

# Przeszkody wodne Twierdzy Wrocław na przełomie XIX i XX w.

Łukasz Pardela

Breslau Fortress  
Defensive  
Inundation at the  
Turn of the 19<sup>th</sup>  
and 20<sup>th</sup> Centuries

**Słowa kluczowe:** Twierdza Wrocław, Festung Breslau, Wrocław, przeszkody wodne, woda

## Wprowadzenie

Przedmiotem badań były przeszkody wodne wokół Twierdzy Wrocław z przełomu XIX/XX w., powszechnie uważanej za „słabą” twierdzę okresu I wojny światowej. Wiadomo, iż w 1945 r. do obrony miasta spiętrzone rzekę Oławę, a także zalano ściekami znaczny obszar pól irygacyjnych na froncie północnym. W ten sposób duża część przedpola hitlerowskiej twierdzy znalazła się pod wodą, uniemożliwiając atak Armii Czerwonej na tym skrzydle [Ahlfen, Niehoff 2008]. Nie była to jednak, jak się powszechnie uważa, nowa koncepcja. Sieć rzeczna i pola irygacyjne sprzyjały obronie twierdzy i zostały przewidziane do roli przeszkód wodnych w czasie pierwszej wojny światowej.

Fortyfikacje Wrocławia w 1889 r. planowano do odmiennych warunków niż miało to miejsce na zachodzie Cesarstwa Niemieckiego, a mianowicie przeciwko armii polowej niewyposażonej w tabory oblężnicze, dysponującej za to doskonałą kawalerią i liczną piechotą. W tym celu wokół miasta na obu brzegach Odry wzniesiono szkielet fortyfikacji stałych (cegłanych i betonowych), przewidziany do rozbudowy w momencie mobilizacji twierdzy o fortyfikacje polowe (ziemne,

drewniano-ziemne). Krajobraz wokół twierdzy kształtowany był w taki sposób, żeby zapewnić wzajemne osłanianie się fortów, co wynikało nie tylko ze sposobu urządzania twierdz [Alexandrowicz 1924], ale także z konieczności możliwie dalekiego odsunięcia nieprzyjaciela od własnych fortyfikacji [Kolouszek i Pardela 2013]. Obrona Twierdzy Wrocław na początku XX wieku, zdaniem autora, zależała w dużej mierze od „ujarzmienia” żywiołu, jakim jest woda, tak aby nie zatopić twierdzy a odeprzeć ataki nieprzyjaciela.

Obecnie zmienia się sposób patrzenia na twierdzę, która jako złożony organizm ujawnia nowe – choć dawno zapomniane – fakty ze swojej historii. Przeszkody wodne warto rozważyć jako jeden z wielu czynników decydujących o kształcie strefy podmiejskiej, gdzie w trakcie celowo wywoływanych zalewów i podtopień liczone się ze stratami w uprawach czy zadrzewieniach.

Inspiracją do rozpoczęcia badań była trwająca od 2008 r. rewitalizacja Nowej Holenderskiej Linii Wodnej (Nieuwe Hollandse Waterlinie) w związku z jej nominacją na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. W ostatnich latach, pośród wielu publikacji, powstał atlas dedykowany tejże linii [Steenbergen i in. 2009], którego koncepcja mogłaby posłużyć w przyszłości do powstania opracowania dotyczącego przeszkód wodnych Twierdzy Wrocław.

**Key words:** Breslau Fortress, Festung Breslau, Wrocław, water hazards, water

## Introduction

This study addresses the defensive inundations around the Breslau Fortress at the turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries, usually thought of as a “weak” fortress during World War I. It is commonly known that in 1945, the Oława River was banked up to protect the city and vast areas of irrigation fields were flooded with wastewater on the northern front. In this way, a considerable part of the front line of the Nazi fortress was under water, preventing any attack by the Red Army from this side [Ahlfen, Niehoff 2008]. This was not a new idea, as is now commonly believed. The drainage system and irrigation fields aided in the defense of the fortress and were planned to be used as water obstacles during the Great War.

Wrocław fortifications in 1889 were designed for different conditions than those prevailing in the western part of the German Empire. They were intended for protection against a field army, one which was not equipped with heavy siege equipment, but which had excellent cavalry and numerous infantry. This was the reason for building the permanent fortification structure of brick and concrete on both sides of the Oder River. The fortifications would have been built up when it

was time to mobilise with field fortifications made of wood and dirt. The landscape around the fortress was shaped in such a way as to provide camouflage of the forts. This resulted not only from how the fortresses were arranged [Alexandrowicz 1924], but also from the need to keep an enemy as far away from the fortifications as possible [Kolouszek, Pardela 2013]. The defense of the Breslau Fortress at the beginning of the 20<sup>th</sup> century depended to a large degree on harnessing the elements, such as it was in this case, by using water to prevent the fortress from sinking and to thwart any enemy attack.

The present view of the fortress has changed, because of its complex history, in which new – or rather long forgotten – facts have come to light. Inundations in the landscape would have had to be regarded as one of many decisive factors that impacted the area surrounding the city, and losses in crops and woodlot had to be considered when there was intentional flooding and swamping.

The inspiration for initiating this study was the restoration of the New Dutch Water Line (Nieuwe Hollandse Waterlinie), which began in 2008 after it was nominated to the UNESCO World Heritage List. In recent years there have been a number of publications on the water line, one of which was an atlas [Steenbergen et al. 2009]. The same work could be undertaken in future for studying the Breslau Fortress inundation system.

## Materials and methods

Human activity has long been concentrated around river valleys, resulting in specific socioeconomic tendencies and dictating natural, cultural, and economic arrangements [Kałuski, 2010]. River valleys also influenced fortified constructions and the use of water for military purposes. Rivers and their impact on fortresses was usually referred to in terms of “fortified constructions”, “gates”, “strips”, “areas”, “regions”, “boundaries” and “manoeuvring areas”, which were possible due to the favourable drainage system in Poland [Bogdanowski, 2000]. Fortresses on the Oder River and their role in the development of the modern fortifications including the Breslau Fortress were researched with respect to the transformations taking place from the 17<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> centuries [Eckert 2007]. The period of Frederick’s Fortress and its influence of the city’s history was the subject of a monograph [Podruczny, 2009], while the functioning of Wrocław as a ring fortress, especially during the the First World War, has been overlooked as a research subject contrary to other fortresses in Poland.

This study on water obstacles was based on archival queries and field work. The study sites include the Wrocław (*Breslau*) area and the former outlying region (German *Landkreis Breslau* and *Stadtkreis Breslau*) in the lowlands of selected rivers. The adopted hypothesis was con-

## Materiały i metody

W wyniku długotrwałego oddziaływania człowieka w dolinach rzecznych powstały specyficzne układy o charakterze społeczno-gospodarczym, których oś stanowiła rzeka, organizująca przestrzeń przyrodniczą, kulturową oraz gospodarczą [Kałuski 2010]. W pojęciu tym mieści się fortyfikacja i wykorzystanie wody do celów militarnych. Rzeki i ich związek z dziełem fortecznym prezentowane były dotychczas w ujęciu: „miejsc warownych”, „bram”, „pasm”, „obszarów”, „krajin”, „pasm granicznych” oraz „wieloboków manewrowych”, których powstawaniu sprzyjał układ rzeczny w Polsce [Bogdanowski 2000]. Twierdze nadodrzańskie i ich rola w procesie rozwoju nowożytnej sztuki fortyfikacyjnej, do których należał Wrocław, były rozpatrywane w przemianach zachodzących od XVII do XIX wieku [Eckert 2007]. Okres twierdzy fryderycjańskiej w dziejach miasta stał się przedmiotem opracowania monograficznego [Podruczny 2009]. Natomiast funkcjonowanie Wrocławia jako twierdzy pierścieniowej, szczególnie okresu I wojny światowej, w odróżnieniu od innych twierdz na znajdujących się obecnie na ziemiach polskich, nie ma takiego opracowania.

Badania nad przeszkodami wodnymi prowadzono na podstawie kwerend archiwalnych i prac terenowych wykonanych przez autora. Objęto nimi teren Wrocławia (*Bre-*

*slau*) i dawnych przedmieść (niem. *Landkreis Breslau* i *Stadtkreis Breslau*) w dolnych odcinkach wybranych rzek. Przyjętą hipotezę rozpatrywano w zakresie możliwości utworzenia przeszkód wodnych na Odrze i jej dopływach; Oławie, Ślęzy, Widawie i Czarnej Wodzie, ale również na wybranych obiektach hydrotechnicznych infrastruktury miasta. Jednak zagadnienie to wymaga dalszych badań i nie zostało ujęte w niniejszym artykule.

Przeszkody wodne Twierdzy Wrocław były przedmiotem badań w projekcie badawczym w latach 2010–2013, prowadzonym pod kierunkiem prof. Włodzimierza Czarny<sup>1</sup>, w którym wykonano wstępne modele przepływów na rzekach Ślęzy i Widawie w celu symulacji zasięgu i głębokości przeszkód wodnych planowanych wokół miasta.

Literatura dotycząca przedmiotu badań obejmuje zagadnienia z zakresu historii wojskowości, rozwoju formacji wojskowych (w tym artylerii i oddziałów pionierów), uzbrojenia i techniki wojennej, budownictwa hydrotechnicznego, sztuki fortyfikacji oraz szerokiego wykorzystania krajobrazu na cele militarne [Pearson 2012]. Stanowią ją na ogół źródła archiwalne: niemieckie regulaminy, instrukcje wojskowe (np. D.V.E. No. 310. *Vorschrift für die militärische Benutzung der Wasserstraßen im Kriege* z 5 września 1906 r., częściowo D.V.E. Nr 275 *Feld Pionierdienst aller Waffen* z 12 grudnia 1911 r.) oraz przepisy

i czasopisma techniczne (głównie niemieckojęzyczne), jak *Zeitschrift für die Gesamte Wasserwirtschaft, für Wassertechnik und Wasserrecht, Zeitschrift für Bauwesen, Kriegstechnische Zeitschrift Für Offiziere aller Waffen* czy *Zentralblatt der Bauverwaltung*. Ale nie tylko. Szereg analizowanych dokumentów historycznych dotyczy spraw urzędowych: Magistratu Wrocławia i Rejencji Wrocławskiej, Zarządu Regulacji Rzeki Odry, Komendatury Królewskiej, Komisji Rejonów Rzeszy, Intendentury VI Armii, a także Deputacji do spraw Ogrodów. Autor, pomimo szeregu kwerend archiwalnych, dotarł jedynie do szczątkowej dokumentacji Królewskiej Pruskiej Fortyfikacji Wrocław (niem. *Königlich Preussische Fortifikation Breslau*) zachowanej we Wrocławiu. Stąd konieczność poszukiwania jej kopii w zasobach archiwalnych francuskich, niemieckich, polskich, rosyjskich i szwajcarskich. Punktem wyjścia do dalszych rozważań nad mechanizmami powstania oraz funkcjonowania przeszkód wodnych twierdzy jest zatem możliwie pełne skompletowanie archiwaliów.

## Przeszkody wodne – sposób działania

Z definicji przeszkody wodne to rzeki, kanały, jeziora, estuaria, delty, cieśniny itp. utrudniające, hamujące lub uniemożliwiające ruch wojsk i sprzętu na kierunkach po-

sidered in terms of the possibilities of establishing water hazards on the Oder River and its tributaries, Oława, Ślęza, Widawa and Czarna Woda, and for selected hydro-technical structures of city infrastructure. The problem needs further exploration and is not covered by this article.

Breslau Fortress inundation systems were the subject of a research project in 2010–2013, led by Prof. Włodzimierz Czamary<sup>1</sup>, with preliminary models of river flows on the Ślęza and Widawa Rivers. The models were prepared in order to perform simulations of the range and depth of the water obstacles planned around the city.

Specialist literature on the research subject includes: aspects related to the history of military science; the development of military units, including artillery and pioneer units; weaponry and military technology; hydro-technical constructions; fortification architecture; and the general use of the landscape for military purposes [Pearson 2012]. The literature consists basically of archival sources: German regulations, military instructions (e.g. D.V.E. No. 310. *Vorschrift für die militärische Benutzung der Wasserstraßen im Kriege* of 5 September 1906, partly D.V.E. No. 275 *Feld Pionierdienst aller Waffen* of 12 December 1911) and regulations and technical magazines on engineering and technology (mainly in German), such as *Zeitschrift für die Gesamte Wasserwirtschaft, für Wassertechnik und Wasserrecht*, *Zeitschrift für Bau-*

*wesen*, *Kriegstechnische Zeitschrift Für Offiziere aller Waffen* and *Zentralblatt der Bauverwaltung*. In addition to all of the above, a number of historical documents that were analysed dealt with administrative matters: Wrocław Magistracy (Municipality) and the Wrocław Civil Administration, the Oder River Management Board, Royal Headquarters, the Nazi Region Commission, VI Army Commissariat and the Deputation for Garden Affairs. In spite of extensive archival queries, it was possible to obtain only fragmentary documentation of the Royal Prussia Breslau Fortification (German *Königlich Preussische Fortifikation Breslau*) kept in Wrocław. Because of this, it is necessary to look for copies of documentation in French, German, Polish, Russian or Swiss archives. The completion of a search through archival records will be the starting point for further study on the mechanisms of establishing and operating the fortress water hazards.

## Inundations – Method of operation

By definition, water obstacles include rivers, canals, lakes, estuaries, deltas, straits and the like, which hinder and prevent the movement of army and equipment on enemy lines [Bochenek, 1980]. Water obstacles are divided into natural and artificial hazards. Rivers, swamps, steep slopes, ravines, large forested areas,

lakes and others are natural hazards. Artificial water hazards include specially built constructions and related features of defense which could include canals, embankments, slag heaps, holding tanks, dams, weirs or excavations [*op. cit.*]. In practice, if the terrain conditions were favourable, a combination of both were be used. The Ślęza and Widawa River valleys in the Wrocław area, with riverbeds divided by fortress weirs, were suitable for this purpose. When the fortress was mobilized, the fortress front line would have been deliberately flooded, encompassing the Oder River and the navigation and floodway canals which were under construction at that time. Depending on need and the local conditions, it was not always necessary to fully flood the river valleys up to the bank of the floodplain or maintain the flood level. After the flood water receded, the land remained boggy and unfit for an effective offensive. The practical use of military constructions related to water obstacles is perfectly illustrated by the Dutch examples of water lines, the preserved hydro-technical structures in Poland, and by fortifications such as the Fortified Front Oder-Warthe-Bogen (Międzyrzecz Fortification Region) [Marciniak 2013] and the Pomeranian Wall (Pomeranian Line). The areas and facilities used for flooding can also be found on mobilisation maps dating back to the the First World War, which show other fortresses in Poland; Chełmno Fortress, Głogów Fortress (areas along

tencjalnego działania nieprzyjaciela [Bochenek 1980]. Dzieli się je na naturalne i sztuczne. Do przeszkód naturalnych, poza rzekami, zalicza się bagna, strome zbocza, wąwozy, masywy leśne, jeziora i inne. W zakresie przeszkód sztucznych wykorzystuje się celowo wzniesione budowle lub ich cechy obronne. Budowlami tymi mogą być: kanały, nasypy, hałdy, zbiorniki retencyjne, tamy, jazy czy wyrobiska [op. cit.]. W praktyce stosuje się na ogół kombinacje przeszkód naturalnych i sztucznych, szczególnie tam, gdzie teren z natury sprzyja ich wykonywaniu. Taki charakter miały podwrocławskie doliny rzeczne Ślęzy i Widawy, których koryta przegradzały jazy forteczne. Na okres mobilizacji przewidywano celowe zatopienie terenów przedpola twierdzy, w tym rzeki Odry i budowanych w owym czasie kanałów Żegludowego oraz Powodziowego. W zależności od potrzeb i warunków lokalnych nie zawsze pożądane było pełne zalanie dna dolin rzecznych do krawędzi tarasów zalewowych oraz utrzymanie tego zatopienia. Po zejściu wody teren pozostawał podmokły i zabagniony, niezdatny do prowadzenia skutecznego natarcia. Praktyczne zastosowanie budowli wojskowych związanych z przeszkodami wodnymi doskonale ilustrują przykłady holenderskie (linie wodne) oraz zachowane na ziemiach polskich budowle hydrotechniczne i fortyfikacje, na przykład Umocnionego Łuku Odry i Warty [Marciniak, 2013] oraz

Wału Pomorskiego. Tereny i urządzenia służące zalewowi widoczne są również na planach mobilizacyjnych z okresu pierwszej wojny światowej dla innych twierdz na ziemiach polskich; twierdzy Chełmno, Głogów (tereny wzdłuż Odry), Grudziądz czy Malborka (jaz belkowy na Nogacie oraz zalewy twierdzy).

## Budowa fortyfikacji twierdzy i rola przeszkód wodnych

W 1914 r. Cesarstwo Niemiec miało na pograniczu z Rosją twierdze w Królewcu (Königsberg), Giżycku (Boyen), Chełmnie (Kulm), Toruniu

(Thorn), Poznaniu (Posen), Głogowie (Glogau) oraz we Wrocławiu (Breslau) [Eckert 2007]. Układ hydrograficzny Wrocławia przecinały liczne mosty. Miasto było ważnym węzłem kolejowym dla wojska i portem rzeczonym na trasie masowego przewozu surowców dla przemysłu Cesarstwa Niemieckiego drogą wodną – Odrą.

W 1890 roku przystąpiono do budowy fortyfikacji pierścieniowych nowej twierdzy, która została podzielona względem Odry na dwa sektory dowodzenia<sup>2</sup>. Szczególne znaczenie z racji położenia zajmował prawy brzeg Odry, gdzie meandrowały Czarna Woda i Widawa (ryc. 1). Były to wąskie rzeki, jednak wokół nich



Ryc. 1. Rzeka Widawa poniżej jazu fortecznego nr I 35 cm pow. stanu alarmowego (200 cm), przepływ 27 m<sup>3</sup>/s, 16.06.2013 (fot. Ł. Pardela)

Fig. 1. The Widawa River below the fortress weir no. I, 35 cm above water level (200 cm), flow 27 m<sup>3</sup>/s, 16 June 2013 (photo by Ł. Pardela)



Ryc. 2. Kanał odprowadzający (Trzciana) na polach irygacyjnych na Osobowicach, 2014 (fot. Ł. Pardela)

Fig. 2. Tailrace channel on the irrigation fields in Osobowice region, 2014 (photo by Ł. Pardela)

the Oder River), Grudziądz and Malbork Fortresses (beam weir on the Nogat River and fortress floods).

## Construction of the fortress fortification and the role of defensive inundations

In 1914, the German Empire had fortresses near the Russia border: in Królewiec (Konigsberg), Giżyck (Boyen), Chełmno (Kulm), Toruń (Thorn), Poznań (Posen), Głogów (Glogau) and Wrocław (Breslau) [Eckert 2007]. Numerous bridges cut through the Wrocław drainage system. The city was an important rail junction for the army and a river port on the waterway for the mass transport of raw materials to the German Empire via the Oder River.

In 1890, construction began on a ring fortification for a new fortress. The fortress was divided into two sections of command<sup>2</sup> of the Oder River. Due to its location, the right side of the Oder River with the meandering Czarna Woda and Widawa Rivers was especially important (Fig. 1). The narrow rivers were surrounded by swamps and pastures. In the northern and eastern parts, the city was protected by the Widawa River and irrigation fields (Fig. 2). In later years, the Oder and Widawa Rivers were connected by a new tailrace channel for flood water (Fig. 3). Wetland areas, which by nature were difficult



to cross, were located to the southeast of the fortress and were strengthened in 1914 by mobilisation forts. The flood plain along the Ślęza River was equally impenetrable, with a long part of the river bank washed out and

rocky and surrounded by farmland and pastures. The most vulnerable southern "land" front was shielded by a railway cargo ring embankment with places for gun batteries. Pointing southward towards the Klecina-



Ryc. 3. Przerzut Odra-Widawa poniżej mostu Strachocińskiego, 2013 (fot. Ł. Pardela)

Fig. 3. Odra-Widawa tailrace channel below the Strachociński Bridge, 2013 (photo by Ł. Pardela)

rozpościerały się tereny bagienne oraz łąki i pastwiska. Od północy i wschodu dostępu do miasta broniły rzeka Widawa i pola irygacyjne (ryc. 2). W kolejnych latach Odrę i Widawę połączył nowy kanał przerzutowy wód powodziowych (ryc. 3). Na południowym-wschodzie twierdzy znajdowały się tereny wodonośne z natury trudne do forsowania, do których podejście w 1914 r. wzmocniono fortami mobilizacyjnymi. Podobnie nieprzystępnie prezentowały się obszary zalewowe wzdłuż Ślęzy, jednak tutaj brzegi rzeki na znacznej długości były podmyte i urwiste, a dokoła znajdowały się pola uprawne i pastwiska. Najbardziej niebezpieczny, południowy, „lądowy” front osłaniał nasyp obwodnicy towarowej (kolejowej) ze stanowiskami dla baterii dział oraz wysunięte dalej na południe na linię Klecina–Bieńkowice forty piechoty z sierpnia 1914 r.

Przeszkody wodne, będące tematem opracowania, miały na celu zatrzymanie przeciwnika na podejściu do głównej pozycji obrony, na który składały się wspomniane schrony i forty piechoty. W związku z tym zaprojektowano i wykonano w latach 1913–1915 jazy forteczne w liczbie 14 sztuk w konstrukcjach: belkowej, iglicowej (ryc. 4) i zasuwowej (ryc. 5), bądź ich kombinacjach [Pardela i in. 2012].

## Ograniczenia budowlane a planowanie krajobrazu

Kształtowanie krajobrazu wokół fortyfikacji twierdzy podlegało zapisom ustawy dotyczącej ograniczeń własności gruntów w okolicach twierdzy z 21 grudnia 1871 r.<sup>3</sup>. Zawierała ona zapisy regulujące zakładanie i funkcjonowanie tzw. rejonów (franc. *rayon*), terenów sąsiadujących z dziełami obronnymi o zróżnicowanym stopniu obostrzeń. We Wrocławiu obowiązywały one od kwietnia 1912 r. i wynosiły odpowiednio 600 m (I rejon) oraz 1650 m (III rejon), w sumie 2250 m wokół dzieła fortecznego. Na ich obszarze obowiązywały ograniczenia dotyczące wznoszenia budowli ziemnych. W obrębie wyznaczonych rejonów, bez pozwolenia komendantury, nie dopuszczalne było między innymi: wznoszenie tam, wałów (letnich, zimowych), rowów, podobnie jak wprowadzenie zmian w stosunkach zalewowych, instalacjach odwadniających i nawadniających oraz innych budowli wodnych. Pozwolenia nie odmawiano, jeżeli inwestycje nie powodowały korzystnego ukrycia dla nieprzyjaciela, który mógłby szybkim szturmem zająć dzieła forteczne. Podobnie przeciwdziałano prowadzeniu prac ziemnych, które mogły mieć niekorzystny wpływ na zalanie przedpola i na głębokość cieków

wodnych związanych z urządzeniami twierdzy.

## Wyniki

Budowa jazów fortecznych wokół wrocławskiej twierdzy po 1903 r. była odkładana ze względu na trwające ustalenia dotyczące ochrony przeciwpowodziowej. Jaz forteczny nr 1 na rzece Widawie wzniesiono dopiero w 1913 r. W tym samym roku przystąpiono do przełożenia koła młyńskiego w miejscowości Pracze Widawskie (Protsch) na tej samej rzece<sup>4</sup>. W kolejnych latach powstały 4 jazy na Widawie oraz 9 na Ślęzy<sup>5</sup>. Również budowa kanału Żegludowego i Powodziowego oraz przerzutu Odra-Widawa dla tak ukształtowanego krajobrazu twierdzy tworzyły szeroką, sztuczną przeszkodę.

Kluczową rolę w obronie przepraw (poza blokhauzami kolejowymi) mogły odegrać fortyfikacje polowe wykonane doraźnie w ich sąsiedztwie. Badania wykazały, iż część jazów lokalizowano w pobliżu mostów, co poprawiało dostępność komunikacyjną, ale nie tylko. Poza względami wynikającymi z warunków projektowania obiektów hydrotechnicznych uwzględniano aspekty militarne, w tym techniczno-organizacyjne.



Bieńkowice line were the infantry forts of August 1914.

The purpose of the studied inundation systems was to prevent an enemy from approaching the main defense position that consisted of the shelters and infantry fortresses previously mentioned. For this reason in 1913–1915, fourteen various types of fortress weirs were designed and built: beam weirs, needle dams (Fig. 4), and gate-controlled weirs (Fig. 5) including combined types [Pardela et al. 2012].

## Construction restrictions and landscape planning

Shaping the landscape around a fortress fortification was subject to the provisions of the act of 21 December 1871<sup>3</sup> on restrictions concerning land ownership near fortresses. The Act provided for establishing and operating so-called regions (French *rayon*), that is, territories adjacent to defense structures with varying degrees of restrictions. The regulations came into force in Wrocław in April 1912 and set a limit of 600 m (I region) and 1650 m (III region), all together, 2250 m around the fortified construction, along with restrictions that also applied to earth structures. Building dams, earthen embankments, dykes or ditches was prohibited within the designated regions, without permission from



Ryc. 4. Jaz forteczny nr XI na rzece Ślęzy, 100 cm pow. stanu alarmowego (300 cm), przepływ 38 m<sup>3</sup>/s, 29.06.2013. (fot. Ł. Pardela)

Fig. 4. Fortress weir no. XI on the Ślęza River 100 cm above water level (300 cm), flow 38 m<sup>3</sup>/s, 29 June 2013 (photo by Ł. Pardela)



Ryc. 5. Jaz forteczny nr V na Starej Widawie w Psarach, 2013. (fot. Ł. Pardela)

Fig. 5. Fortress weir no. V on the Stara Widawa in Psary, 2013 (photo by Ł. Pardela)



## Przeszkody wodne, fortyfikacje i ochrona przeciwpowodziowa

Po lipcowej powodzi w 1903 roku, aż do końca I wojny światowej, ochrona przeciwpowodziowa miasta była tematem dyskusji i ustaleń na różnych szczeblach administracji. Naprawiano i wznoszono nowe budowle oraz wały przeciwpowodziowe. Kwestie planowanych przeszkód wodnych poruszano w związku z odszkodowaniami lub pracami regulacyjnymi prowadzonymi na rzekach. Administracja wojskowa twierdzy liczyła się z koniecznością wypłaty odszkodowań dla właścicieli celowo zalewanych gruntów<sup>6</sup>. Nie były to bowiem szkody wywołane skutkami powodzi a umyślnych podtopień.

Od 1912 r., kiedy dolny bieg rzeki Widawy stał się częścią Wrocławskiego Systemu Przeciwpowodziowego i wybudowano przewał Odra-Widawa, stało się jasne, iż obrona w tak znacznie przekształconym terenie będzie wymagała wykonania nowych fortyfikacji od Strachocina do jazu fortecznego nr I, dalej w dół rzeki Widawy. Wzniesiono je dopiero w 1914 r. w czasie mobilizacji już po rozpoczęciu I wojny światowej, kiedy liczone się z poważnym zagrożeniem ze strony wojsk rosyjskich. Fortyfikacje te lokalizowano w pobliżu przepraw i budowli hydrotechnicznych oraz tak, aby zapewnić równomierne roz-

mieszczenie sił dla osiedla Kowale i Swojszyc, które zgodnie z wytycznymi instrukcji walki o twierdze [Anleitung... 1910] można było zamienić w punkt oporu. Szerokość przewał, wynosząca od 120 do 150 metrów, po napełnieniu wodą zapewniała dostateczną ochronę. Najbardziej zagrożone mosty; kolejowy i drogowy, gdzie szerokość zalewu gwałtownie się zwężała, rekompensowano fortyfikacjami polowymi, broniącymi dostępu do tych budowli. Schron mobilizacyjny U3 (niem. Unterstand 3) zlokalizowano niespełna 10 metrów od wału nieopodal Mostu Strachocińskiego. Planowany zalew miał rozciągać się od Wieściszowa do ujścia Widawy do Odry. Wzmacniały go liczne cieki, rowy melioracyjne i budowle hydrotechniczne, dzięki którym można było wykonać szereg lokalnych podtopień. Jego zasięg, pomimo likwidacji budowli piętrzących utrzymujących pożądany stan wody, bywa widoczny w trakcie kolejnych powodzi.

## Rzeki Ślęza, Widawa oraz pola irygacyjne na Osobowicach

Rzeka Widawa wyznaczała linię obrony od wschodu ku północnemu frontowi twierdzy. Jej istotne znaczenie podkreślać może fakt ponownego wykorzystania doliny Widawy w latach 1944–1945 do

obrony hitlerowskiego miasta-twierdzy. Również na Odrze, na której lokalizowano licznie budowle hydrotechniczne (w tym Jaz Rędzin oraz jazy iglicowe), istniała możliwość wykonania częściowych podtopień terenów przyległych do rzeki.

W rejonie Osobowic i osiedla Rędzin, wbrew obiegowym opiniom, podtopienia planowano wykonać znacznie wcześniej niż w ostatnich latach II wojny światowej, bo już w 1915 r. Świadczyć o tym może zachowane zestawienie kosztów zamulania (czytaj: zabagniania) pól irygacyjnych (niem. *Städtliche Rieselfelder*) w czasie wojny z kwietnia 1915 r. w miejscu o szerokości ponad kilometra, pomiędzy kolejowym Dworcem Osobowice (ul. Pełczyńska) a ufortyfikowanym Szwedzkim Szańcem (niem. *Schwedenschanze*). Wspomniany dokument przygotowano w Miejskim Przedsiębiorstwie Kanalizacji (niem. *Stadtische Kanalisationswerke*). Koszt prac oszacowano na blisko 24 000 marek<sup>7</sup>.

Jazy forteczne na Ślęzie powodowały utrudnienia w korzystaniu z rzeki przez firmy wykorzystujące wodę procesach produkcyjnych, np. cukrownię na Klecinie czy młyn wodny w Pilzycach. Pod koniec I wojny światowej na tej rzece prowadzono prace porządkowe i regulacyjne. Tylko w końcu roku 1918 na Grabiszynku na prace ziemne, faszyny, drut, nasiona traw i wynagrodzenia wydano nieco ponad 2500 marek. Dwie trzecie tej sumy pokrywało państwo, natomiast pozostałą kwotę miasto. Co

headquarters. Amendments were also introduced with respect to flooding, drainage and irrigation systems and other water constructions. Permission was granted, if an investment did not create any strategic hiding spot for an enemy, who could all of a sudden storm the fortification. Also, earthworks were not allowed if they undermined the flooding of the front line or had an adverse impact on the depth of the water course connected with the arrangement of the fortress.

## Results

Construction of fortress weirs around the Breslau Fortress was put on hold in 1903 due to ongoing discussions regarding flood control. Fortress weir no. 1 on the Widawa River was built as late as in 1913. The same year, a mill wheel in Pracze Widawskie (Protsch) on the same river<sup>4</sup> was moved away. In the subsequent years, 4 more weirs were constructed on the Widawa River and 9 on Ślęza<sup>5</sup>. The construction of the navigational and floodway Canals and the Oder-Widawa dumping channel also formed a wide artificial water obstacle for the fortress landscape.

Provisional field fortifications (except rail blockhouses) in the nearby area could have played a key role in preventing river crossings. The research showed that some of the weirs were located near bridges, which improved accessibility, but

that was not all. Apart from hydro-engineering design features, there were also military, technical and organisational aspects taken into consideration.

## Inundations, fortifications and flood control

After the July flood in 1903 until the end of the the First World War, flood control was a hot topic at various levels of administration. New constructions and flood banks were repaired and erected. The issues of intentional water obstacles were addressed in the case of compensation of damages or regulation works carried out on the rivers. The fortress military administrators were aware of the fact that they had to provide compensation to the owners of intentionally flooded land<sup>6</sup>, since the damage was not caused by nature, but by a premeditated decision.

After 1912, when the lower course of the Widawa River had become part of the Wrocław Flood Control System and the Oder-Widawa tailrace channel had been built, it became obvious that in such a highly transformed area, the defense required new fortifications from Strachocin to the fortress weir no. I down the Widawa River. These defences were finally erected in 1914 after the mobilisation at the outbreak of the First World War and

the impending threat of the Russian army. The fortifications were situated near crossings and hydro-technical constructions to provide balanced positions of forces for the Kowale and Swojszyce housing developments, which could be transformed into a fortified area should instructions be given regarding the defense of the fortress [Anleitung... 1910]. Filling the width of the dumping channel with water, ranging from 120 to 150 meters, provided adequate protection. The most vulnerable elements were the bridges. Rail or road bridges, where the width of the flood water narrowed rapidly, were protected by field fortifications to prevent access. The mobilisation shelter U3 (German Unterstand 3) was situated less than 10 meters from the flood bank near the Strachocin Bridge. The planned flood area ranged from Wieściszowo to the mouth of the Widawa River and to the Oder River. It was strengthened by numerous water channels, agricultural drainage ditches and hydro-technical structures, which could be used for local flooding. The enormity of the flooding potential was apparent during recent modern flooding episodes, even though the damming structures maintaining required water levels had been previously disassembled.

ważniejsze, militarne znaczenie rzeki Ślęzy znalazło swoje odzwierciedlenie w planie regulacji z 15 maja 1931 roku, na którym naniesiono pozycje jazów fortecznych oraz zaznaczono teren objęty zatopieniem<sup>8</sup>. Regulację w rejonie Oporowa przeprowadzono w 1933 r. [Schulz 1934]. Obecnie niewiele wiadomo na temat jazów fortecznych w okresie od 1933 r. do końca II wojny światowej.

## Dyskusja

Wnikliwe spojrzenie na problem przeszkód wodnych, które miały bronić podejścia do wrocławskiej twierdzy w latach 1914–1918, wymaga ustalenia szeregu aspektów technicznych i organizacyjnych. Zdaniem autora dalszego rozpoznania wymagają zagadnienia wojskowe dotyczące obrony, także materiały wywiadowcze, zarówno oddziału kartograficznego twierdzy, jak i pochodzące z państw ościennych. Dodatkowych analiz wymagają dokumenty planistyczne archiwów policji; wodnej i budowlanej oraz charakterystyczne dla miasta budowle hydrotechniczne Wrocławskiego Węzła Wodnego. Jednym z aspektów krajobrazowych, uwzględnionym w dalszych badaniach, powinno być ustalenie roli plantacji wierzby, którą uprawiano na polach irygacyjnych. Gatunek ten mógł być wykorzystywany w nasadzeniach maskujących i przeszkodach fortecznych tak jak to

miało miejsce w podobnym okresie w Holandii [Boosten i in. 2012].

Ranga zasygnalizowanych zagadnień jest szczególnie istotna w poznaniu mechanizmów kształtowania krajobrazu, który sprzyjał obronie twierdzy. Dotychczas udało się potwierdzić w materiałach archiwalnych fakt, iż w latach 30. XX w. funkcja jazów fortecznych na rzece Ślęzie była znana. Po II wojnie światowej dawne jazy forteczne, z których część przebudowano lub częściowo wyburzono, postrzegano głównie jako budowle cywilne służące celom rolniczym.

Aktualnie znikomy procent jazów fortecznych znajduje się pod ochroną służb konserwatorskich i to jedynie w formie wpisów do ewidencji zabytków na podstawie wniosków autora we współpracy z Wrocławskim Stowarzyszeniem Fortyfikacyjnym<sup>9</sup>.

## Wnioski

- Twierdza Wrocław w okresie I wojny światowej była nowoczesna, a jednym z elementów, do niedawna najmniej rozpoznanych, były przeszkody wodne wokół miasta.
- Pola irygacyjne na Osobowicach były integralnym elementem przeszkód wodnych Twierdzy Wrocław w czasie I wojny światowej.
- Siłą twierdzy był sprzyjający jej obronie krajobraz, który umożliwiał wykonanie szerokich za-

lewów w dolinach rzecznych, włączając je w obronę miasta. Powodowało to jednak komplikacje w codziennym korzystaniu z rzek.

- Obrona Twierdzy Wrocław na początku XX w. zależała w dużej mierze od zapewnienia maksymalnej ochrony przeciwpowodziowej załodze i mieszkańcom poprzez zintegrowanie obu elementów.
- Konsekwencją badań materiałów archiwalnych powinna być ich kontynuacja celem ustalenia szeregu aspektów technicznych i organizacyjnych; czasu wykonania, głębokości zalewów wokół Twierdzy, osób odpowiedzialnych za ich wykonanie oraz roli poszczególnych budowli hydrotechnicznych w tworzeniu przeszkód wodnych.
- Dalsze badania powinny prowadzić do wykonania szczegółowego studium krajobrazu obszarów związanych z przeszkodami wodnymi opartego na analizie historycznych przekształceń, obejmującego również tereny wodonośne miasta oraz rzekę Oławę.

**Łukasz Pardela**

Institut Architektury Krajobrazu  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Przypisy

<sup>1</sup> Projekt badawczy (N N 305 363738) „Wpływ sieci rzecznej Wrocławia na kształtowanie fortyfikacji miejskich na przełomie



## Ślęza and Widawa Rivers and the irrigation fields in the Osobowice region

The Widawa Rier created the line of defense from the East to the Northern front of the fortress. Its importance could be underscored by the fact that the Widawa valley was used again in 1944–1945 to defend the Nazi fortress-city. The area adjacent to the Oder River, on which numerous hydro-technical constructions were located (including Rędzin weir and needle weirs), could also be partially flooded. Contrary to popular opinion, military floods were first planned in the Osobowice region and near the Rędzin housing development in 1915 and not in the last years of World War II. This can be evidenced by the cost schedule of April 1915 for filling irrigation fields with slime, which meant turning the land into a marsh (German *Städtliche Rieselfelder*), over a place of more than one kilometre wide between the Osobowice Railway Station (Pełczyńska Street) and the fortified Swedish Entrenchment (German *Schwedenschanze*). The cost schedule was prepared at the Municipal Sewerage Enterprise (German *Stadtische Kanalisationswerke*). The cost was estimated at almost 24 000 marks<sup>7</sup>.

Fortress weirs on the Ślęza River obstructed the use of the river by companies that needed water for manufacturing processes, such as the

sugar plant in Klecin or the water mill in Pilczyce. Maintenance and regulation work was performed on the river at the end of the First World War. In Grabiszyniek alone, over 2500 marks were spent on earth works, fascine, wire, grass seeds and wages at the end of 1918. Two thirds of this amount were paid by the German Reich and the remainder by the municipality. Even more proof of the military importance of the Ślęza River was reflected in the river regulation plan of 15 May 1931, with the marked<sup>8</sup> fortress weir positions and the area to be flooded. Regulations were applied to the Oporów region in 1933 [Schulz 1934]. From 1933 to the end of the World War II, little is known about the fortress weirs.

## Discussion

Insight into the problem of inundations, which were used to defend access to the Breslau Fortress in 1914–1918, requires determining a number of technical and organisational aspects. This study indicates the need for further research into military issues of defense and intelligence-related records, both from the fortress cartographic department and from neighbouring countries. Additionally, analysis related to water and structural work is need of the police planning records and the hydro-technical constructions of the Wrocław Floodway System, which are so characteristic of the

city. Another landscape aspect to be considered in future research is identifying the role of the willow grown in a plantation on the irrigation fields. This kind of tree could have been used for camouflage planting and in fortress impediments, as was the case in Holland in a similar period [Boosten et al. 2012].

The studied issues are especially important for learning about the mechanisms in shaping the landscape which were favourable for the defense of the fortress. Until now, archival records have confirmed that the operation of fortress weirs on the Ślęza River was well-known in the 1930's. After World War II, the former fortress weirs, which were partly reconstructed and partly demolished, were primarily regarded as civil constructions used for farming.

Currently, very few fortress weirs are under the protection of a conservator, and if they are, they were only registered as historic monuments at the author's request in cooperation with the Wrocławskie Stowarzyszenie Fortyfikacyjne (Wrocław Fortification Association)<sup>9</sup>.

## Conclusions

- Breslau Fortress was an advanced construction during the First World War. Until recently, water obstacles around the city have been one of the least appreciated elements.
- Osobowice irrigated fields were an integral element of the Breslau

XIX/XX w. ze szczególnym uwzględnieniem wojskowych zapór wodnych”.

<sup>2</sup> Główne Bawarskie Archiwum Państwowe w Monachium. Die Entwicklung des deutschen Festungssystem seit 1870, sygn. BayHStA, Mkr 4605/2.

<sup>3</sup> Ustawa z 1871 r. z archiwum autora, według tłum. Krzysztofa Szukowskiego, 2013 r.

<sup>4</sup> Główne Bawarskie Archiwum Państwowe w Monachium. Die Entwicklung des deutschen Festungssystem seit 1870, sygn. BayHStA, Mkr 4605/2.

<sup>5</sup> Archiwum Ligi Narodów, Genewa (1920). COL64. Dossier de recensement place de Breslau. Fascicule I.

<sup>6</sup> Archiwum Wojewódzkie we Wrocławiu. Akta Magistratu Miasta, sygn. III/14830/17, Regulierung für Lohe im Kreis Breslau, 30 czerwca 1919.

<sup>7</sup> Archiwum Wojewódzkie we Wrocławiu. Akta Magistratu Miasta, sygn. III/31004/7. Nachweis II, der Kosten zur Reinigung des durch die Kriesberieselung verschlammten Grundablasses der Katzelaichenwiesen, 16 kwietnia 1915. Dla porównania, sam tylko jaz forteczny nr I w 1912 r. kosztował około 51000 marek.

<sup>8</sup> Archiwum Wojewódzkie we Wrocławiu. Übersichtskarte. Entwurf zur Verbesserung gesamten Vorflut und Abflußverhältnisse in der Lohe – Niederung in Landen und Stadtkreise Breslau, 1931.

<sup>9</sup> Jazy forteczne nr IV (Psary) i nr XI (ul. Ostrowskiego, Wrocław)

#### Literatura – Literature

1. Anleitung für den Kampf um Festungen, (K.u.F.), 1910. Berlin: E.S. Mittler & Sohn.
2. Ahlfen von H., Niehoff H., 2008. Festung Bresau w Ogniu. Wydawnictwo Dolnośląskie, s. 61, 141–146.
3. Bogdanowski J., 2000. Rzeki i fortyfikacje. Rzeki; kultura, cywilizacja,

historia. T. 9, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, 203–212.

4. Bochenek R.H., 1980. 1000 słów o inżynierii i fortyfikacjach. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, s. 92, 209–210.

5. Boosten M., Jansen P., Borkent I., 2012. Beplantung op verdedigingswerken. Utrecht Wyd. Uitgeverij Matrijs, 60–61.

6. Eckert W., 2007. Rola fortyfikacji nadodrzańskich w procesie rozwoju nowożytnej sztuki fortyfikacyjnej w XVII–XIX wieku. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, s. 132, 389.

7. Gesetz, betreffend die Beschränkungen des Grundeigentums in der Umgebung von Festungen vom 21. Dez. 1871, 459–471. Pozyskano z <http://commons.wikimedia.org/>

8. Kałuski S., 2010. Rzeki a kształtowanie się transgranicznych więzi regionalnych. Prace i Studia Geograficzne, T. 44. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, s. 69–70.

9. Kolouszek S., Pardela Ł., 2013. Twierdza Wrocław jako unikalny zabytek Architectura Militaris. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łądowych., Vol. 2 (168), s. 68–82.

10. Marciniak M., 2013. Hydrotechnika w fortyfikacjach Łuku Odry-Warty – zarys problematyki. Międzyrzecki Rejon Umocniony. 80 lat zabytku architektury obronnej. Wydawnictwo Muzeum Fortyfikacji i Nietoperzy w Pniewie, s. 15–24.

11. Pardela Ł., Czamara W., Stodolak R., Olearczyk D., 2012. The hydrotechnical structures of Wrocław fortifications. Structural Analysis of Historical, Constructions, Vol 2. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, s. 1255–1262.

12. Podruczny G., 2009. Twierdza Wrocław w okresie fryderycjańskim. For-

tyfikacje, garnizon i działania wojenne. Wydawnictwo Atut Wrocław, s. 31–45.

13. Schulz K., 1934. Breslau-Gräbschen in geschichtlicher und vorgeschichtlicher Zeit Heimatkunde einer Vorstadt. Priebatsch's Buchhandlung Breslau, s. 11–12.

14. Steenbergen C., Zwart van J., Grotens J., 2009. Atlas of the New Dutch Water Defence Line, Rotterdam, 010 Publishers.

Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2010–2013 jako projekt badawczy nr N N 305 363738.

Fortress inundations during the the First World War.

- The landscape, which provided the possibility of extensively flooding the river valleys and making them a favourable element of the city's defense, was an advantage for the defense of the fortress. This caused, however, some complications in the everyday usage of the rivers.
- At the beginning of the 20<sup>th</sup> century, the Breslau Fortress defense depended to a large extent on providing maximum flood control to the fortress and to city inhabitants by the integration of both elements.
- The research of archival records should be continued in order to determine a number of technical and organisational aspects: how flooding was executed, the depth of flood waters around the fortress, the number of persons responsible and the role of particular hydro-technical constructions in establishing water obstacles. Further research should produce a detailed landscape study on the areas connected with inundations based on the analysis of historical transformations and should also include wetland areas in the city and the Oława River.

**Łukasz Pardela**

Institute of Landscape Architecture  
Wrocław University of Environmental and Life  
Sciences

## Endnotes

<sup>1</sup> Research Project (N N 305 363738) "The Influence of the Wrocław Drainage System on Shaping the City Fortifications at the Turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> Centuries with Special Consideration Given to Military Dams."

<sup>2</sup> The Main Bavarian National Archives in Munich. Die Entwicklung des deutschen Festungssystem seit 1870, catalogue number BayHStA, Mkr 4605/2.

<sup>3</sup> Act of 1871 from the author's archive, acc. to the translation by Krzysztof Szukowski, 2013.

<sup>4</sup> The Main Bavarian National Archives in Munich. Die Entwicklung des deutschen Festungssystem seit 1870, catalogue number BayHStA, Mkr 4605/2.

<sup>5</sup> League of Nations Archives in Geneva. (1920). COL64. Dossier de recensement place de Breslau. Fascicule I.

<sup>6</sup> The State Provincial Archives in Wrocław. Municipality Files, catalogue number III/14830/17, Regulierung für Lohe im Kreis Breslau, 30 June 1919.

<sup>7</sup> The State Provincial Archives in Wrocław. Municipality Files, catalogue number III/31004/7. Nachweis II, der Kosten zur Reinigung des durch die Kriesberieselung verschlammten Grundablasses der Katzelachenwiesen, 16 April 1915. For the sake of comparison, the cost of fortress weir no. I alone amounted to app. 51000 marks in 1912.

<sup>8</sup> The State Provincial Archives in Wrocław. Übersichtskarte. Entwurf zur Verbesserung gesamten Vorflut und Abflußverhältnisse in der Lohe – Niederung in Landen und Stadtkreise Breslau, 1931.

<sup>9</sup> Fortress weirs no. IV (Psary) and no. XI (ul. Ostrowskiego, Wrocław).

Research project funded from the Polish Ministry of Science and Higher Education between 2010–2013, grant No. N N 305 363738.