

Michał Marmur (michal.marmur@put.poznan.pl)

 <https://orcid.org/0000-0002-9287-1529>

Instytut Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa,
Wydział Architektury, Politechnika Poznańska

Przemiany w układzie wodnym w historii ośrodków miejskich na przykładzie Florencji, Lyonu, Poznania i Zamościa

Changes in the river system in the history of urban structures in cases of Florence, Lyon, Poznań and Zamość

Streszczenie

Geneza miasta jest ściśle związana z dostępem do wody. Obraz współczesnych miast jest efektem przeobrażeń kompozycji przestrzennej oraz funkcjonalności miast w wyniku działalności człowieka. Analiza tych przemian jest kluczem do efektywnej inicjatywy pomocnej przy odwracaniu przekształceń układów wodnych, które po czasie okazały się destrukcyjne dla ekosystemów w obrębie rzek, zmieniając klimat w skali regionalnej, a nawet globalnej i powodując życie w mieście uciążliwym.

Słowa kluczowe: rzeka w mieście, dewastacja układu wodnego, odwracanie zmian środowiskowych

Abstract

The genesis of the city is closely related to the access to water. The image of a river in a modern city is the result of transformations of urban composition and functionality made by human. Analysis of these changes is the key to initiate how to reverse changes in river systems, which proved to be destructive for ecosystems, influencing for regional and global climate and making living in the city burdensome.

Keywords: river in the city, devastating of the water system, reversing of environmental changes

1. WSTĘP

Warunki przyrodnicze to jeden z podstawowych elementów kształtujących kompozycję przestrzenną miast. Charakterystyka kompozycji przestrzennej miasta, w tym relacja cieków wodnych jako elementów krajobrazowych, została syntetycznie przedstawiona przez Kazimierza Wejcherta (1984). Tam, gdzie woda styka się z lądem, od wieków koncentruje się działalność człowieka. Niczym układ krwionośny w żywym organizmie, system rzek pomaga zasilić rozwój cywilizacyjny, zaspokajając podstawowe potrzeby: dostęp do wody pitnej, utrzymanie zdrowia i higieny, obronność jednostek osadniczych oraz transport¹. Lokalizacja ośrodka miejskiego w kontekście środowiskowym decyduje o kształcie ulic oraz kwartałów, a także relacji, jaką zabudowa zawiązuje z przepływającą rzeką. Można to dostrzec na wielu przykładach kompozycji przestrzennej przedstawionej przez Janusza Słodczyka (2012). Współczesny obraz rzek w miastach jest wynikiem wielu transformacji, których człowiek dokonał podczas wielopokoleniowego rozwoju cywilizacyjnego. Analizując historię przemian wizerunku rzeki w kompozycji przestrzennej różnych miast, można odkryć, jak rzeki w mieście wyglądały na początku oraz jakie były typowe powody zmian układów ich koryt.

W ciągu wieków mieszkańcy miast ujarzmiли rzeki, przekształcając rzeźbę terenu, a wykorzystywanie potencjału transportowego prowadziło do udrożnienia nieregularnych z natury koryt rzek. Bezpośredni dostęp do wód płynących przestał być koniecznością, gdy stworzono sieci wodociągowe, zaś funkcje obronne w przypadku współczesnych ośrodków przy zaawansowaniu narzędzi walki przestały odgrywać kluczową rolę. Wykorzystanie transportu rzeczno-stopniowo ustępuje drogom lądowym. Przekształcenia naturalnych układów wodnych, których człowiek dokonał w przeciągu stuleci, są trwałe i, jak się okazuje, niosą za sobą olbrzymie konsekwencje. W obliczu obecnych trendów przywracania elementów natury w miastach temat rzeki, która skupia mieszkańców i ich aktywności, stał się ważnym aspektem w planowaniu przestrzennym. Świadomość społeczna wzbogacona o wiedzę na ten temat rozbija się o pytanie: czy zmiany klimatyczne, do których doprowadzono, są nieodwracalne i czy można przeciwdziałać skutkom tych zmian? W odpowiedzi należałoby sprawdzić, jakie to były zmiany i jak do nich doszło oraz jakie współczesne działania prowadzą do polepszenia kontaktu mieszkańców z naturalnym ekosystemem ich miasta.

Dzięki analizie porównawczej wybranych przykładów na tle chronologicznie przedstawionego rozwoju cywilizacyjnego w miastach europejskich udało się wyodrębnić kluczowe przyczyny przemian układu środowiska wodnego. Badania ukazują, jak głębokie jest podłoże zmiany oblicza rzeki oraz jak trudno obecnie dostrzec ślady pierwotnych układów.

¹ Obraz filmowy pt. *River* (2021) przedstawia znaczenie rzeki w ekosystemie, którego częścią jest człowiek. Nawet będąc sceptycznym wobec ruchów proekologicznych, trudno jest odrzucić płynące z filmu przesłanie o pogarszającym się za sprawą człowieka stanie wodnych środowisk śródlądowych.

Aby miasto rozwijało się w harmonii ze środowiskiem, należy spróbować odwrócić zmiany, którym poddano ciekę wodne. Gdyby udało się to zrobić, nazwano by taki ośrodek miastem ekologicznym.

Odzwierciedlenia pierwotnych układów naturalnych można doszukać się w kompozycji przestrzennej miasta, czego dowodzi w swojej pracy naukowej Przemysław Biskupski (2013). Nieodzownym kompendium wiedzy i źródłem historycznych planów miast jest praca Słodczyka (2012).

Współcześnie dyskusja o mieście opiera się na badaniach przeprowadzonych w latach 60. XX w. przez Kevina Lyncha (2011), a w Polsce na bazie tych badań klasyfikację elementów kompozycji urbanistycznej przeprowadził Wejchert (1984). Dziedzictwem ich pracy jest terminologia używana do opisu kompozycji przestrzennej miast, którą wykorzystuje między innymi Jan Gehl w ciągu swojej półwiecznej działalności na rzecz poprawy życia w miastach (Gehl, 2009). Z kolei proces rozwoju ośrodka miejskiego w kontekście rzeki, który pozwala na zrozumienie chronologii zaszłych zmian, przedstawia Mary Hollingsworth (1991). Niezwykle wartościowa praca Stanisława Herbsta i Jana Zachwatowicza (1934) ukazuje natomiast rozwój znaczenia rzeki w kontekście obronności ośrodka miejskiego w czasach nowożytnych. Inspiracją do badań stał się film dokumentalny w reżyserii Claude-Julie Parisot pt. *Odrodzenie rzeki (oryg. Le Rhone, la renaissance d'un fleuve)*, ukazujący przeobrażenia Rodanu i działania współczesnych badaczy w celu odwrócenia destrukcyjnych dla ekosystemu zmian.

2. GENEZA I ROZWÓJ OŚRODKA MIEJSKIEGO W SYMBIOZIE Z RZEKĄ

Aby zrozumieć los i kształt rzeki we współczesnym mieście, trzeba odnieść się do historii i prześledzić, jak dany ośrodek się rozwijał oraz jakie były uwarunkowania gospodarcze i społeczne, które przyczyniły się do kroków mających na celu przekształcanie naturalnego środowiska i dostosowanie go do potrzeb mieszkańców. Temat rzeki w mieście jest tak obszerny, jak liczba miast, dlatego zakres badań został zawężony do wybranych ośrodków na terenie Europy. Lokalizacja przy rzece była czynnikiem decydującym przy wyborze każdego z opisywanych ośrodków. Potrzeba bliskości wód płynących, w czasach kiedy na terenie Starego Kontynentu powstawały miasta, była dla ludzi podstawowym powodem zasiedlania danej lokacji. Dlatego lokalizacja ośrodka przy rzece jest wspólną cechą, która pozwala na porównanie późniejszego jej losu w mieście.

Aby oddać rzetelny przekrój transformacji rzek, analizowano ośrodki, które genezą sięgają różnych epok. Niektóre z nich odegrały znaczącą rolę w urbanizacji cywilizacji zachodniej, utrwalając wzorce kompozycji i planowania miast, inne prezentują dużą dynamikę rozwoju wydarzeń, np. w procesie rozbudowywania fortyfikacji miejskich lub podczas rewolucji przemysłowej. Na potrzeby syntetycznego przedstawienia przeanalizowano cztery miasta: Florencję, Lyon, Poznań i Zamość.

2.1. FLORENCJA

Florencja jest najstarszym z poddanych analizie ośrodków. Jej początki sięgają czasów Imperium Rzymskiego. Jako obóz rzymski *Castrum Romanum* został zlokalizowany w dolinie rzeki Arno, zasilających jej rzek Mugnone i Terzolle oraz pomniejszych rzeczek i strumieni spływających ze wzgórz Toskanii. Rozległa dolina otoczona z trzech stron łańcuchami górnymi strategicznie stanowiła wartościowy punkt obronny, zaś otaczający go układ rzek był naturalną fosą. W procesie przekształcania się obozu rzymskiego w ośrodek miejski dostęp do wody sprzyjał osadnictwu i rozwojowi. Miasto zaczęło rozlewać się poza mury obozu, dotykając strukturą zabudowy otaczających je rzek. W II w. n.e. powstał akwedukt doprowadzający wodę do miasta z góry Monte Morello, jako pierwszy wodociąg w mieście zaopatrywał studnie w czystą wodę spływającą z gór. Ilość wody z akweduktu była jednak ograniczona, zatem rzeka wciąż stanowiła główne źródło wody niezbędnej do życia dla większości mieszkańców.

Po upadku cesarstwa rozwijająca się w czasach średniowiecznych kompozycja przestrzenna miasta, bazująca na planie obozu rzymskiego, zmieniła się. Zabudowa miejska zagęściła się. Tereny zaludnione zaczęły się rozrastać. Mury miasta zetknęły się z rzeką Arno, a następnie przekroczyły jej koryto. Pod koniec średniowiecza mieściły one w swoim obwodzie przepływającą rzekę.

Słynny, piętrowy most Złotników ukazuje współcześnie bliski stosunek wody i mieszkańców, dobudowujących kolejne pokoje do i tak już złożonej przestrzennie bryły mostu.



Il. 1. Nałożenie na siebie trzech map porównujących układ wodny Florencji – za czasów rzymskich, około 1000 r. oraz współcześnie. Źródło: *Pianta di Firenze romana* (mapa rzymskiej Florencji):

<https://tuttatoscana.net/tag/firenze-nelle-antiche-mappe/> (dostęp: 21.02.2021);

Corinto Corinti Le 36 chiese di Firenze nell'anno 1000 (36 kościołów Florencji w roku 1000):

<https://tuttatoscana.net/curiosita-2/nelle-cartoline-di-corinto-corinti-firenze-medievale-seconda-parte/> (dostęp: 21.02.2021); mapa satelitarna współczesnej Florencji: <https://www.google.com/maps/@43.775088,11.2179237,2632a,35y,82.19h,44.3t/data=!3m1!1e3> (dostęp: 23.02.2021)

2.2. LYON

Lyon jako antyczne Lugdunum także powstał w czasach Imperium Rzymskiego na wzgórzu Fourvière. Ta lokalizacja pozwalała kontrolować dolinę Saony oraz rozległą dolinę Rodanu w miejscu, w którym obie rzeki łączą się. Był to jedyny szlak pomiędzy Alpami i Masywem Centralnym łączący Italię z północną częścią kontynentu, dlatego Lugdunum było stolicą prowincji rzymskiej, obejmującą znaczny obszar współczesnej Francji². Pozwoliło to na nieprzerwany rozwój tego ważnego w regionie ośrodka. Już w antyku miasto miało imponujące rozmiary, a zabudowa obejmowała wzgórza po obu stronach Saony oraz wyspy znajdujące się na rozlewisku dwóch dużych rzek.

Nad Lyonem dominują dwa wzgórza, pomiędzy którymi przepływa Saona, następnie znajdując ujście w Rodanie w formie rozległego rozlewiska z licznymi mieliznami. W okresie średniowiecza dzięki powstałym na wzgórzu Fourvière obiektom sakralnym oraz kulturalnym, takim jak antyczne amfiteatry, miejsce to zdobyło przydomek wzgórza, „które się modli”. Wzgórze Croix-Rousse, pokryte licznymi zakładami rzemieślniczymi, nazywano wzgórzem, „które pracuje”. Kompozycja przestrzenna Lyonu z tamtego okresu w sposób zwarty pokrywa wzgórza nad brzegiem rozlewiska. Przebieg ulic równoległe do Saony i kwartały gęstej zabudowy zajmują pas pomiędzy górami i rzeką.



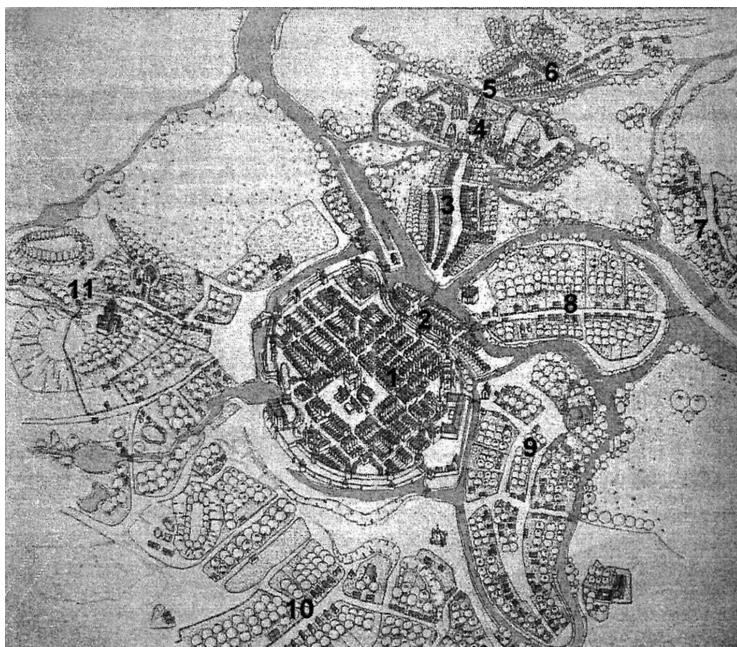
Il. 2. Makieta Lyonu przedstawiająca Lyon w czasach średniowiecznych z wyraźnie zarysowanym dawnym układem rzeczny. Źródło: <https://en.wikipedia.org/wiki/Lyon> (dostęp: 30.11.2019)

² Zasięg oraz podział terytorialny Imperium Rzymskiego ukazuje większość dorzecza Loary oraz Sekwany z ujściami do wód Atlantyku jako Galii Lugduńską ze stolicą w Lugdunum, czyli współczesnym Lyonem (*Atlas Rzymskiego Świata*, 2020).

Oblicze szerokiego i płytkiego rozlewiska rzeczno stopniowo ulegało przemianie. Rodan jako rzeka spławna był istotnym szlakiem wewnątrzlądowym, dając mieszkańcom możliwości dynamicznego rozwoju niewspółmiernego do innych miast. Przez cały okres średniowiecza pogłębiano nurt oraz rozbudowywano nabrzeża dla rozwijającej się żeglugi śródlądowej³. Liczne odnogi zasypano, a osadę na wyspie połączono ze wzgórzem Croix-Rousse. Od tego momentu powstały u zbiegu Rodanu i Saony cypel nazywa się La Confluence.

2.3. POZNAŃ

Poznań jako gród sięga początków polskiej państwowości. Ta rozległa dolina, w której płynie rzeka Warta, niegdyś za sprawą dopływów tworząca liczne cypel i wyspy, okazała się bardzo dogodną lokalizacją dla ośrodka miejskiego. Gród pierwotnie rozwijający się na jednej z wysp – Ostrowie Tumskim – w czasie lokacji Poznania w 1253 r. został przeniesiony na niewielkie wzniesienie na lewym brzegu rozlewiska. Na wzgórzu zwanym Górą Przemysła wzniesiono zamek, który stał się ważnym elementem fortyfikacji otaczających miasto.



Il. 3. Aksonometria ukazująca naturalny układ wodny niedługo przed zaborem pruskim (Biskupski, 2013: 91)

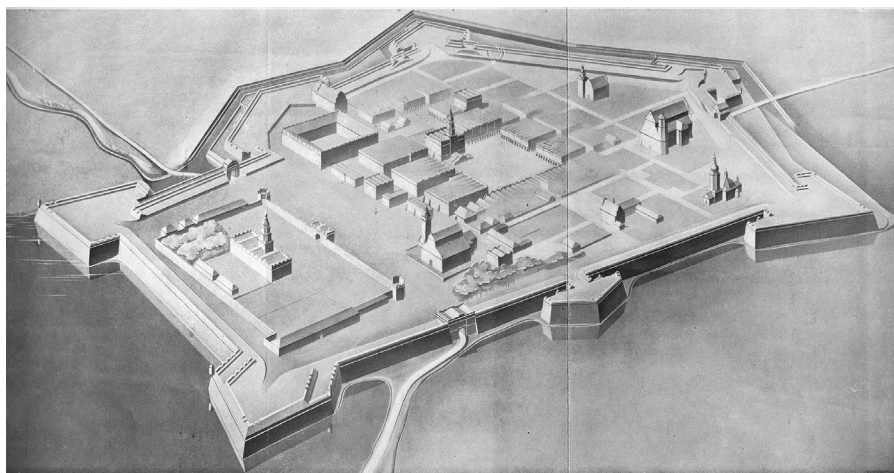
³ Bogatym źródłem informacji o stanie Rodanu oraz przyczynach obecnego kształtu rzeki jest film pt. *Rodan – odrodzenie rzeki* (2014).

Miasto zawdzięczało warunki obronne rzece Bogdance, wpływającej do Warty na jego północnym skraju, dzięki czemu Wzgórze Przemysła było w dużej mierze otoczone przez naturalne ciek wodne, stanowiąc o dobrej obronności miasta lokacyjnego. Dostępność wody stanowiła podstawę dla wielu rzemiosł, które rozwijały się przy Poznaniu. Osady takie jak Garbary, Chwaliszewo, Rybaki i inne zlokalizowane były na wyspach rozlewiska utworzonego przez nurt Warty i jej dopływów – Bogdanki, Cybiny i licznych pomniejszych cieków. Stanowiły one wraz z ośrodkiem centralnym zwarty organizm wpisany w naturalny krajobraz doliny Warty. W takiej formie w obrębie zwartego pierścienia murów miejskich oraz na otaczających wyspach miasto ewolucyjnie rozwijało się aż do rozbiorów Polski (Biskupski, 2013).

2.4. ZAMOŚĆ

Zamość został wybudowany w dobie renesansu jako miasto-twierdza zlokalizowane nad rozlewiskiem rzeki Łabuńki oraz dopływającej Topornicy. Był to czas kreowania wzorca miasta idealnego odpowiadającego na szczególne potrzeby. Jedną z nich była geometria planu miasta, dążąca do symetrycznej i foremnej figury – modelowym planem miasta było wpisanie go w okrąg. Lokalizowanie miasta polegało na znalezieniu geometrycznego środka w naturalnym środowisku wodnym i topograficznym.

Innym czynnikiem, o bardziej pragmatycznej naturze, była obronność miasta. Zamość jako miasto budowane od podstaw na przełomie XV i XVI w. miało możliwość zastosowania nowoczesnych jak na tamte czasy systemów obronnych. Jak ukazują Herbst i Zachwatowicz (1934), plan miasta wynika z wystudiuowanych wymiarów elementów twierdzy, zalecanych przez ówczesnych inżynierów architektury wojennej.



Il. 4. Rekonstrukcja ukazująca miasto-twierdzę Zamość, wykorzystujące naturalny ciek wodny do ochrony przed atakiem nieprzyjacielskich wojsk (Herbst, Zachwatowicz, 1934: 1)

3. ERA NOWOŻYTNA JAKO OKRES EKSPANSJI MIASTA W OBRĘB RZEKI

3.1. FLORENCJA JAKO KOLEBKA RENESANSU – CZŁOWIEK DOMINUJE NAD NATURĄ

Florencja w drugiej połowie średniowiecza przeżyła okres rozkwitu, który doprowadził miasto do rangi jednego z najważniejszych ośrodków w Europie. Świadczyć o tym może waluta złoty floren, która była uznana jako powszechny środek płatniczy na terytorium kontynentu i nie tylko. Zbieg okoliczności społecznych, kulturowych i gospodarczych w tym mieście doprowadził do narodzin ery renesansu, którą można uznać za kulturowy przeskok w dziejach Europy. Elementy renesansowe po dziś dzień przejawiają się w malarstwie, rzeźbie, architekturze oraz kompozycji przestrzennej miasta. Partycypacja społeczna ważnych osobistości oraz cechów rzemieślniczych przy budowie kopuły katedry florenckiej zaprojektowanej przez Filippa Brunelleschiego była zwiastunem kultu jednostki i ery humanizmu cechującego odrodzenie. Liczne zamówienia na dzieła sztuki w domenie publicznej, a nie tylko kościelnej i monarszej, przyczyniły się do wykształcenia dużej grupy artystów. Ciąg zdarzeń historycznych opisanych przez Hollingsworth (1991) ukazuje ogromną rolę, jaką Florencja odegrała w historii sztuki. Kataklizmy, które dotknęły miasto – pożary, trzęsienia ziemi i epidemie – obnażyły słabość gęstych skupisk zabudowy połączonych wąskimi ulicami. Podczas odbudowy dzielnic zwrócono się więc w kierunku koncepcji miasta idealnego o regularnej siatce szerokich ulic, osi widokowych i dużych, foremnych placów (Marmur, 2021). Otwarcie średniowiecznych murów i budowa nowoczesnych systemów fortecznych zajmujących coraz większe obszary prowadziły do dużej ekspansji ośrodka.

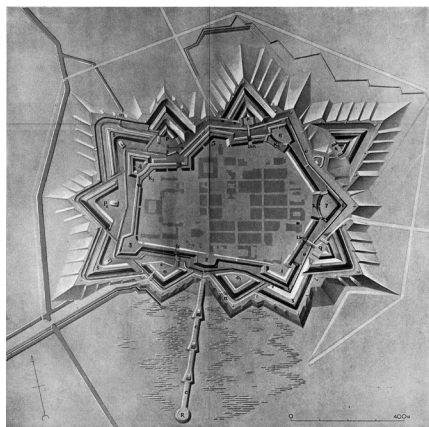


Il. 5. Rzeka Arno przepływająca przez XV-wieczną Florencję. Źródło: https://www.reddit.com/r/papertowns/comments/65m8p5/a_map_of_1470_florence_italy_carta_della_catena/ (dostęp: 31.03.2023)

Florencja jako kolebka renesansu była jednym z pionierskich miast, jeśli chodzi o budowanie nowoczesnych systemów obronnych w czasach nowożytnych. Bastiony i forty okalała rzeka Arno, tworząc system fos otaczających miasto. Koryto rzeczne kształtowano zgodnie z projektem tychże fortyfikacji. Rzeki Mugnone i Terzolle częściowo zasypano, tworząc ulice, natomiast spływające ze wzgórz cieki skierowano do fosy (Salvadori, 2020). Od czasu powstania fortyfikacji w epoce odrodzenia struktura urbanistyczna śródmieścia Florencji pozostaje niezmieniona. Rzeka Arno płynie w wąskim, ściśle obudowanym tkanką śródmiejską, płytkim korycie.

3.2. ZAMOŚĆ JAKO MIASTO-TWIERDZA

Twierdza zamojska budowana była od początku w myśl renesansowych idei, z tego względu warto zwrócić uwagę na jej kompozycję przestrzenną. Bernardo Morando zaprojektował Zamość zgodnie z zaleceniami inżynierów sztuki wojennej, dostosowując odpowiednio kąty bastionów oraz opierając wymiary miasta-twierdzy na stosunku długości czoła bastionu do długości kurtyn. W tym przypadku długość kurtyn wynosiła od 128 do 190 m, stanowiąc proporcje 1 : 6. Kształt i kierunek frontu elementów fortyfikacyjnych miały pozwalać na pełny zakres ostrzału z ówczesnych dział prostopadle w kierunku nieprzyjaciela atakującego miasto. Na podstawie dużej dynamiki rozbudowy i modyfikacji kompozycji przestrzennej twierdzy można wnioskować, że rozwój rzemiosła wojennego w tamtym okresie miał znaczący udział w procesie kształtowania ośrodka.



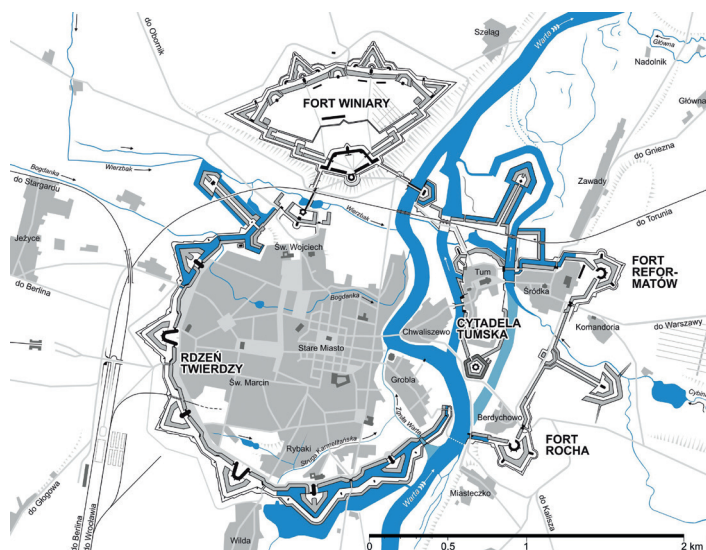
Il. 6. Plan twierdzy zamojskiej z 1825 r. po wzniesieniu tzw. słoniczół oraz rawelinów zwiększających zasięg dział broniących twierdzy oraz odsunięciu koryta Łabuńki (Herbst, Zachwatowicz, 1934: 86)

Rzeka Łabuńka oraz dopływająca do niej rzeczka Topornica odgrywały szczególną rolę, zasilając system fos oraz zalew wokół twierdzy. Podczas budowy twierdzy rzeka okazała się przeszkadzać w realizacji idealnie zaprojektowanych geometrycznych form. Przez

dziesięciolecia przekształcano nabrzeże, aby wybudować pełną obręcz fortyfikacji odpowiadających na potencjalne militarne zagrożenia. Priorytet obronności prowadzący do licznych przekształceń naturalnego układu rzeki doprowadził do tego, że obecnie płynie ona wąskim i prostym korytem o zubożałych walorach przyrodniczych.

3.3. POZNAŃ JAKO TWIERDZA ZAMKNIĘTA

Poznań jest przykładem niechlubnej dewastacji naturalnego układu wodnego poprzez budowę fortyfikacji. Jako miasto ciemnione przez pruskiego zaborcę został przebudowany w twierdzę. Gdy w XV w. we Florencji rodziły się nowożytne systemy obronne, a w XVI w. Zamość szczycił się najnowocześniejszymi systemami obronnymi, w Poznaniu forty budowano dopiero w XIX w. Był to czas, gdy obronność miasta, bazująca na zamkniętym pierścieniu fortyfikacji, przestała mieć znaczenie, kompozycja przestrzenna terenów miejskich była bowiem dyktowana dynamicznym przyrostem naturalnym i rozwojem przemysłu. Budowa twierdzy Poznań miała być dowodem przewagi zaborcy nad Polakami. W czasach istnienia twierdzy zasypywano liczne odnogi rzeczne, kierując Wartę do jednego koryta. Wybudowano śluzy mające za zadanie regulację przepływu. Działania te trwale zniszczyły piękny krajobraz naturalny, którym mógł szcycić się Poznań. Liczne powodzie, będące następstwem nieudolnych prób kontrolowania żywołu, przyczyniły się do decyzji o przerwaniu śluz i wyswobodzenia nurtu rzeki. Efekt licznych przekształceń pozostał do dziś w postaci jednego koryta z fragmentarycznymi relikdami przepięknego niegdys krajobrazu.



Il. 7. Poligonalna twierdza Poznań w 1872 r., kilka lat po ukończeniu budowy i uruchomieniu pierwszych linii kolejowych. Źródło: <http://www.twierdza.poznan.pl/jazcybinski/> (dostęp: 31.03.2023)

3.4. LYON JAKO OŚRODEK REWOLUCJI PRZEMYSŁOWEJ

Lyon jest przykładem wpływu rewolucji przemysłowej na kompozycję przestrzenną miast w XIX w. Wynalazczość, produkcja przemysłowa, zastosowanie nowych materiałów pozwoliły miastom na zagęszczanie i rozrastanie się w górę tkanki urbanistycznej. Rozwój technologiczny przyczynił się do dużych zmian w kształcie koryt rzek. Wykorzystanie transportu rzeczno oraz zapotrzebowanie na wodę w przemyśle przyczyniły się do drastycznego przekształcania naturalnego biegu rzek oraz budowy licznych urządzeń mających na celu regulację przepływu i magazynowanie wody.

Lyon jako stolica regionu, odgrywając ważną rolę w dobie rewolucji przemysłowej, zaznał licznych przemian w układzie wodnym. Rodan, będący istotnym szlakiem transportu rzeczno o naturalnie płytkim, kamienistym podłożu, sięgającym szerokość 2 km, sukcesywnie pogłębiało i zawężano. Metody regulowania rzeki stawały się coraz bardziej skomplikowanymi technologicznymi rozwiązaniami. Pod koniec XIX w. inżynier Henri Girardon na potrzeby dostosowania rzeki pod żeglugę śródlądową zaprojektował skomplikowany system nabrzeży, zapór i ostróg. Rodan został wtłoczony do zwężonego koryta obudowanego groblami, ostrogami regulacyjnymi i tamami podłużnymi, aby skoncentrować przepływ strumienia i zwiększyć poziom wody w korycie. Obecnie szerokość rzeki w Lyonie sięga 200 m. Dorzeczca i przestrzenie zalewowe zostały odcięte od głównego nurtu. Pozwala to na żeglugę śródlądową oraz generowanie energii elektrycznej. Jednym z głównych skutków działania budowli stanowiących system Girardona było stałe wcinanie się nurtu w dolinę rzeczno. Zmuszona do płynięcia zawężonym korytem rzeka drąży je w głąb, co już doprowadziło do obniżenia dna o 2–3 m niżej w stosunku do stanu pierwotnego, przez co obniżył się poziom lustra wody. Erozja wgłębna powoduje, że dno koryta rzeki przybiera warstwę obrukowania, czyli powierzchni pozbawionej naturalnego mułu pomiędzy ziarnami żwiru, kamieniami i skałami pozwalającymi na zagnieżdżanie się rybom i bezkręgowcom. W tej formie koryto nie nadaje się do życia dla jakiegokolwiek fauny i flory. W ten sposób działania mające polepszyć spławność stały się główną przyczyną degradacji rzeki. Proces ten odbywał się stopniowo przez dziesięciolecia i trwa do dziś (Marmur, 2019).



Il. 8. Porównanie widoku na rzekę Saonę w Lyonie na starej rycinie oraz współcześnie.

Gotycka wieża jest wspólnym punktem odniesienia. Źródło: stara rycina: https://en.wikipedia.beta.wmflabs.org/wiki/File:Lyon_river_view_c1860.jpg (dostęp: 09.12.2023); widok współcześnie: fot. aut.

Dodatkowym elementem zaburzającym naturalny przepływ rzeki jest kilkanaście elektrowni wodnych, piętrzących wodę na potrzeby produkcji energii elektrycznej. Naturalny przepływ wody w tzw. starym Rodanie płynącym równolegle do uregulowanego koryta jest ograniczony do kilku procent. Tak słaby nurt naturalnie wielkiej rzeki w wielu miejscach doprowadził do wyjąłowania środowiska rzecznoego.

W XX w. stan Rodanu drastycznie odbiegający od pierwotnego pogorszył się jeszcze za sprawą czterech elektrowni jądrowych wybudowanych wzdłuż rzeki. Gorąca woda służąca do chłodzenia reaktorów jest regularnie wylewana do rzeki, podwyższając jej temperaturę nawet o jeden stopień, co zaburza funkcjonowanie i rozmnażanie się wielu gatunków.

Wymienione działania prowadzone na przestrzeni ostatnich 300 lat w obrębie Rodanu zmieniły wielką górską rzekę, która tworzyła doskonałe warunki do osadnictwa i rozwoju, na ciek stłoczony w wąskim, regularnym korycie o zubożałych wartościach przyrodniczych. Analiza tego ciągu zdarzeń doskonale ukazuje skalę, w jakiej człowiek bez szacunku do rzeki zniekształca i dewastuje jej naturalny bieg.

4. PODSUMOWANIE

Każdy z poddanych analizie ośrodków powstał w obrębie bogatego przestrzennie układu wodnego. Zapewniał on podstawowe funkcje, jakich potrzebowało w danym okresie rozwijające się miasto. W każdym przypadku środowisko wodne zostało zdewastowane, koryto przekształcone, bieg rzeki uproszczony, a nabrzeże obudowane. Studium przypadku pozwala zrozumieć, że problem degradacji środowiska rzecznoego dotyka współczesnych miast i jest bardzo aktualny. Obraz rzek we Florencji i w Lyonie ukazuje, że najbardziej ucierpiały rzeki w miastach, w których śródmieście ulegało przemianom w późniejszym okresie, zwłaszcza w okresie rewolucji przemysłowej.

4.1. SKUTKI PRZEKSZTAŁCENIA ŚRODOWISKA RZEK

Przeobrażenia w układach urbanistycznych przykładowych ośrodków miejskich doprowadziły do skanalizowania rzek, zaburzenia naturalnego środowiska, interupcji w ekosystemach, zubożenia krajobrazu, zmian klimatycznych i zanieczyszczenia środowiska. Czysta woda w rzece, regulująca klimat, stanowiąca naturalny korytarz przewietrzający, niezbędna do dobrej jakości życia mieszkańców miast, stała się głównym kanałem pozbywania się odpadów, martwym, przegrzonym ściekiem, formalnie nazywanym rzeką. Paradoksem jest to, że rozwijający się przemysł zanieczyszcza wody w rzekach, pozbawiając je pierwotnych funkcji, dla których człowiek osiedlał się w pobliżu naturalnie bieżącej wody. We współczesnej urbanistyce rzeka klasyfikowana jest jako krawędź urbanistyczna (Lynch, 2011), a przecież naturalnie przyciąga ona ludzi i skłania do łączenia się w siedliskach.

Człowiek, osiedlił się w sąsiedztwie rzeki, aby w pełni korzystać z jej niosącej życie funkcji w procesie rozwoju cywilizacyjnego. Najpierw ją wyeksploatował, a następnie odwrócił się do niej plecami. Patrząc na współczesny kształt rzek w analizowanych miastach, dostrzeżemy tylko wąskie, ograniczone betonowym nabrzeżem koryto, w którym płynie woda.

Skutki eksploatacji i przysposobiania rzek do potrzeb zmieniających się na przestrzeni wieków są współcześnie odczuwane przez mieszkańców miast. Zmiany, które zaszły przez setki lat w kształtach rzek w miastach, są nieodwracalne. Z tego względu niezwykle istotna jest praca nad uświadomieniem, jaką rolę cieki wodne odgrywają w przestrzeni zurbanizowanej i w życiu mieszkańców miast, aby z powrotem zwrócić się do wód naturalnych, docenić ich rolę i koegzystować wspólnie w procesie dalszego rozwijania się miast i aglomeracji. Działania naukowców przedstawione w filmie *Rodan – odrodzenie rzeki* (2014) ukazują nowy trend wśród naukowców oraz aktywistów uświadamiania o roli rzek i ich naturalnym kształcie.

4.2. UWALNIANIE RZEK

Mając na uwadze ekologię i przyszłość mieszkańców, podejmuje się działania mające częściowo przywrócić pierwotne układy wodne. Władze miast promują rekultywację terenów nadrzecznych i przekształcanie ich w przestrzeń dostępną dla mieszkańców i sprzyjającą podejmowanym przez nich aktywnościom. Tereny nadrzeczne zamienia się w promenady, parki, skwery i różnego rodzaju przestrzeń rekreacyjną. Jednak analiza powyższych przykładów ukazuje, że problem współczesnego obrazu rzeki w mieście leży znacznie głębiej. Przyczyn należy szukać w licznych, trwałych i trudnych do odwrócenia transformacjach odbywających się w ciągu kilkuset lat. Zamienianie nabrzeży w przestrzeń przyjazną mieszkańcom jest tylko działaniem powierzchniowym, nieeliminującym problemu zubożonego środowiska rzeczno-egzogenicznego w obrębie miasta. Przykładem są działania w Lyonie i Poznaniu, w których przestrzeń wzdłuż rzek zamienia się w rekreacyjne strefy miasta, nieuwzględniające naturalnego oblicza tych wód. W dalszym ciągu są to wąskie, wybetonowane koryta, które nie są w stanie zapewnić ochrony wodnej faunie i florze, stanowiące ubogi krajobraz rzeki w mieście.

Naukowcy we Francji przerywają zapory na Rodanie i próbują w małym stopniu przywrócić rzece naturalny kształt oraz warunki rozwoju gatunków pierwotnie zamieszkujących te obszary. Wyzwaniem są prawa własnościowe, potrzeba nieograniczonych środków oraz wola i świadomość społeczeństwa. Po wielu latach działań obserwuje się znikome odrodzenie gatunków zwierząt i roślin, które dawno znikły z Rodanu. Ukazuje to, jak trudnym i czasochłonnym wyzwaniem jest odwrócenie zmian, które zdegradowały środowisko.

Ku zwiększeniu świadomości społeczeństwa prof. Przemysław Biskupski z Politechniki Poznańskiej na podstawie swoich wieloletnich badań oraz pracy habilitacyjnej opracowuje model przestrzenny miasta Poznania z okresu przedrozbiorowego, który prezentuje

bogactwo środowiska wodnego i krajobraz miejski przed jego deformacją. Mało kto jest w stanie wyobrazić sobie, jak bardzo kompozycja miasta została zniekształcona, dopiero wizja miasta sprzed 200 lat, przedstawiona za pomocą wirtualnego modelu, pozwala zdać sobie sprawę, jaka jest skala poczynionych przekształceń. Zarówno działanie naukowców we Francji, jak i praca naukowa Biskupskiego konstruktywnie wpływa na świadomość roli rzeki w mieście i możliwości, jakimi dysponujemy na drodze do osiągnięcia równowagi ekologicznej.

BIBLIOGRAFIA

- Biskupski, P. (2013). *Przekształcenia i rozwój przestrzeni Poznania oraz wybranych miast*. Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- Franus, A. (red.) (2020). *Atlas Rzymskiego Świata*. Warszawa: Burda Media Polska Sp. z o. o.
- Gehl, J. (2009). *Życie pomiędzy budynkami*. Kraków: Wydawnictwo RAM.
- Herbst, S., Zachwatowicz, J. (1934). *Twierdza Zamość*. Warszawa: Wydawnictwo Zakładu Architektury Polskiej i Historii Sztuki Politechniki Warszawskiej.
- Hollingsworth, M. (1991) *Sztuka w dziejach człowieka*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Lorentz, E. (2016). *Dziedzictwo Franciszkanów Konwentualnych w Zamościu*. Zamość: Parafia Rzymskokatolicka pw. Zwiastowania NMP OO. Franciszkanów Konwentualnych w Zamościu.
- Lynch, K. (2011). *Obraz Miasta*. Kraków: Wydawnictwo Archivolta.
- Marmur, M. (2019). *Over-exploitation of Rhone and reversing environmental changes*. W: R. Ast, R. Barek (red.), *Arche & Psyche 5* (s. 103–114). Poznań: Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
- Marmur, M. (2021). *The crossing of cause-effect sequences in the history of town planning. Florence, Lyon, Poznań*. W: M. Cadinu (red.), *Il Tesoro delle Città. Strenna 2021 Collana dell'Associazione Storia della Città* (s. 184–197). Wuppertal: Steinhäuser Verlag.
- Salvadori, R. (2020). *Maja Florencja*. Kraków – Budapeszt – Syrakuzy: Wydawnictwo Austeria.
- Ślodziak, J. (2012). *Historia planowania i budowy miast*. Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Wejchert K. (1984). *Elementy kompozycji urbanistycznej*. Warszawa: Wydawnictwo Arkady.
- <https://tuttatoscana.net/tag/finenze-nelle-antiche-mappe/> (dostęp: 21.02.2021).
- <https://tuttatoscana.net/curiosita-2/nelle-cartoline-di-corinto-corinti-firenze-medievale-seconda-parte/> (dostęp: 21.02.2021).
- <https://www.google.com/maps/@43.7775088,11.2179237,2632a,35y,82.19h,44.3t/data=!3m1!1e3> (dostęp: 23.02.2021).
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Lyon> (dostęp: 30.11.2019).

https://www.reddit.com/r/papertowns/comments/65m8p5/a_map_of_1470_florence_italy_carta_della_catena/ (dostęp: 31.03.2023).

<http://www.twierdza.poznan.pl/jazcybinski/> (dostęp: 31.03.2023).

https://en.wikipedia.beta.wmflabs.org/wiki/File:Lyon_river_view_c1860.jpg (dostęp: 09.12.2023).

FILMOGRAFIA

River, reż. J. Peedom, J. Nizeti, Australia 2021.

Rodan – odrodzenie rzeki (Le Rhone, la renaissance d'un fleuve), C.-J. Parisot, Francja 2014.