczność opracowania zasad i metod zapewniających nie tylko najwyższą jakość modeli komputerowych, ale także mechanizmów kontroli, które umożliwią określanie i sprawdzanie wiarygodności historycznej zabytków wirtualnych”, zwraca też uwagę na dokumentowanie „procesu rekonstrukcji komputerowej i procesów interpretacyjnych, a także wyraźnego rozróżniania elementów prawdziwych od domniemanych”. Dokument, opracowany z inicjatywy grupy międzynarodowych badaczy, został przedstawiony UNESCO oraz skierowany do konsultacji zainteresowanym środowiskom międzynarodowym w latach 2007–2008. Obecnie trwają starania o jego przyjęcie²³.

Współpraca Muzeum z grafikami komputerowymi przy realizacji obiektów na wystawę *Kraków w chrześcijańskiej Europie X–XIII wieku* posłużyła zarówno celom badawczym, jak i edukacyjnym oraz popularyzatorskim średniowiecznej architektury i osadnictwa Krakowa. Po raz pierwszy w Muzeum Historycznym Miasta Krakowa na większą skalę podjęto próbę „fotorealistycznego” odtworzenia historycznego krajobrazu przy pomocy nowoczesnej informatyki, łącząc

25

¹⁹ Zob. Krasnowolski B.: Historyczne przemiany krajobrazu Krakowa. W: *Krajobraz Krakowa wobec zagrożeń. Materiały sesji naukowej odbytej 22 kwietnia 2007 roku*. Kraków 2007, s. 7–46. Tutaj podana literatura przedmiotu.

²⁰ Szerzej na temat zachowanych relikwów architektury wczesnośredniowiecznej w Krakowie zob. Żaki A.: *Archeologia Małopolski*. Wrocław 1974; Radwański K.: *Kraków przedlokacyjny, rozwój przestrzenny*. Kraków 1975, s. 14–20; Bober M.: *Architektura przedromańska i romańska w Krakowie. Badania i interpretacje*. Rzeszów 2008; na temat Wawelu por. prace J. Firleta, Z. Pianowskiego, A. Kuklińskiego.

²¹ Dotyczy to szczególnie Wawelu. Zob. Firlet J., Pianowski Z.: Z rozważań nad planem najstarszej katedry krakowskiej. W: *Lapides viventes. Zaginiony Kraków wieków średnich. Księga dedykowana Profesor Klementynie Żurowskiej*. Kraków 2005, s. 57–66; eidem: *Wawel do roku 1300...*; eidem: *Uwagi o topografii wczesnośredniowiecznego Wawelu*. „Acta Archaeologica Waweliana” 2006, t. III, s. 43–58.

²² Zob. Bentkowska-Kafel A.: Historyczna wiarygodność zabytku wirtualnego. Uwagi na marginesie postulatów Karty londyńskiej. W: *Nowoczesne metody gromadzenia i udostępniania wiedzy o zabytkach*. (Cyfrowe spotkania z zabytkami 1). Red. A. Seidel-Grzebińska, K. Stanicka-Brzezicka. Wrocław 2008, s. 35–47; zob. też Kroczyński P.: *Problemy i potencjał cyfrowej rekonstrukcji architektury na przykładzie projektu zrekonstruowania dwutyścioletniej historii Bazyliki św. Piotra w Watykanie i osiemsetpięćdziesięcioletniego rozwoju Kremla w Moskwie*. W: *Nowoczesne metody gromadzenia...*, s. 163–167; Kępczyńska-Walczak A.: *Technologie cyfrowe dla dziedzictwa kulturowego – model opracowania danych o zabytkach architektury*. W: *Nowoczesne metody gromadzenia...*, s. 18–26.

²³ Bentkowska-Kafel A.: Historyczna wiarygodność..., s. 43–44.

elementy świata fizycznego i wirtualnego. Podsumowano też w ten sposób wyniki badań historycznych i archeologicznych wielu naukowców²⁴. Oczywiście mamy świadomość niedoskonałości i schematów stosowanych w modelowaniu cyfrowym historycznej przestrzeni. Mimo to zaprezentowanie powstałych rekonstrukcji na wystawie uważamy za sukces naszego Muzeum. Otworzyliśmy drogę do dalszych prac na tym polu i wskazali na dużą wartość w muzealnej działalności ekspozycyjnej obrazowania komputerowego.

Atrakcyjna forma zaprezentowanych na wystawie „przekazów” w nowy sposób wprowadziła odbiorców we fragment historii osadniczej Krakowa. Być może dzięki temu nauczyliśmy się sztuki patrzenia na krajobraz kulturowy i dostrzegania jego wartości, obserwacji zjawisk przestrzenno-czasowych, docierania do wiedzy o średniowiecznej rzeczywistości. Podjęliśmy próbę odtworzenia tego, czego już nie można zobaczyć – utraconego krajobrazu, który budował tożsamość historyczną przestrzeni kulturowej, w której obecnie żyjemy.

Reconstructions of the Landscape of the Kraków Settlement Complex Presented at the Exhibition Titled *Kraków in the Christian Europe from the 10th to 13th Century*

26

The exhibition titled *Kraków in the Christian Europe from the 10th to the 13th Century* was organized by the Historical Museum of the City of Kraków in cooperation with the Archaeological Museum in Kraków in 2006. It contributed to the celebrations of the 750th anniversary of the establishment of Kraków under Magdeburg Law and became a major cultural event.

One of the key goals of the exhibition was to present the spatial development of the Kraków settlement complex in the period spanning from the 10th to the 13th cent. Therefore, the organizers decided to utilize advanced visual tools which could help the visitors to vividly imagine the historical settlement landscape of the Kraków agglomeration in the making.

Selected sections of the urban layout were reconstructed in the form of three-dimensional screens with the use of digital technology (3D visualization). On the basis of archaeological findings provided by the researchers collaborating on the project, historical documents and scientific hypotheses, the designers created 3D models of architectural structures which do not survive in our times. These virtual models were then used to create physical reconstructions of the structures which were incorporated in the digitally generated natural landscape. This, in turn, enabled the team to create three-dimensional, panoramic tableaux presenting the Kraków settlement complex as it probably looked like centuries ago.

The visualizations which were thus created depicted all the major early mediaeval settlement centres and complexes of Kraków, i.e.:

- *A bird's eye view of Wawel Hill from the south, as it looked like in the first half of the 13th cent.;*
- *The bailey, Okół and the motte of Kraków, as it looked like around the mid-13th cent.;*

– *The Rock (Skalka) and the lands situated to the south of Wawel Hill, as it looked like in the mid-13th cent.;*

– *Cistercian monastery in Mogiła, as it looked like around the mid-13th cent.;*

– *Benedictine monastery in Tyniec, as it looked like in the 13th cent.*

A more active way of taking an imaginary tour around Kraków as it looked like in the early Middle Ages and a good opportunity to learn more about the details of its old architectural complexes is offered by another feature of the exhibition – a computer animation titled *Kraków a Thousand Years Ago*. The film presents reconstructed images of almost 1,000 buildings, including over 30 stone and brick structures, mainly sacred architecture. The area covered by the reconstruction is about 400 square kilometres, including the motte atop Wawel Hill, churches and monasteries, residential buildings, workshops and outbuildings, knights' strongholds, fishermen's and craftsmen's settlements, and the waterway and road network.

Apart from the digital reconstructions, there were also physical ones: a scale model of *Kraków around the mid-13th cent.*, a scale model of *The Kraków Motte in the years 1000-c. 1150*, a scale model of the wooden St Adalbert's church from the early 11th cent., and the scale models of two Romanesque stone churches from the early 12th cent. – St Adalbert's and St Andrew's.

The Museum's collaboration with computer graphic designers on this project opened some new avenues to be pursued by the institution's researchers, enhanced its educational activities and helped to popularize the mediaeval architecture and settlement history of Kraków. The exhibition was an attempt to recreate the city's historical landscape through the use of state of the art IT technologies which made it possible to merge elements of the real, physical world with the elements of virtual reality. It also created an opportunity to present the outcomes of historical, architectural and archaeological research conducted by many scientists, and to prove how great the value of computer imaging in the exhibition activity of museums really is.

²⁴ Por. obszerną publikację: *Archeologia. Komputerowa rekonstrukcja zaginionej rzeczywistości*. Przedmowa C. Renfrew. Warszawa 1997.