KOŁO NAUKOWE MŁODYCH GEOGRAFÓW
„GEOHOLICY”
UNIWERSYTET ŁÓDZKI

# ZAGOSPODAROWANIE DOLIN RZECZNYCH

pod redakcją
Wojciecha Tołoczko

Materiały Ogólnopolskiej Konferencji
Studenckich Kół Naukowych Geografów
„Zagospodarowanie dolin rzecznych”
Łódź, 27-29 października 2006 r.

Łódź 2007

# Zagospodarowanie dolin rzecznych

Copyright by Koło Naukowe Młodych Geografów
GEOHOLICY
**Uniwersytet Łódzki**

Recenzenci artykułów:
**dr Elżbieta Kobojek, UŁ Łódź (1)**
**dr Artur Kasprzyk, AŚ Kielce (1)**
**dr Arkadiusz Niewiadomski, UŁ Łódź (11)**

**Publikacja sfinansowana przez:**

**Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego**
**oraz**
**Dziekana Wydziału Nauk Geograficznych**
**Uniwersytetu Łódzkiego**

Projekt okładki: **Tomasz Minkiewicz**
Fotografie na okładce: **Daniel Okupny, Bartosz Stawowski**
Adjustacja i skład komputerowy: **Wojciech Tołoczko**

**Wydawca: PIKTOR s.c.**
Druk i oprawa: Piktor s.c., ul. Gdańska 149, 90-539 Łódź
fax. (42) 617 03 07, tel. (42) 659 71 78
http://www.piktor.pl
e-mail: wydawnictwo@piktor.pl

## SPIS TREŚCI

Przedmowa . . . . . 5

**Dusza Sylwia, Nowak Anna –** Analiza zmian sieci hydrograficznej na terenie Poznania w ujęciu historycznym . . . . . 7

**Grad Nina –** Tama Trzech Przełomów – zacofanie czy potęga? . . . . . 17

**Kołodziejczak Krzysztof –** Historyczne uwarunkowania zagospodarowania doliny Dłutówki na przykładzie sołectwa Dłutówek i wsi Borkowice . . . . . 23

**Koptyńska Agata, Kotański Marek –** Sztoła – niewykorzystany potencjał, czyli zagospodarowanie, którego nie ma . . . . . 33

**Krysiak Marek –** Charakterystyka zagospodarowania ziemi obszaru doliny Pilicy w okolicach wsi Wielkopole . . . . . 47

**Lesiewicz Agnieszka –** Zasilanie powierzchniowe i rzeźba doliny Moszczenicy w okolicach Celestynowa i Rogóźna . . . . . 55

**Okupny Daniel, Stępień Bartosz –** Zagospodarowanie doliny Mrogi na odcinku od Jordanowa do Koziołek . . . . . 59

**Opuchowska Jolanta –** Atrakcyjność polan śródleśnych Bolimowskiego Parku Krajobrazowego na przykładzie Polany Siwica . . . . . 67

**Pieńkowski Łukasz, Poros Michał, Hałak Łukasz, Leziak Piotr, Wesołowski Witold –** Koncepcja zagospodarowania okolic Jaskini Raj w dolinie Bobrzyczki . . . . . 71

**Sobolewski Łukasz, Tołoczko Wojciech –** Dolina Dobrzynki na obszarze gminy Tuszyn – charakterystyka współczesnego zagospodarowania . . . . . 75

**Twardowski Łukasz –** Gdańsko-Elbląski spór o wody Wisły i Nogatu, czyli geneza węzła wodnego w Białej Górze . . . . . 83

**Wolski J. Grzegorz –** Grążel żółty *(Nuphar luteum (L.) Sibth. & Sm.)* jako gatunek charakterystyczny dla starorzeczy na przykładzie doliny Pilicy pod Nowym Miastem . . . . . 95

**Wroński Krzysztof** – Wpływ środowiska przyrodniczego na działalność człowieka w rejonie Miazgi i Wolbórki . . . . . 101

**Sylwia Dusza[1], Anna Nowak**

# Analiza zmian sieci hydrograficznej na terenie Poznania w ujęciu historycznym

## Wstęp

Od wieków doliny rzeczne stanowiły niezwykle atrakcyjne miejsce dla rozwoju rolnictwa i osadnictwa. Z biegiem lat, nad rzekami powstawały miasta, których rozwój przestrzenny wpływał na przekształcenia sieci hydrograficznej.

Rzeki i zbiorniki wodne, w minionych wiekach miały duże znaczenie gospodarcze dla ludności. Stanowiły źródło wody pitnej, napędzały młyńskie koła oraz były wykorzystywane w komunikacji i transporcie. Poza tym pełniły funkcję obronną – fosy. W XX wieku miasta „odwróciły się od rzek".

W ostatnich latach zauważa się wzrost zainteresowania możliwością przywrócenia rzekom ich rangi oraz atrakcyjności. Współcześnie rola rzek jest inna niż w średniowieczu, bowiem nie pełnią one już funkcji obronnej czy ważnej drogi transportu, a wykorzystywane są dla celów turystyki i rekreacji. Sposób zagospodarowania terenów nadrzecznych jest obecnie przedmiotem licznych dyskusji. Także w Poznaniu, podejmowany jest temat zagospodarowania koryta Warty dla celów rekreacyjnych.

## Cele i metody

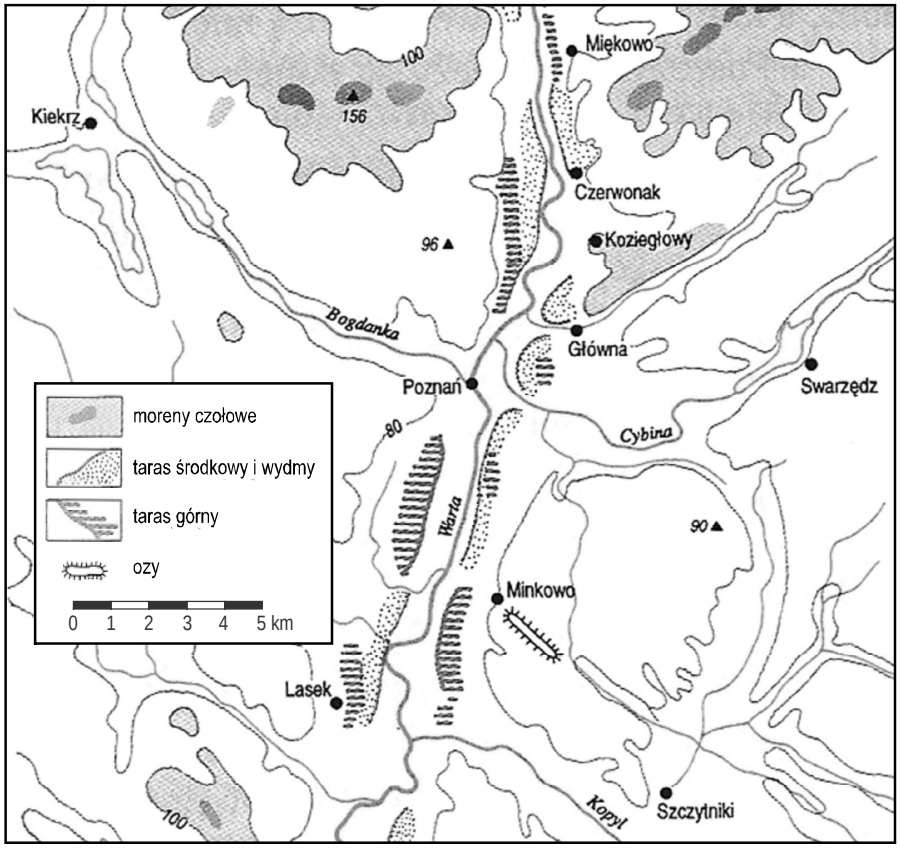
Przebieg zmian zachodzących, na przestrzeni wieków w układzie sieci hydrograficznej, stanowi interesujące zagadnienie, które jest podstawą niniejszego opracowania. Głównym celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie: Jak przedstawiał się układ sieci rzecznej w różnych okresach rozwoju miasta, a także co było czynnikiem warunkującym zmiany przebiegu koryta Warty na terenie Poznania? Analiza zmian układu sieci rzecznej w obrębie miasta przeprowadzona została na podstawie dostępnych materiałów

[1] Studenckie Koło Naukowe Geografów, Uniwersytet Adama Mickiewicza, ul. Dzięgielowa 27, 61-680 Poznań.

kartograficznych oraz w oparciu o przegląd literatury, zajmującej się tym problemem.

**Położenie obszaru badań i charakterystyka fizycznogeograficzna**

Poznań wg podziału geomorfologicznego Niziny Wielkopolskiej B. Krygowskiego (1961) położony jest w przełomowej dolinie Warty (ryc. 1), która oddziela dwie większe jednostki morfologiczne: Wysoczyznę Poznańską (na zachodzie) i Wysoczyznę Gnieźnieńską (na wschodzie) (Dylikowa 1973), na 242 km rzeki licząc od jej ujścia do Odry.

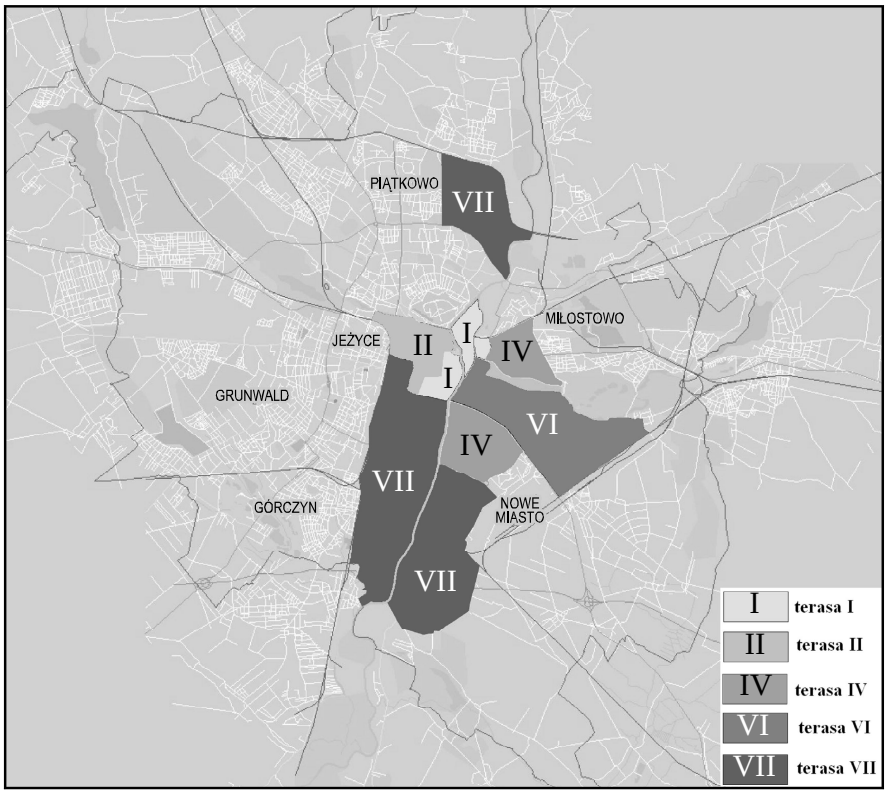



Ryc. 1. Poznański Przełom Warty wg S. Pawłowskiego (1929).
(Kondracki 2002).

Dolina Warty w obrębie miasta osiąga zmienną szerokość, wahającą się w granicach od ok. 4 km w rejonie śródmieścia i Starego Miasta, do ok. 1,5 km w okolicach Umultowa (Borówka 1994). W jej obrębie T. Bartkowski (1970)

wyróżnia 7 poziomów terasowych, z których 5 jest obecnie objętych zabudową miejską (ryc. 2):

- terasa VII (tzw. wysoka) – na której zbudowane są dzielnice: Wilda, część Śródmieścia (między Placem Wolności a Dworcem Głównym PKP), Naramowice i Starołęka,
- terasa VI – obejmuje obszar położony pomiędzy Starołęką a doliną Cybiny,
- terasa IV – na niej rozwinęły się takie dzielnice jak: Rataje i Komandoria,
- terasa II – na tej terasie rozwinął się lewobrzeżny, średniowieczny Poznań (czyli obszar przyległy od południa do doliny Bogdanki),
- terasa I (zalewowa) – terasa ta zajmuje dno doliny i na niej rozwinęły się najstarsze dzielnice miasta, tj.: Ostrów Tumski, Zagórze, Śródka, Chwaliszewo, Grobla i Piaski.




Ryc. 2. Położenie poziomów terasowych.
*źródło:* opracowanie własne.

Podając za R.K. Borówką (1994) około 7% miasta położone jest na terasie zalewowej doliny Warty, a 35% na wyższych terasach rzecznych oraz w obrębie rynien glacjalnych.

Warta, na obszarze Poznania zasilana jest prawo- i lewobrzeżnymi dopływami. Prawobrzeżne to: Kopel, Cybina, Główna i Struga Koźlanka. Doliny tych dopływów posiadają orientację NE-SW, w górnych biegach są dość szerokie, zabagnione lub zajęte przez jeziora. Natomiast lewymi dopływami są: Wirynka, Strumień Junikowski, Bogdanka (której przedłużeniem jest rynna Jeziora Kierskiego) i Potok Różany. Ich doliny są szerokie i posiadają łagodne, nadające się pod zabudowę stoki. Na stokach doliny Bogdanki powstały dzielnice tj.: Jeżyce i Sołacz.

Poza naturalnymi zbiornikami wodnymi takimi jak: Jezioro Kierskie czy Strzeszyńskie, występują dwa jeziora podpiętrzone: Jezioro Maltańskie i Jezioro Rusałka. Malta powstała w 1952 r. przez spiętrzenie wód rzeki Cybiny, natomiast Rusałka, w 1943 r. przez spiętrzenie rzeki Bogdanki.

**Zmiany sieci rzecznej Poznania na przestrzeni wieków**

Współczesny układ sieci rzecznej ukształtował się w wyniku ogromu procesów antropogenicznych, które w poszczególnych okresach historycznych warunkowane były różnymi czynnikami, zależnymi od potrzeb miasta i jego mieszkańców. Aktualnie sieć hydrograficzna na terenie Poznania w zasadniczy sposób różni się od układu wczesnośredniowiecznego, który zachował się w stanie cząstkowym. A. Kaniecki (2004) wyróżnił sześć etapów przekształceń w układzie sieci rzecznej w dziejach Poznania.

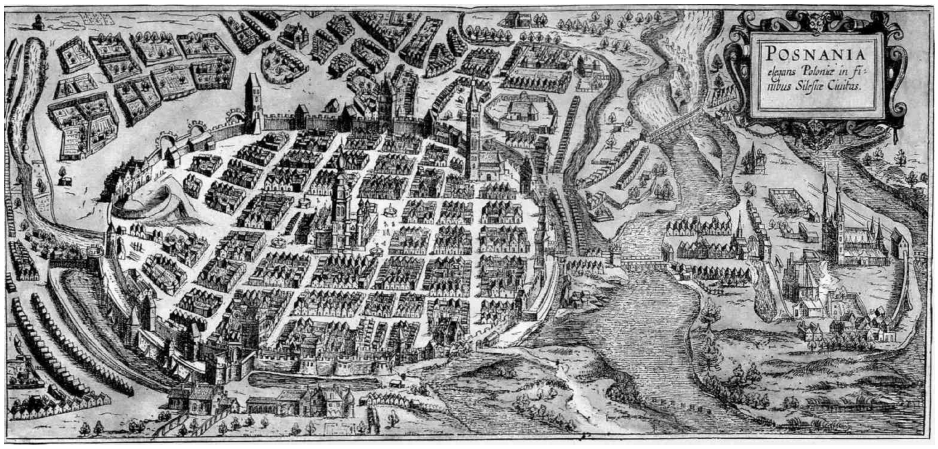
Etap I obejmuje okres rozwoju grodu na Ostrowie Tumskim, czyli zmiany mające miejsce w okresie od połowy XIII do końca XIV wieku. Etap ten wiązał się z ciągłym podnoszeniem powierzchni obwałowanej grodu, w celu wzmocnienia funkcji obronnej oraz ochrony przed powodzią.

Przeniesienie miasta na lewy brzeg Warty (w połowie XIII wieku) rozpoczęło II etap przekształceń, który trwał do końca XIV wieku. Etap ten związany był z przystosowaniem sieci rzecznej (po tej stronie Warty) dla celów obronnych. Polegał przede wszystkim na przekierowaniu cieków do fos oraz wyrównaniu powierzchni w obrębie nowego grodu (Lewandowski, Rembeza 1972).

W początkowym etapie rozwoju miasta człowiek nie wywierał istotnego wpływu na sieć rzeczną, wręcz przeciwnie to rzeka decydowała o dostępności określonych terenów dla potrzeb osadnictwa. Jednak od połowy X wieku zauważyć można ingerencję człowieka. Dwa pierwsze etapy determinowane były czynnikami obronnymi (budowa obwałowań i fos), a także „wymuszane" istniejącą sytuacją hydrologiczną.

Kolejny, III etap zmian trwał od początku XV wieku do połowy XVII wieku. Rozpoczął się w momencie, kiedy to Poznań (ryc. 3) znalazł się na

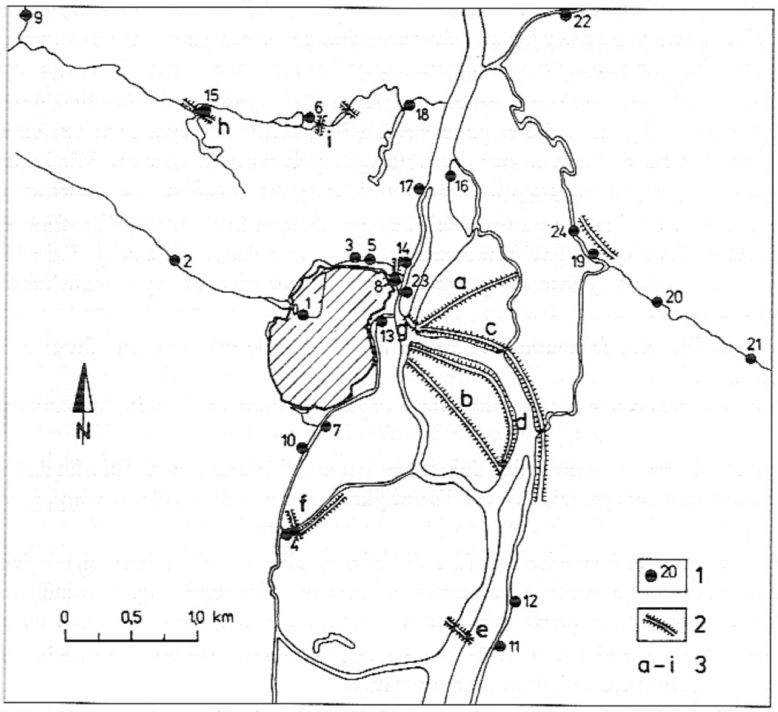
skrzyżowaniu głównych szlaków handlowych. Spowodowało to rozwój gospodarczy miasta, zwłaszcza takich gałęzi przemysłu jak: młynarstwo czy garbarstwo, które było przyczyną ekspansji budownictwa urządzeń piętrzących i młynów wodnych (ryc. 4) oraz związanych z nimi stawów, które oprócz funkcji energetycznych pełniły również funkcje gospodarcze (zbiorniki retencyjne, hodowla ryb itp.).




Ryc. 3. Pierwszy plan miasta z 1618 roku.
*źródło:* www.walkowiak.pl

Etap IV obejmował okres od połowy XVII wieku do końca wieku XVIII i wiązał się z upadkiem i zastojem gospodarczym miasta. Był to czas wojen i kataklizmów (powodzie, pożary), co przyczynia się do zaniedbania regulacji rzeki oraz obwarowań koryta Warty i jej dopływów. A to z kolei jest powodem zdziczenia rzeki. Fortyfikacje wodne w tym okresie nie odgrywały już dominującej roli i były zastępowane przez umocnienia ziemne.

Zmiany w układzie sieci rzecznej na tym etapie rozwoju można śledzić już na mapach Poznania. Pierwszym wiarygodnym planem, był plan pochodzący z 1655 roku. Na podstawie analizy tego planu (obejmującego miasto lewobrzeżne oraz niewielki odcinek Warty), można stwierdzić, iż rzeka płynęła wtedy na południu dwiema odnogami, które łączyły się w pobliżu mostu Chwaliszewskiego i następnie na wysokości wyspy znajdującej się na Warcie (poniżej mostu Chwaliszewskiego), płynąc na północ, znów się rozgałęziała. Podobnie układ sieci rzecznej okolic Poznania został przedstawiony na planie z 1704 roku, który ukazuje już znacznie dłuższy odcinek Warty, aniżeli plan z 1655 roku. Oba plany wykonane były dla potrzeb wojskowych.




Ryc. 4. Lokalizacja młynów wodnych (1) i grobli (2) w XV-XVI wieku. (Kaniecki 2004).

Kolejny plan przedstawiający układ sieci rzecznej z 1734 roku, tzw. „plan saski", wzbogacony był o obszar na wschód, północ i południe od koryta Warty. Na planie tym widoczne są różnice w przebiegu cieków na północ i południe od obszaru miejskiego w porównaniu z układem cieków na planie wcześniejszym (z 1704 roku). Na południu koryto przesunięte jest w kierunku południowo-zachodnim, na północy przesunięte jest na zachód. Przyczyną takiego przebiegu rzeki było to, iż brzegi Warty poza miastem nie były chronione. W obrębie miasta nie notuje się zmian przebiegu koryta w porównaniu z przebiegiem na planach wcześniejszych.

Etap V, obejmujący cały wiek XIX, był etapem dość znacznych przekształceń w sieci rzecznej w obrębie murów miasta. Poznań został zamieniony wtedy w twierdzę, miasto utraciło swój otwarty charakter. Rozwój urbanistyczny miał miejsce jedynie wewnątrz obwarowań, co powodowało ścisk i tłok. W związku ze wzrostem liczby ludności i małej przestrzeni pod zabudowę – był to okres osuszania terenów podmokłych. Zasypywane były stare fosy i strumienie w celu pozyskania miejsca pod nową zabudowę. W okresie tym przeprowadzono również kanalizacje niektórych cieków, a także rozpoczęto prace regulacyjne koryta Warty (co doprowadziło do jej ustabilizowania).

W roku 1876 skanalizowano Bogdankę. W wyniku budowy sieci kanalizacyjnej w latach 1888-1896 na terenie miasta zasklepiono bądź zasypano cieki takie jak: dolny bieg Bogdanki, Zgniła Warta, Struga Karmelicka i Struga Rybacka (dawna Noteć), które dotychczas pełniły funkcje odbiorników ścieków miejskich.

Ryc. 5. Plan okolic Poznania 1896 r.
*źródło:* www.poznanczyk.com

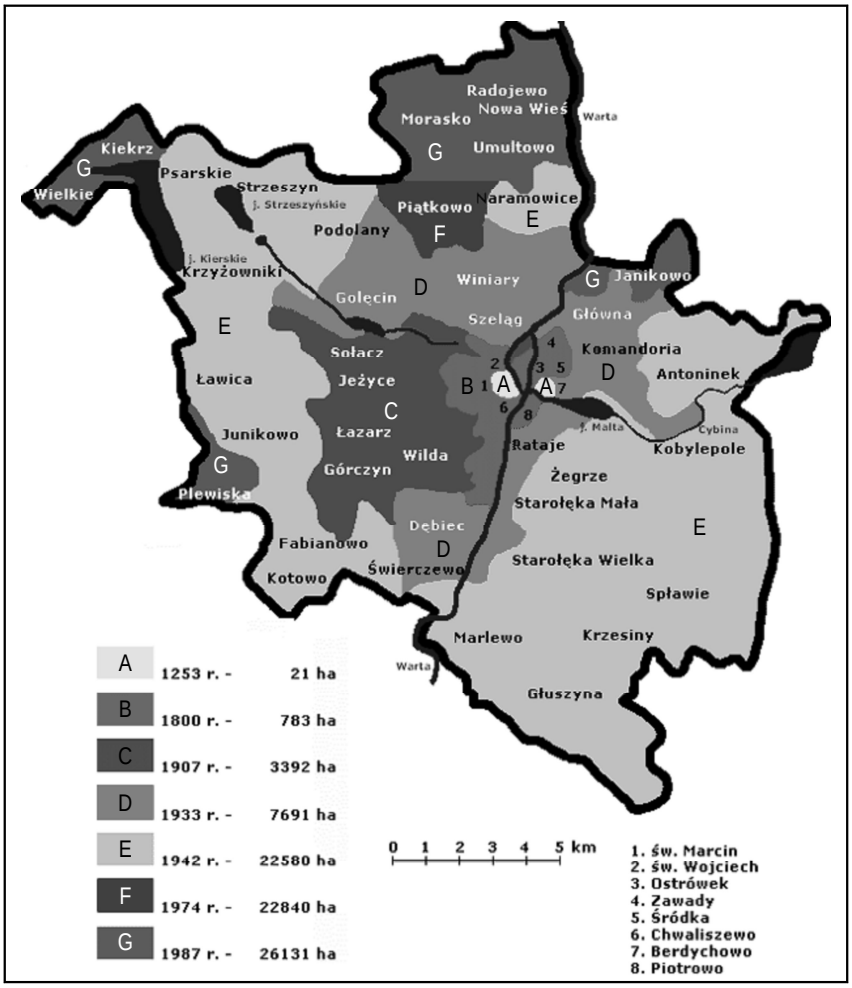
W latach 1888-1889 miała miejsce na terenie Poznania powódź, po której podjęto decyzję o konieczności regulacji rzeki. Od roku 1873 zaczęto przeprowadzać regulacje koryta Warty. W pierwszej kolejności postanowiono wyprostować ostre i wąskie zakręty, zlikwidować pozostałości po dawnych mostach, pogłębić dno rzeki oraz wybudować wały ochronne poniżej Poznania. Z tego okresu pochodzi mapa (ryc. 5), która ukazuje Wartę w kształcie zbliżonym do obecnego.

Ostatni, VI etap obejmuje okres od początku XX wieku. Jest to czas najintensywniejszego rozwoju miasta (pomimo dwóch wojen światowych), a zarazem przekształceń dokonujących się w układzie sieci rzecznej. Etap ten rozpoczął się po likwidacji fortyfikacji dawnej twierdzy pruskiej i przywróceniu Poznaniowi charakteru otwartego miasta, gdzie rozwój przestrzenny mógł odbywać się we wszystkich kierunkach. Nastąpiło zwiększenie zabudowy miejskiej, zwiększenie powierzchni nieprzepuszczalnych (powierzchnie betonowe i asfaltowe) co wpłynęło na zmniejszenie zdolności infiltracyjnej gruntów. Budowa sieci kanalizacyjnej i burzowej (szybsze odprowadzanie wód) przyczyniła się do zmniejszenia retencji powierzchniowej. Uległa zmianie też jakość wód (ścieki komunalne i przemysłowe).

Okres od połowy XIX wieku do końca wieku XX − czyli według A. Kanieckiego (2004) V i VI etap przekształceń − cechował się wzmożoną antropopresją. Zmiany jakie zaszły w dolinie Warty na obszarze Poznania w tym czasie, związane były z planowymi działaniami zmierzającymi do uregulowania stosunków wodnych w dolinie. Do Poznania przyłączano okoliczne osiedla, co spowodowało zajęcie przez miasto większych odcinków dolin rzecznych, a także wysoczyzn oraz ich szybkie zagospodarowanie, szczególnie intensywne po II wojnie światowej. Najważniejszymi czynnikami wpływającymi na zmiany stosunków wodnych obszaru miasta Poznania były:

- zmiany przebiegu działów wodnych w wyniku skanalizowania obszaru, prac melioracyjnych itp.,
- zmiany wodności cieków,
- zmiany jakości wód w ciekach i zbiornikach wodnych wskutek zrzutu wód ściekowych,
- zanieczyszczanie płytkich wód podziemnych związane ze skażeniem powietrza atmosferycznego i gleby, z uszkodzeniem przewodów kanalizacyjnych oraz przenikaniem ścieków z szamb,
- tworzenie sztucznych zbiorników wodnych z różnym przeznaczeniem,
- zmiany reżimu odpływu (Kaniecki 2004).

Na początku XX wieku przeprowadzone zostały zabiegi regulacyjne (wg projektu Schultza) co zmieniło bezpowrotnie charakter koryta Warty. „Jednak największą zmianą w odniesieniu do sieci rzecznej była modyfikacja biegu koryta rzeki na odcinku od ul. Grobla do Ostrowa Tumskiego, gdzie pod koniec lat 60-tych XX w. radykalnie zmieniono kształt koryta rzeki, prostując jej bieg na wspomnianym odcinku. Obecnie dawne koryto Warty (ryc. 6) na zmodyfikowanym odcinku uległo tak silnemu zurbanizowaniu, ze trudno uwierzyć, iż niegdyś płynęła tam rzeka. Ostatnim śladem po dawnym stanie koryta rzeki jest dawny port rzeczny z zachowanym długim cyplem, wysuniętym w stronę Chwaliszewa (Wagner 2004).




Ryc. 6. Rozwój terytorialny Poznania.
*źródło:* www.poznanczyk.com

**Podsumowanie**

W początkowym okresie człowiek wywierał niewielki wpływ na układ sieci cieków. Wykorzystywał je jedynie dla celów obronnych i komunikacyjnych. Wraz z rozwojem gospodarki zaczęto znacznie przekształcać stosunki wodne m.in. poprzez budowę młynów, grobli, stawów itp. Mniej więcej od połowy XVII wieku dolina rzeczna pełniła również funkcje przemysłowe, handlowe i usługowe. Najintensywniejsze zagospodarowanie doliny przypadało na okresy korzystnego rozwoju miasta. Jednak największe nasilenie antropopresji i zmiany przebiegu koryta Warty notuje się od XIX wieku, a zwłaszcza w wieku XX.

Wtedy to dzięki dobrze rozwiniętej technice człowiek reguluje koryto rzeki, prowadząc do zwarcia jej przebiegu. W latach 1926-1927 ma miejsce pogłębienie koryta, a w latach 1940-1943 w wyniku spiętrzenia Bogdanki powstaje zbiornik retencyjny Rusałka. Po II wojnie światowej wybudowano zbiornik wodny dla celów rekreacyjnych jakim jest Jezioro Maltańskie. Natomiast niektóre odcinki cieków przykryto, bądź wprowadzono do podziemnego systemu kanalizacyjnego (m.in. Bogdanka).

Przeprowadzona analiza zmian stosunków wodnych oraz układu sieci rzecznej dawnego Poznania wykazuje jak wielkim uległy one przemianom w ciągu ubiegłych wieków.

Współcześnie toczą się dyskusje jak powinno wyglądać zagospodarowanie Warty, bowiem dolina ta doskonale nadaje się do zlokalizowania tam ścieżek rowerowych, alejek spacerowych i wszelkich obiektów rekreacyjnych, które spełnią dwa założenia - nie pogorszą warunków przepływu wód powodziowych i nie wygenerują strat dla mieszkańców oraz zapewnią miejsce wypoczynku.

## LITERATURA


Borówka R.K., *Środowisko geograficzne Poznania*. [w:] Matusiak K. (red.) Wielka księga miasta Poznania. Koziołki Poznańskie, Poznań 1994.

Bartkowski T., *Wielkopolska i środkowe Nadodrze*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1970.

Dylikowa A., *Geografia Polski, Krainy geograficzne*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1973.

Kaniecki A., *Poznań, Dzieje miasta wodą pisane*, PTPN, Poznań 2004.

Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.

Krygowski B., *Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej*, PTPN, Poznań 1961.

Lewandowski B., Rembeza L., *Analiza zmian biegu rzeki Warty w obrębie miasta Poznania w świetle istniejących przekazów historycznych*, Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, t.25, Poznań 1972.

Wagner M., *Zmiany kształtu sieci rzecznej na terenie Poznania w latach 1734-1890 na tle współczesnej mapy topograficznej*, Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, t. 55, Poznań 2004.

www.poznanczyk.com

www.walkowiak.pl