

# Fortress Regions in Wrocław and their Influence on the Landscape in the Northern Part of the City at the Turn of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> Centuries

Jerzy Potyrała, Łukasz Pardela, Aleksandra Staszewska

Rejony forteczne we Wrocławiu i ich oddziaływanie na krajobraz północnej części miasta od końca XIX w. do początku XXI

**Key words:** military landscape, fortress regions, Breslau Fortress

## Introduction

In the 1870s, the tactical strategy of the German Reich assumed that after a successful offensive on one front the army would be relocated by railway to another front to defend the line of fortresses. France was selected as the country for the first strike and a decision was made to fortify the western border with a group of fortresses to support the offensive. Defensive fortresses were planned for use on the eastern border [Aleksandrowicz 1924]. This was the situation when construction was started in 1889 on the Breslau Fortress (Festung Breslau) [Dossier... 1920], which is currently the subject of intensive research [Kolouszek, Pardela 2013]. Permanent fortification structures were built around the city. The defensive position started in Sępólno, an outlying village of Wrocław (IR 1) and went through Kowale, Swójczyce, Polanowice, the irrigation fields in Osobowice to the "Szwedzki Szaniec" Hill. They continued on the left bank of the Oder River through Nowy Dwór, Klecina and Krzyki, and a circular railway line was planned from the city's southern border up to Mokry Dwór and back to Sępólno.

Some of the permanent fortifications of the ring fortress can be still seen today, almost totally preserved within the city layout (Fig. 1). These

structures<sup>1</sup> consist of shelters and infantry fortresses, infantry resistance points, mobilization shelters, fortress weirs, road and railway networks, including the circular railway trackbed with places for artillery batteries and rail blockhouses<sup>2</sup> [Erlauterung... 1920]. The hydrographic conditions made by the Oder River and its tributaries, new channels, irrigation fields and wetlands were favourable to this strategy of fortress defence, with water hazards on the north, west and east of the city. An integral part of the fortress was the accompanying greenery which provided camouflage, and created an additional impediment [Potyrała 2007].

The impetus for this research on the transformations in the landscape from 1886 to 2013 was the acceleration in real estate development and the broad changes that have taken place in recent years within the vicinity of the historic Wrocław fortress.

## Restrictions on land use for civilian purposes near the Wrocław Fortress

As part of the fortifications, regions (*Festungsrayon*) were delineated as restricted zones for land development for civilian purposes.<sup>3</sup> This public easement fulfilled the requirements of the defensive periphery while preventing undesirable changes to the landscape around the

Ryc. 1. Schemat części rejonów Twierdzy Wrocław (wieloboki 600 m i 1650 m) dla fortyfikacji wzdłuż rzeki Widawy (oprac.: A. Staszewska, Ł. Pardela)

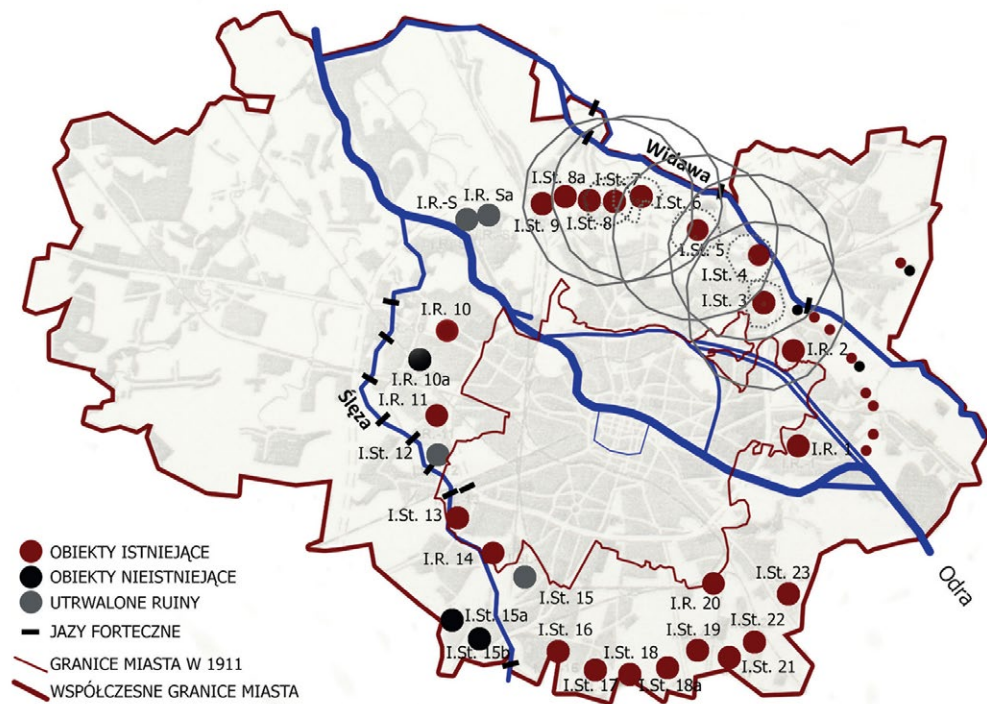
Fig. 1. Illustration of some of the regions of the Wrocław Fortress (polygons of 600 m and 1650 m) for the fortifications along the Widawa River (prepared by: A. Staszewska, Ł. Pardela)

**Słowa kluczowe:** krajobraz militarny, rejonny forteczny, Twierdza Wrocław

## Wprowadzenie

W latach 70. XIX stulecia doktryna taktyczna Rzeszy Niemieckiej zakładała, że w wypadku wojny po zwycięskiej ofensywie na jednym froncie armia zostanie przerzucona kolejną na drugi front, broniący dotąd linią twierdz. Jako kraj pierwszego uderzenia wybrano Francję i zdecydowano o fortyfikowaniu granicy zachodniej grupą twierdz pomagających działaniom ofensywnym. Na granicy wschodniej planowano wykorzystać twierdze w charakterze defensywnym [Aleksandrowicz 1924]. W takiej sytuacji w roku 1889 rozpoczęto budowę Twierdzy Wrocław (Festung Breslau) [Dossier... 1920], która jest obecnie przedmiotem intensywnych badań [Kolouszek, Pardela 2013]. Wokół miasta wykonano fortyfikacje stałe. Pozycja obronna rozpoczynała się od podwrocławskiej wsi Sępólno (IR 1), przebiegając przez Kowale, Swojczyce, Polanowice, pola irygacyjne na Osobowicach, po wzgórze „Szwedzki Szaniec”. Następnie ciągnęła się dalej na lewym brzegu Odry, przez Nowy Dwór, Klecinę i Krzyki – planowanym w tym czasie nasypem obwodnicy kolejowej (południowa granica miasta), po Mokry Dwór z powrotem do Sępólna.

Obecnie część fortyfikacji stałych twierdzy pierścieniowej zachowała się niemal w całości w układzie

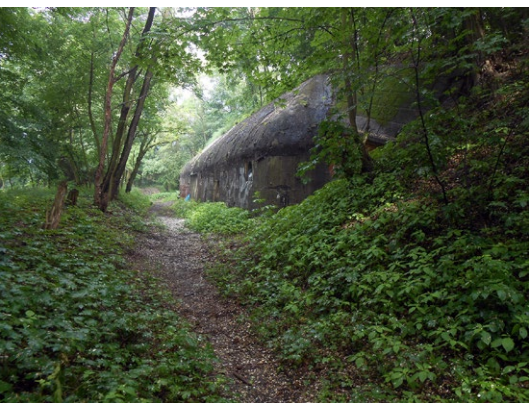


urbanistycznym Wrocławia (ryc. 1). Składają się na nie między innymi schrony i forty piechoty, punkty oporu piechoty, schrony mobilizacyjne, jazy forteczne, sieć połączeń drogowych i kolejowych, w tym nasyp obwodnicy kolejowej z miejscami dla baterii artyleryjskich oraz blokhausy kolejowe<sup>2</sup> [Erlauterung... 1920]. Obronie twierdzy sprzyjały dogodny warunk hydrograficzny, które tworzyła rzeka Odra i jej dopływy, nowe kanały, pola irygacyjne i tereny wodonośne, stanowiąc przeszkody terenowe od północy, zachodu i wschodu miasta. Integralnym elementem twierdzy była zieleń forteczna o charakterze maskującym, przeszkodowym i towarzyszącym [Potyrała 2007].

Inspiracją do rozpoczęcia badań nad przekształceniami przestrzennymi (w okresie 1886–2013) była obserwowana w ostatnich latach intensyfikacja zabudowy i dynamiczne zmiany zachodzące w otoczeniu dawnych fortyfikacji wrocławskiej twierdzy.

## Ograniczenia w korzystaniu z gruntów na cele cywilne Twierdzy Wrocław

W ramach fortyfikacji twierdz ustanawiano rejonny forteczny (*Festungsrayon*) związane ze strefami ograniczeń zabudowy do celów cywilnych<sup>3</sup>. Zabezpieczano w ten sposób teren służebności na potrzeby rubieży obronnych utrudniający niepożądane przekształcenia wokół planowanych pasów umocnień [Wichrowski 2014], ale przede wszystkim rezerwowano teren pod oddziaływanie bronią. W obronie twierdzy kluczową rolę odgrywało współdziałanie formacji; piechoty i artylerii<sup>4</sup>, na pozycjach w obrębie wyznaczonych dla nich w planie uzbrojeniowym i mobilizacyjnym na poszczególnych pododcinkach. Ustawa dotycząca rejonów po-



Ryc. 2. Elewacja szczyjowa schronu głównego na terenie fortu piechoty nr 6, 2013 (fot. Ł. Pardela)

Fig. 2. Surrounding wall of the main structure of infantry fort no. 6, 2013 (photo by Ł. Pardela)

planned buffer strips [Wichrowski 2014] and above all ensured that areas were reserved for military activities. A key element of fortress defence was the combined support of the infantry and the artillery<sup>4</sup> in places designated for weaponry and mobilization in particular areas. The law on these regions was passed on 28 April 1797 by government order and was subsequently changed many times.<sup>5</sup> Two regions were established around the ring fortress in Wrocław: the first was an area with a radius of 600<sup>6</sup> meters and the most outer third region had a radius of 1650 meters (Fig. 1). Altogether the restricted area around a single fort or infantry shelter was an enclosed area with a radius of up to 2250 meters.<sup>7</sup> Areas were marked with numbered stones and named by region, e.g. F.R. (*Festung Rayon*), F.G. (*Festung Grenze*). Regions were not always regularly shaped due to various local conditions, for example, because of the proximity of developed real estate.



Ryc. 3. Betonowa pozycja strzelecka na forcie piechoty nr 6, 2014 (fot. Ł. Pardela)

Fig. 3. Concrete shooting position at infantry fort no 6, 2014 (photo by Ł. Pardela)

The Wrocław Fortress, established on 14 June 1910, designated building restriction regions 3–9, 12–15, and 20. This was described in part of the Imperial Code of Law of 1910<sup>8</sup> in a decree on the establishment of building restriction zones on 14 April 1910, pursuant to article 35 of the law on the restrictions on the possession of ground adjacent to fortresses. The Act of 1871 put a ban on making permanent changes without permission from fortress headquarters [Gesetz... 1871], such as a permanent change to the height of the land surface, or setting up facilities or quarries for clay, sand, stone, or lime. Restrictions applied to new investment or changes to dams, flood banks or ditches, any other changes related to flooding, drainage and irrigation systems and other water constructions or new infrastructure investment and changes to roads and railways. Permission from headquarters was required for establishing any large parks, tree nurseries or forests, and the erection of or changes to church towers, bell towers and any other tower constructions. The most rigid restrictions were applied to the first perimeter of the fortification region. Some of the restrictions were:

- concrete foundations could not be higher than 15 centimetres;
- building materials could not be used other than wood or easy to demolish ironworks, as assessed by military authorities, nor were basements or buildings higher

than 7 meters to the top of the roof allowed;

- permission was required for building wooden windmills, fences and hedges.<sup>9</sup>

Larger investments such as roads, causeways, railways in the fortress regions, fortified places or the like were reviewed by joint commissions of members appointed by the ministry of defence, higher governmental officials and local county representatives near where an investment was planned. After a report was sent to the Reich Commission for Regions, further decisions were made jointly by the Commission and the appropriate central government office.

## Forts and shelters along the Widawa River

The northern front of the fortress consisted of Infanterie Stützpunkt (ISt) forts and an infantry shelter – Infanterie Raum (IR). Each fort consisted of a number of structures. The heart of the fortress was the main structure built in 1906 from a new concrete façade, the battlement wall, with vestibules and ventilation chambers (Fig. 2).

After 1910, additional structures were built as part of the defensive works. These were small, embanked trenches with shelters for guards placed directly at shooting positions. Forts were surrounded by low, oval

wstała 28 kwietnia 1797 roku na mocy Rozkazu Gabinetowego i była wielokrotnie zmieniana<sup>5</sup>. We Wrocławiu – twierdzy pierścieniowej, zastosowano dwa rejonu: pierwszy, którego promień wynosił 600<sup>6</sup> metrów oraz trzeci wynoszący 1650 metrów (ryc. 1). W sumie ograniczenia wokół pojedynczego fortu lub schronu piechoty obejmowały obszar zamknięty w promieniu do 2250 metrów<sup>7</sup>. W terenie znakowano go numerowanymi kamieniami z właściwą dla typu rejonu sygnaturą np. F.R. (*Festung Rayon*), F.G. (*Festung Grenze*). Zdarzało się, iż z uwagi na warunki lokalne (na przykład bliskość zabudowy) rejonu nie tworzyły regularnego wieloboku.

Wrocławską twierdza, ogłoszona 14 czerwca 1910 r., otrzymała rejonu ograniczeń budowlanych odnośnie dzieł 3–9, 12–15 i 20. Sytuację tę opisano we fragmencie Cezarskiego Dziennika Ustaw z 1910<sup>8</sup> r. w dekreście dotyczącym utworzenia stref ograniczeń budowlanych z dnia 14 kwietnia 1910 r., o czym informowano zgodnie z artykułem 35 prawa dotyczącego ograniczeń we władaniu gruntami w sąsiedztwie twierdz. Ustawa z 1871 r. zakładała, iż w obrębie wszystkich rejonów bez pozwolenia komendantury twierdzy [Gesetz... 1871] zakazane były – między innymi – trwałe zmiany wysokości powierzchni terenu (zakładanie i eksploatawanie kopalni gliny, piasku, kamieniołomów i kamieniołomów wapienia). Restrykcjom podlegały nowe inwestycje lub zmiany

tam, wałów przeciwpowodziowych, rowów, ogólnie zmiany w stosunkach zalewowych, instalacjach odwadniających i nawadniających, innych budowlach wodnych jak również wszystkie nowe inwestycje bądź zmiany szos, dróg i torów kolejowych. Pozwolenia komendantury wymagano ponadto przy zakładaniu większych parków, szkótek drzewnych i lasów, stawianiu i zmienianiu wież kościelnych, dzwonnicy oraz wszystkich konstrukcji wież. Najbardziej rygorystyczne ograniczenia stosowano w przypadku najbliższego fortyfikacji rejonu pierwszego. Oto wybrane z nich:

- masywne fundamenty nie mogły przewyższać terenu o więcej niż 15 centymetrów;
- za niedopuszczalne uznawano budowle z innych materiałów niż drewno lub łatwej do zniszczenia konstrukcji żelaznej (według oceny władz wojskowych) oraz piwnice i budynki o wysokości przekraczającej 7 metrów liczonych do kalenicy dachu;
- zezwolenia wymagało stawianie drewnianych wiatraków, ogrodzeń i żywoplotów<sup>9</sup>.

Większe inwestycje takie jak szosy, groble, koleje żelazne itd. w rejonach twierdz i miejsc umocnionych dyskutowane były przez komisje mieszane, której członkowie powoływani byli przez ministerstwo wojny wspólnie z odpowiednimi wyższymi władzami administracyjnymi oraz deputowani gminy, których dotyczyła inwestycja. Na pod-

stawie sporządzanego protokołu ze spotkań, przesyłanego do Komisji Rzeszy ds. Rejonów, ta zaś wspólnie z właściwym centralnym urzędem administracyjnym podejmowała dalszą decyzję.

## Forty i schrony wzdłuż rzeki Widawy

W skład północnego frontu twierdzy wchodziły forty – Infanterie Stützpunkt (ISt) oraz schrony piechoty – Infanterie Raum (IR). Każdy fort składał się z kilku obiektów. Trzon fortu stanowił schron główny, rozbudowany w roku 1906 o nową betonową fasadę (ściana szyjowa) z przedsiódkami i komorami dla wentylatorów (ryc. 2).

Od 1910 r. w czasie rozbudowy dzieł powstały dodatkowe obiekty. Były to niewielkie, osłonięte nasypem ziemnym schrony pogotowia oraz, bezpośrednio przy stanowiskach strzeleckich, schrony straży. Forty, otoczone niskim wałem ziemnym o owalnym kształcie, poprzedzonym płytką fosą i przeszkodą z sieci kolczastej, zdolne były do obrony okrężnej. We Wrocławiu do części obiektów w części szyjowej należały stawy. Najciekawszym urządzeniem wchodzącym w skład fortów piechoty były żelbetowe stanowiska strzeleckie osłonięte wałem na czole fortu (ryc. 3), w linii których montowano po dwa ślimakowe stanowiska obserwacyjne [Kolouszek, Pardela 2013]. Na wrocławskich fortach

shaped escarpments with a shallow moat in front and an obstacle of spiked nets, good for a circular defence. Some of the sites in Wrocław used ponds as part of the perimeter wall. The most interesting feature of the infantry forts were the reinforced concrete shooting positions covered by earthworks at the front of the fort (Fig. 3) with two observation cupolas [Kolouszek, Pardela 2013]. Machine guns were not installed in Wrocław infantry forts, which were meant to strengthen the fields between forts. Entry to the forts was along the outer wall through a gate in the fortress fence.

## Problems in identifying planted greenery in fortress regions

The landscape that contained fortifications at the beginning of the 20<sup>th</sup> century was shaped so as to obstruct or prevent the sighting of fortifications by the enemy. According to regulations, fortified areas required camouflage and the planting of the same types of greenery as in adjacent areas, like agricultural crops, orchards or even hedge rows. The purpose of the greenery was to prevent an enemy from making an effective attack on the defensive position. General guidelines on the manner and purpose of shaping the fortress landscape, including the Wrocław landscape, are contained

in Prussian technical manuals from 1905 on camouflaging fortress structures (*Technische Vorschrift A. 27*) [Potyrała 2007]. These guidelines, however, were general in nature and they were adhered to depending on the local conditions of particular fortresses. For this reason, in contrast to records kept on greenery in public areas in those days, there were no documented rules for landscaping fortress greenery for the purposes of camouflage and creating obstacles on historic fortress grounds. The reason for this, according to Jadwiga Środulska-Wielgus [2005], is the eclectic spatial arrangements outside fortress grounds found in roadside vegetation, orchards, gardens and squares. For contemporary academic researchers it is a difficult or even impossible task based on circumstantial evidence and has not often been a subject chosen by student researchers. The Wrocław ring fortifications were mainly in suburban areas with low-density housing, linear arrangements of roadside vegetation, and consisted mostly of grasslands or cultivated land. Today, because of the spatial expansion of the city, the areas with historic fortifications are increasingly being overtaken by subdivisions of single family homes which have a paucity of trees.

## Materials and methods

At the end of 2012 and beginning of 2013, students of landscape

architecture at the Wrocław Natural Sciences University conducted research as part of a class on historic fortifications in the landscape and preserving cultural heritage in architecture. The aim of the research was to define the nature of the changes in land cover and landform and come up with guidelines for managing the environment in connection with historic fortification sites. The research was done with the historic cross sectioning method [Bogdanowski 1976] on collected iconographic and map materials chronologically arranged from the past 127 years. The land cover, as an inherent part of the landscape [Bogdanowski 1976], was studied as a set of fixed and structural elements [Kistowski 2005], such as forests, park and cemeteries, grasslands (meadows and pastures), cultivated land, housing and industrial development, running and standing water and roads. The type of land use formed the basis for identifying changes in land cover and landform [Turner and others 1995].

Research was done on the former regions subject to building restrictions around forts and infantry shelters on the right bank of the city along the Widawa River. The area included the first and third regions marked IR 3 and 9 and IST 4–7. The study included a comparison of German topographic maps (Mess-tischblätter) with a scale of 1:25,000 from the SBB PK<sup>10</sup> collection. The following sets of documentation were used during the research: 1886/87 –

piechoty nie instalowano karabinów maszynowych, które to przewidziano w umocnieniach polowych pomiędzy fortami. Wjazd na teren fortów znajdował się w części szyjowej i prowadził przez bramę z kratą fortoczną.

## Problematyka identyfikacji nasadzeń zieleni fortoczonej w rejonach

Krajobraz związany z fortyfikacją na początku XX wieku kształtowany tak, aby utrudnić lub uniemożliwić rozpoznanie umocnień przez obserwatorów nieprzyjaciela. Tereny fortów wymagały regulaminowego maskowania i obsadzenia gatunkami porastającymi tereny sąsiednie, włączając w to uprawy rolne, sady, a nawet formowane żywopłoty. Ich zadaniem było utrudnienie nieprzyjacielowi prawidłowego oddziaływania na pozycję obrońcy. Podstawowe wytyczne w zakresie sposobów i celów kształtowania krajobrazu fortocznego (w tym wrocławskiego) zawiera pruski przepis techniczny z roku 1905 na temat maskowania obiektów fortocznych (*Technische Vorschrift A. 27*) [Potyrała 2007]. Jest to jednak przepis ogólny i jego stosowanie uzależnione było od warunków lokalnych poszczególnych twierdz. Z tego względu we Wrocławiu, w odróżnieniu od dobrze opracowanej

współcześnie zieleni terenów publicznych, dotychczas nie rozpoznano zasad kształtowania celowych nasadzeń zieleni fortoczonej o funkcjach maskujących, przeszkodowych i towarzyszących poza dawnymi działkami fortów. Wpływ na to ma głównie niski stopień wyrazistości zatartych układów – jak je określa Jadwiga Środulska-Wielgus [2005], poza działkami fortocznymi (zielen przyuliczna, sady, ogrody i skwery). Dla współczesnego badacza jest to zadanie utrudnione (poszlakowe) lub niemożliwe, w związku z tym nie było przedmiotem pracy studentów. Fortyfikacje wrocławskiej twierdzy pierścieniowej znajdowały się głównie w terenie podmiejskim, o luźnej zabudowie, liniowych układach zieleni przydrożnej, zdominowanym przez trwałe użytki zielone lub pola uprawne. Dziś, w wyniku rozwoju przestrzennego miasta, tereny wokół fortów zdominowane są w znacznym stopniu przez zabudowę osiedli domów jednorodzinnych oraz pozbawiane drzew.

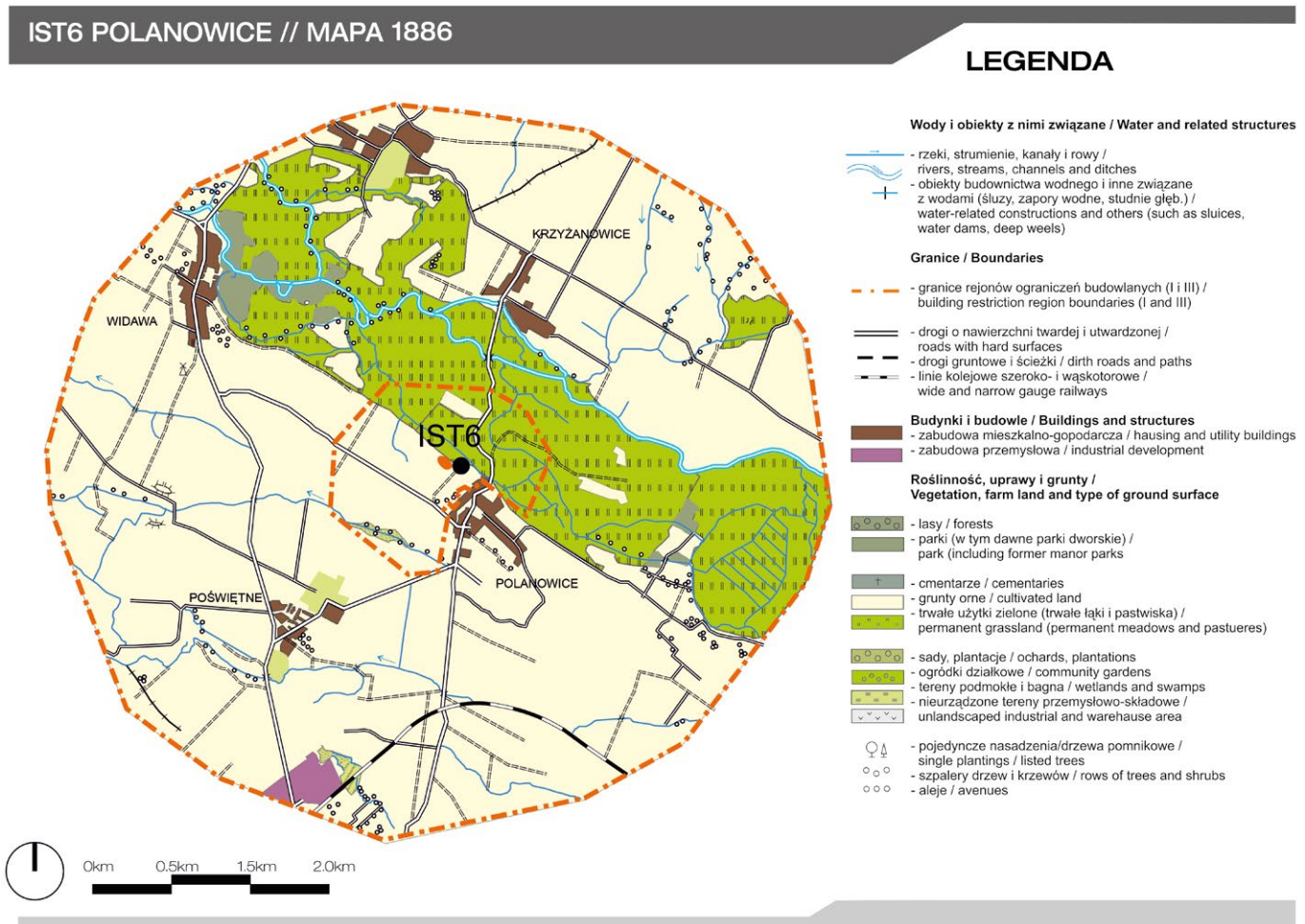
## Materiały i metody

Studenci architektury krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, podczas zajęć z przedmiotu „Krajobraz fortoczny – ochrona dziedzictwa kulturowego w architekturze”, na przełomie 2012 i 2013 r. przeprowadzili badania, których celem było określenie charakteru zmian pokrycia i ukształto-

wania terenu oraz wytycznych do kształtowania otoczenia w obrębach dawnych tak zwanych działek fortocznych. Badania prowadzono metodą przekrojów historycznych [Bogdanowski 1976] na zebranych materiałach ikonograficznych i kartograficznych uporządkowanych chronologicznie w ciągu ostatnich 127 lat. Pokrycie terenu, będące elementem krajobrazu [Bogdanowski 1976] obrano jako kategorię statyczną i strukturalną [Kistowski 2005] dla jego wybranych elementów, jak na przykład lasy, parki i cmentarze, trwałe użytki zielone (łąki i pastwiska), pola uprawne, zabudowa (mieszkaniowa, przemysłowa), wody (płynące i stojące) oraz drogi. Sposób użytkowania terenu był podstawą do rozpoznania zmian pokrycia i ukształtowania [Turner i in. 1995].

Przedmiotem badań były dawne rejon ograniczeń budowlanych wokół fortów oraz schronów piechoty, zlokalizowanych w prawobrzeżnej części Wrocławia wzdłuż rzeki Widawy. Teren obejmował rejon pierwszy i trzeci obiektów o symbolach: IR 3 i 9 oraz Ist 4–7. W pracy porównano niemieckie mapy topograficzne (*Messtischblätter*) w skali 1:25 tys. ze zbiorów SBB PK<sup>10</sup>. Korzystano z serii wydanych w następujących okresach: 1886/1887 – przed budową fortyfikacji twierdzy pierścieniowej, 1914 – w czasie rozbudowy mobilizacyjnej, 1934/1937 – przed drugą wojną światową. Mapy topograficzne w skali 1:10 tys. z 1997 r. oraz ich zaktualizowane wersje

Fig. 4. Analysis of land use in 1886 (compiled by the team: N. Bańdo, K. Kobierska, W. Kowalewicz, M. Michalski, I. Solecka 2013)



before the construction of the ring fortress; 1914 – during the build-up of mobilization; 1934/1937 – before World War II. Topographic maps with a scale of 1:10,000 from 1997 and updated versions were used to identify the present form of the landscape. At the same time, a field study was done to verify selected maps and to determine the condition of fortification greenery that had potentially survived.

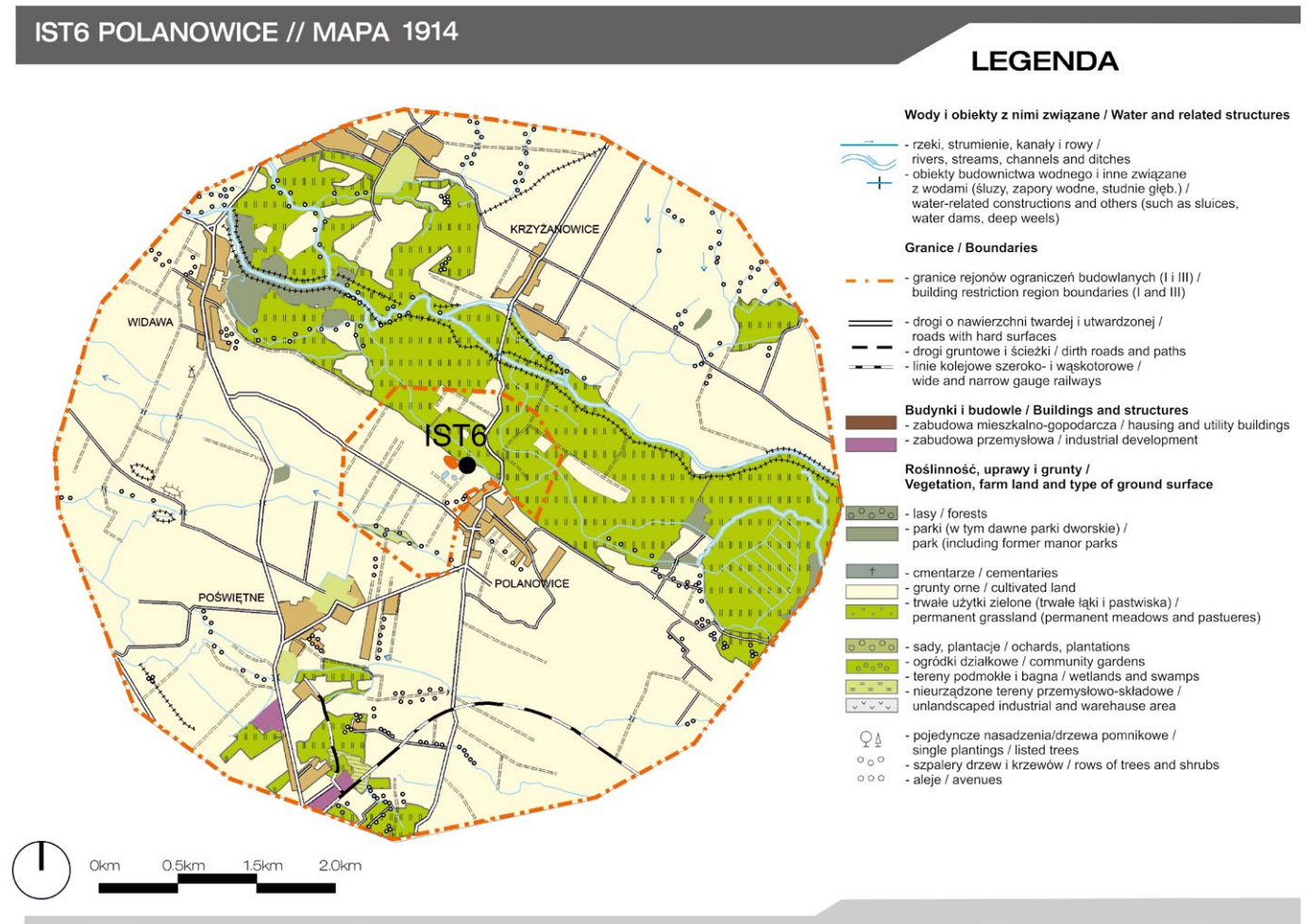
Next, changes were noted that had occurred in the landscape within the targeted time periods on the lands that had been subjected to restrictions. Note was made of protected areas and areas that had been included in mandatory or developed zoning

plans<sup>11</sup> and taken into consideration as part of a previous study of zoning conditions and changes<sup>12</sup> for the city of Wrocław. A computerized analysis was made of the aerial views of the forts from the former front line from the side of the Widawa River, and landscape guidelines were prepared (Fig. 10). The study also took into consideration changes to the landscape of historic fortifications from the time they were established to the present. This mainly focused on surrounding embankments, filled in land and enclosed structures. Charts and schedules of the land cover by types (Fig. 9) were made for each period. What follows below is an example

of the study done on the Ist 6<sup>13</sup> fort regions (Fig. 4–8).

## Results

The research analysis showed that there were only marginal changes to the land cover from 1914 until the end of the World War II. Common to all the areas of historic fortifications was an acceleration in real estate development, expansion of industrial areas and enhanced flood control facilities like new hydro-engineering structures. There was also a documented decrease in cultivated land and an increase in community gardens and permanent grassland.



posłużyły do określenia aktualnego stanu krajobrazu. Równolegle prowadzono studia terenowe, weryfikując mapy i rozpoznając stan potencjalnie zachowanej zieleni fortecznej.

Następnie określono zmiany w krajobrazie, które nastąpiły w przyjętych ramach czasowych w granicach obu rejonów ograniczeń budowlanych. Oznaczono obszary chronione oraz objęte obowiązującymi bądź opracowywanymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego<sup>11</sup>, jak i uwzględnione w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego<sup>12</sup> dla miasta Wrocławia. Sporządzono również syntetyczne analizy panoram fortów z dawnego

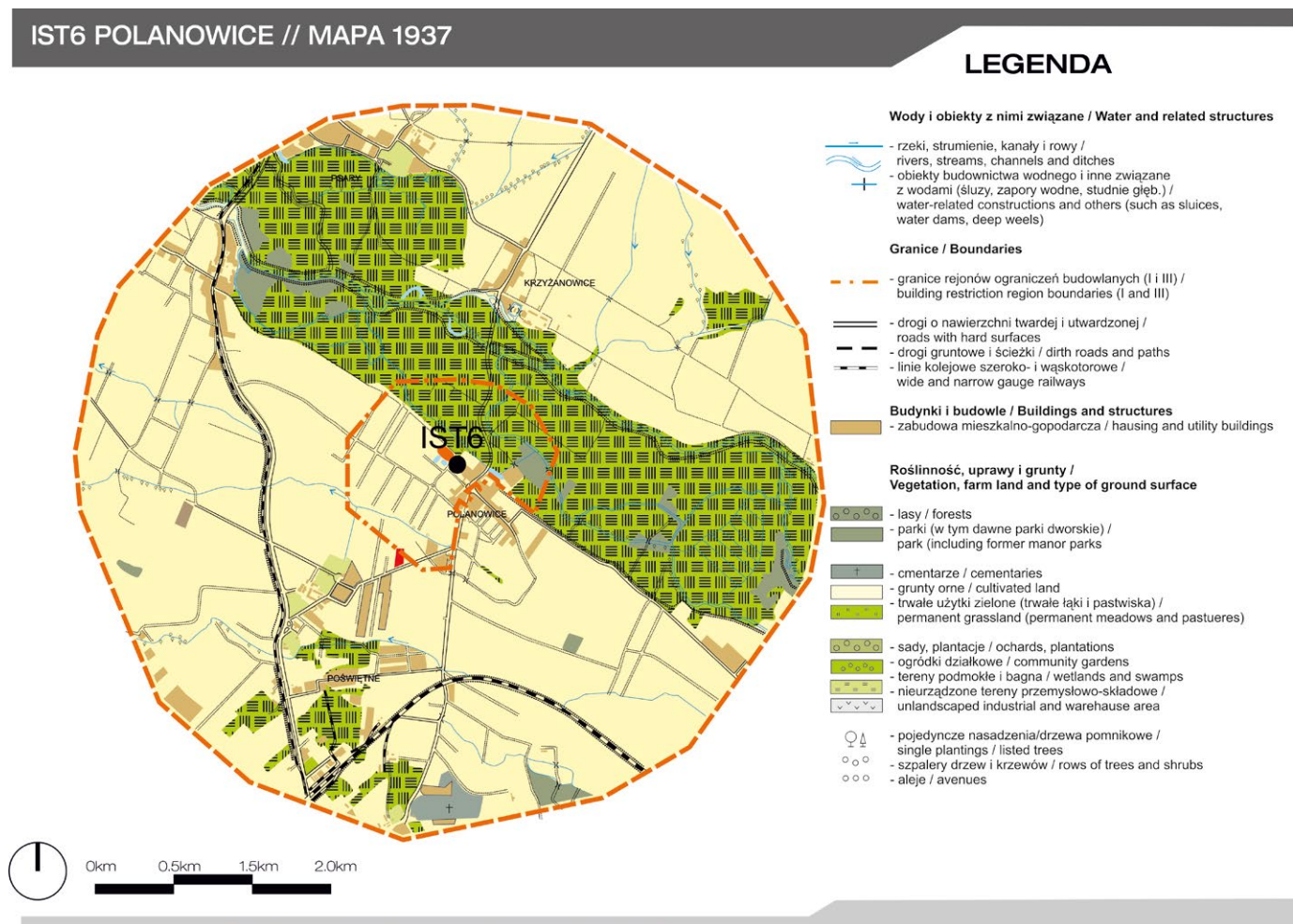
przedpola, od strony rzeki Widawy, dla których przygotowano wytyczne krajobrazowe (ryc. 10). Badaniem objęto także przekształcenia w zakresie działek fortecznych od czasów powstania fortyfikacji po stan obecny. Obejmował on głównie obwałowania, nasypy oraz obiekty kubaturowe. Dla każdego z okresów wykonano wykresy i zestawienia powierzchni typów pokrycia terenu (ryc. 9). W dalszej części artykułu zamieszczono przykładowe opracowanie dla rejonów fortu Ist 6<sup>13</sup> (ryc. 4–8).

## Wyniki

Przeprowadzone analizy wykazały, iż zmienność pokrycia terenu od roku 1914 do końca drugiej wojny światowej była znikoma. Wspólne dla wszystkich rejonów fortecznych były intensyfikacja zabudowy, zwiększenie powierzchni terenów przemysłowych oraz regulacja przeciwpowodziowa (nowe budowle hydrotechniczne). Odnotowano zmniejszenie się powierzchni gruntów ornych, które zastąpiły pojawiające się licznie ogrody działkowe i trwałe użytki zielone

W obrębie obu rejonów schronu IR 3 do 1914 r. nastąpiły istotne zmiany krajobrazu doliny rzecznej





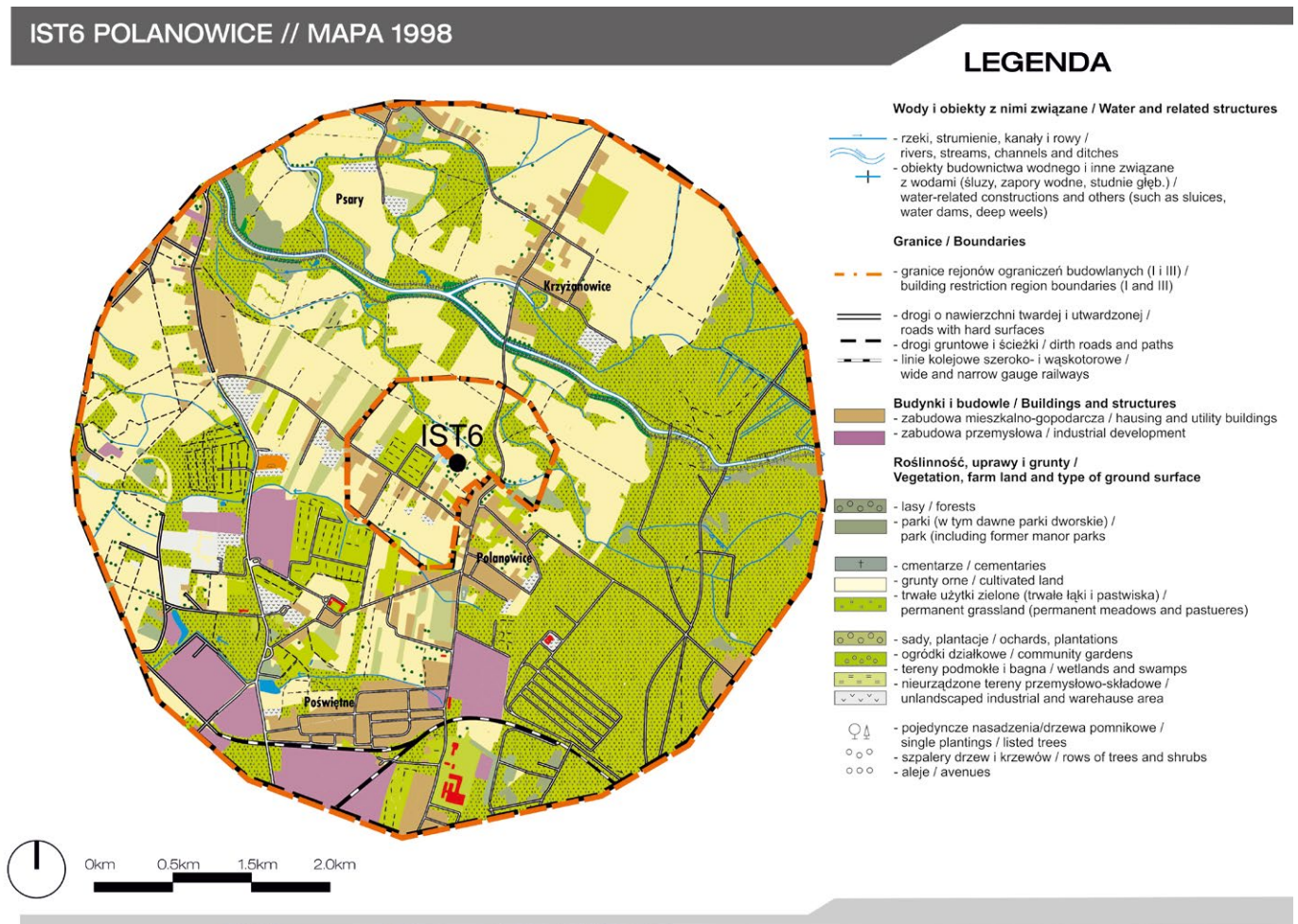
Within the IR 3 shelter regions there were major changes in the landscape of the river valley before 1914, when navigation and floodway canals were built. After 1914, single family residential development more than doubled and there was widespread expansion of transportation links like roads and railways. Forested areas along the Widawa River also increased. After 1937 there was a significant decrease in cultivated land and a concomitant increase in community gardens, which were either permanent or temporary, and an increase in standing grasslands, either pastures or meadows. There was also a decrease in wetland areas because

of land drainage for real estate development, as was the case for the old Czarna Woda oxbow wetlands from the Oder River.

The greatest changes in the area around the Isr 4 fort occurred after World War I. A lot of farmland was turned into grassland and used for the construction of single family homes. In 1934, community gardens covered a substantial part of the area, but today they account for a quarter of the former region within the first radius from the fortress. A sizeable part of the wetlands at the front lines of the fortifications<sup>14</sup> were drained and the river channels were regulated. The southwest part of the third ring region

for Ist 5 became an industrial area after 1937. Construction in this area mostly consisted of apartment buildings. An area on the north side of the third ring region was kept as open ground for military training.

Up until 1937, new single family homes were built right next to one corner of the first ring region of the Ist 6 fort near Polanowice. Part of the grassland along the Widawa Valley was turned into farmland. For a number of years a military training ground was used to the north of the fortifications. An industrial area covered much of the south-western part of the third ring region and continued to expand until 2012. The flood plain



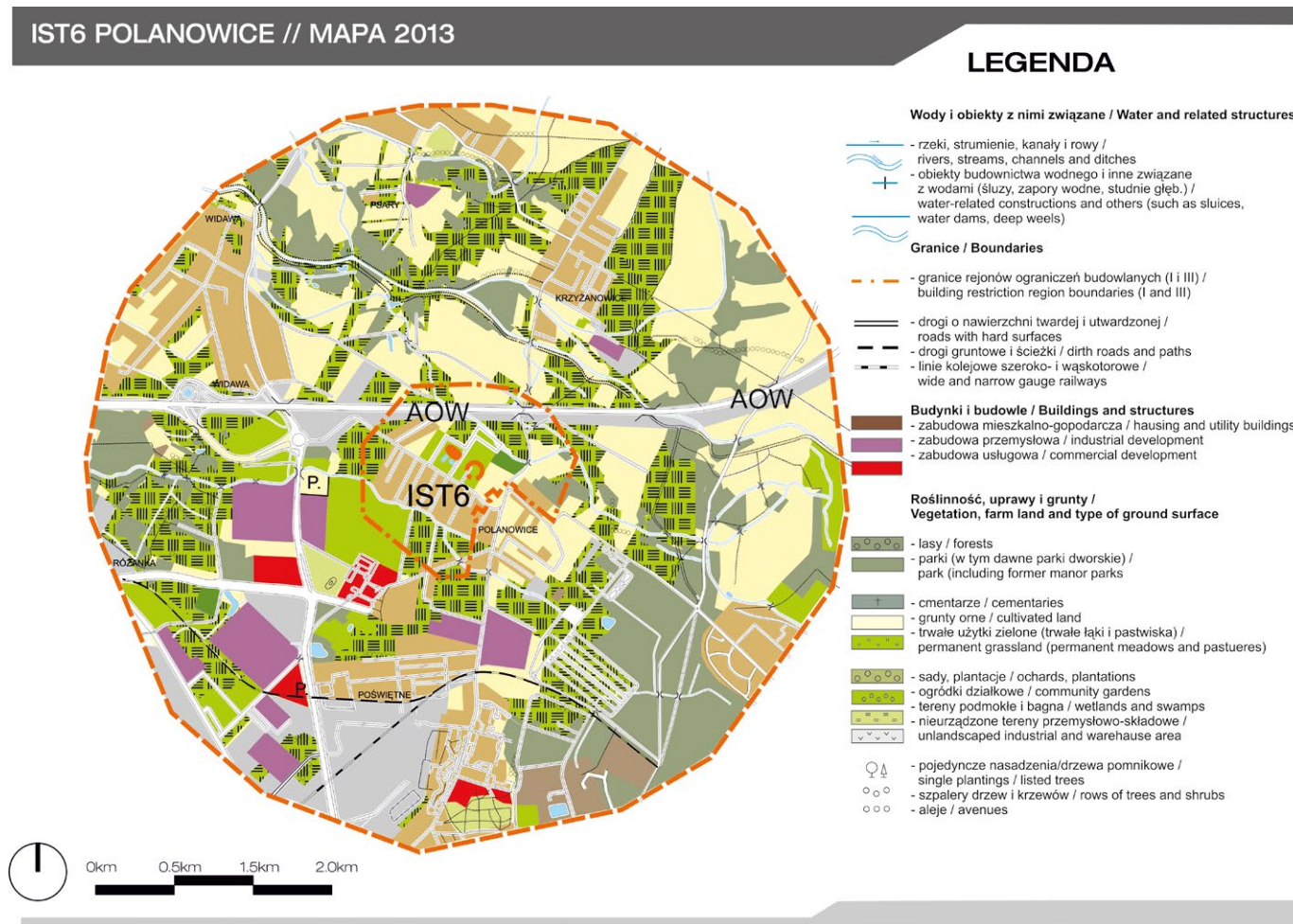
(powstały Kanały Powodziowy i Żeglugowy). Po roku 1914 zaobserwowano znaczny, bo ponad dwukrotny, rozwój zabudowy (głównie jednorodzinnej) oraz sieci komunikacyjnej (drogi kołowe i kolej żelazna). Zwiększyła się także ilość zadrzewień (lasów) na terenach wzdłuż rzeki Widawy. Od 1937 roku odnotowano znaczne zmniejszenie obszarów pól uprawnych na rzecz ogrodów działkowych (stałych i tymczasowych) oraz trwałych użytków zielonych (łąki i pastwiska). Na przestrzeni lat zmniejszył się również obszar terenów podmokłych na skutek osuszenia terenu pod zabudowę, zaś Czarna Woda (starorzecze Odry) została uregulowana.

W sąsiedztwie fortu Ist 4 największe zmiany pokrycia zaobserwowano po zakończeniu pierwszej wojny światowej. Tereny pól uprawnych zostały w dużym stopniu przekształcone w użytki zielone, nastąpił rozwój zabudowy jednorodzinnej. W 1934 roku dominujący obszar zajmowały ogrody działkowe, które obecnie zajmują blisko ćwierć dawnego regionu pierwszego. Tak jak w przypadku schronu IR 3 znaczna część terenów podmokłych w międzypolu<sup>14</sup> została osuszona, a koryta rzeczne uregulowane.

W obrębie trzeciego rejonu dla Ist 5 po 1937 r. w południowo-zachodniej części terenu funkcjonowały tereny przemysłowe. Dominującą

na tym terenie pozostaje zabudowa mieszkaniowa. Z kolei utrwaleniu terenów otwartych sprzyjał poligon wojskowy na południe od obiektu.

W przypadku fortu Ist 6 do 1937 r. w bezpośrednim sąsiedztwie pojawiła się nowa zabudowa jednorodzinna zlokalizowana w obrębie Polanowic (miejsca uskoku wieloboku rejonu) na skraju rejonu pierwszego. Użytki zielone wzdłuż doliny Widawy zostały przekształcone częściowo w grunty orne. Na północ od obiektu przez szereg lat funkcjonował poligon wojskowy. W południowo-zachodniej części trzeciego rejonu dużą powierzchnię zajęły tereny przemysłowe, które do 2012 roku zwiększyły swoją po-



from the former front line and a former training ground was engulfed up by the Wrocław Bypass (Autostradowa Obwodnica Wrocławia – AOW).

Changes to the landscape around the Ist 7 fort occurred more gradually. Roads and real estate development were obviously visible; however, by the end of the 20<sup>th</sup> century extensive fragmentation of the landscape had begun and continued until 2012. The landscape near the IR 9 shelter changed mostly on the western side where there were irrigation fields separated by elevated railway trackbeds. Until 1997, real estate development continued in the north side for residential housing and on the south side for industrial facilities.

## Discussion

There is no doubt that changes to the land cover occur as part of a complex process. Fortifications were made to fit closely into the landscape in such a way so as to ensure an advantage for one's own army and hinder the enemy. The results of this study did not take into consideration what would have been the final mobilization plans, like the position of troops, field fortifications, planned obstacles, planned demolitions, tree felling or narrow gauge railroads. The mobilization plans have probably not survived to the present day. In fact, detailed findings would have to discover the changes that occurred

in the suburban landscape (*Kreis Breslau*) under the former land owners, which would include buffer strips put in on farm land and any countryside alleys, avenues, hedgerows, or orchards that were introduced.

This study may contribute to further research on how the former regions of the Wrocław Fortress were developed and supply information which could be used for the sustainable development of the city landscape. Such work, however, would require archived materials that were not possible to obtain locally. This research did not take into consideration the greenery near the forts and shelters other than the community plots. The reason for this was

wierzchnię. Tereny zalewowe dawnego przedpola oraz byłego poligonu wojskowego przecięła Autostrada Obwodnica Wrocławia (AOW).

Zmiany krajobrazu wokół fortu ISt 7 przebiegały stopniowo; wyrażnie rozwijały się zabudowa i sieć komunikacyjna, natomiast w końcu XX wieku nastąpiła znaczna fragmentaryzacja krajobrazu, silnie postępująca do 2012 r. Wokół schronu IR 9 krajobraz zmieniał się głównie w jego zachodniej części – na polach irygacyjnych, oddzielonych nasypem kolejowym. Do roku 1997 wzrósł udział zabudowy (w północnej części terenu – mieszkaniowej, w południowej głównie przemysłowej).

## Dyskusja

Nie ulega wątpliwości, iż zmiany pokrycia terenu są złożonymi procesami. Fortyfikacja pozostawała w ścisłym związku z krajobrazem, który kształtowano w taki sposób, aby zapewnić przewagę własnym wojskom, a utrudnić walkę nieprzyjacielowi. Przedstawione wyniki badań nie uwzględniają założeń ostatecznego planu mobilizacyjnego, obejmującego między innymi lokalizację oddziałów, fortyfikacji polowych, planowanych przeszkód i wyburzeń, wycinki drzew czy przebiegu linii kolejek wąskotorowych. Plan ten prawdopodobnie nie zachował się do czasów współczesnych. Szczegółowych ustaleń wymaga ponadto zakres kształtowania krajo-

brazu podmiejskiego (*Kreis Breslau*) przez dawnych właścicieli ziemskich, polegający między innymi na wprowadzaniu pasów zieleni śródpolnej i zakładaniu alei, szpalerów, żywopłotów oraz plantacji drzew owocowych.

Opracowanie to stanowić może przyczynek do dalszych badań w zakresie kształtowania w dawnych rejonach fortecznych Twierdzy Wrocław dla zrównoważonego gospodarowania krajobrazem miasta. W tym celu konieczne są jednak dalsze badania zasobów archiwalnych, których w rejonie badań nie udało się obecnie uzyskać. W trakcie badań nie uwzględniono zieleni fortecznej poza działkami, na których znajdowały się forty i schrony. Stan ten wynika z niedostatecznej ilości zachowanych materiałów archiwalnych – zarówno Królewskiej Pruskiej Fortyfikacji Wrocław, jak i późniejszych.

Budowa, funkcjonowanie Twierdzy Wrocław oraz wojna forteczna są zagadnieniami złożonymi, dalece wykraczającymi poza prezentowane w artykule badania, które dotyczą tylko niewielkiej części odnoszącej się do otoczenia fortyfikacji. Obszary rejonów fortecznych wzdłuż doliny rzeki Widawy, cechujące się dużymi walorami przyrodniczymi i kulturowymi, wymagają dalszych, interdyscyplinarnych badań z uwzględnieniem logistyki pola walki.

## Podsumowanie i wnioski

1. Historyczny krajobraz, który był kształtowany na potrzeby twierdzy, zanika. Otwarte onegdaj tereny rezerwowane dla rubieży obronnych dawnej twierdzy pod działaniem broni są bezpowrotnie tracone. W ten sposób zacierają się powiązania widokowe i funkcjonalne pomiędzy dawnymi fortyfikacjami, co sprzyja mylnej interpretacji krajobrazu w ujęciu strategii obrony twierdzy.
2. Największa dynamika zmian pokrycia terenu na obszarze wyznaczonym przez rejon ograniczeń zabudowy nastąpiła w końcu XX w. i nadal postępuje. Cechą charakterystyczną jest znaczna fragmentacja krajobrazu.
3. Postępujące powiększanie terenów przemysłowych i Autostrada Obwodnica Wrocławia wpływają negatywnie na percepcję krajobrazu, który jeszcze ćwierć wieku temu w wielu miejscach, dzięki dawnym rejonom, sprawiał wrażenie naturalnego.
4. Ukształtowanie terenu wzdłuż rzeki Widawy determinowały prace związane z ochroną przeciwpowodziową. Rzeka z rozlewiskami stanowiła rozległą rubież wodną Twierdzy Wrocław w obszarze rejonów ograniczeń zabudowy. Obszary te wymagają badań w aspekcie funkcjonowa-

an insufficient amount of preserved archived materials on either the Imperial Prussian Wrocław Fortification or later periods.

The construction and operation of the Wrocław Fortress and fortress warfare are complex subjects that go far beyond the research presented in this study, which dealt with only a minor part of the fortification surroundings. The fortress regions along the Widawa River, which have outstanding natural and cultural value, should undergo further interdisciplinary research that addresses the logistical issues of the battle fields.

## Summary and conclusions

1. The historic landscape that was formed in response to the needs of the fortress is disappearing. The once open defensive area encircling the former fortress has been irretrievably lost. This obscures the panoramic views and visual features between the former fortifications, which leads to a misinterpretation of the landscape upon which the fortress defence strategy was based.
2. The greatest changes in the land cover in the regions once subjected to developmental restrictions were found to have occurred at the end of the 20<sup>th</sup> century and are still continuing today, typically seen as extensive fragmentation of the landscape.

3. The growth of the industrialized areas and the Wrocław Bypass have had a negative impact on the perception of the landscape, which only a quarter of a century ago had a more natural look because of the former perimeter fortress regions.
4. Changes to the landscape along the Widawa River were done in connection with flood control works. The river and overflow areas formed a part of the vast water defences of the Wrocław Fortress and were included in the regions with developmental restrictions. The studied area requires further research with the aid of GIS technology to understand how the former fortress was meant to operate.

**Jerzy Potyrała, Łukasz Pardela**

Institute of Landscape Architecture  
Wrocław University of Environmental and Life Sciences

**Aleksandra Staszewska**

PhD student at the Institute of Landscape Architecture  
Wrocław University of Environmental and Life Sciences

### Endnotes

<sup>1</sup> Fortress warfare includes a number of issues beginning with manning and positioning defensive structures including field fortifications, armament plans, supplies etc.

<sup>2</sup> Railways and narrow gauge railroads served the fortress making it possible to arrange mass transportation of troops, ammunition, materials and supplies over a long distance within a short time.

<sup>3</sup> The use of some land for civilian purposes at each Prussian fortress was restricted.

<sup>4</sup> This is a simplified breakdown. It does not fully reflect the complexity of the formation, the original purpose and the defensive organisation.

<sup>5</sup> Gesetz-Sammlung für die Königlichen Preußischen Staaten, Berlin, 1826, s. 120.

<sup>6</sup> It is worth mentioning that the fortress regions were built to be consistent with the conditions of warfare at that time, like the firing range of the standard infantry rifle.

<sup>7</sup> In fact, these areas were not circular but more geometrical in shape. Distances were measured and marked with stones from the corners of the structure from the foremost defensive line.

<sup>8</sup> An excerpt from the Imperial Code of Law 1910, no. 20, page 601 (no. 3752), the decree on establishing building restriction zones, 14.04.1910.

<sup>9</sup> Buildings and the surrounding land form could be used by the enemy during a storm to camouflage their troops.

<sup>10</sup> State Library in Berlin – Prussian Cultural Heritage.

<sup>11</sup> Local development plans cover the entire length of the analysed areas along the Widawa River.

<sup>12</sup> The Wrocław Study of Conditions and Directions for Spatial Arrangements (20.05.2010).

<sup>13</sup> This study was developed by the authors and executed by: N. Bańdo, K. Kobierska, W. Kowalewicz, M. Michalski, and I. Solecka.

<sup>14</sup> An area between the ISt 4 fort and IR 3 shelter.

nia twierdzy z wykorzystaniem technik GIS.

**Jerzy Potyrała, Łukasz Pardela**

Institut Architektury Krajobrazu  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu,

**Aleksandra Staszewska**

doktorant w Instytucie Architektury Krajobrazu  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

### Przypisy

<sup>1</sup> Wojna forteczna obejmuje szereg zagadnień, począwszy od obsady i lokalizacji dzieł obronnych (w tym fortyfikacji polowej), planów uzbrojeniowych, zaopatrzenia itd.

<sup>2</sup> Kolej żelazna oraz linie wąskotorowe służyły twierdzy, dając możliwość masowego transportu wojska, amunicji, materiałów i zaopatrzenia na dużych dystansach w krótkim czasie.

<sup>3</sup> Wykorzystanie części gruntów w każdej twierdzy pruskiej do celów cywilnych było ograniczone.

<sup>4</sup> To jedynie uproszczony podział. Nie oddaje on w pełni złożoności formacji, ich zadań i organizacji obrony.

<sup>5</sup> Gesetz-Sammlung für die Königlichen Preußischen Staaten, Berlin, 1826, s. 120.

<sup>6</sup> Warto nadmienić, iż rejonny były dostosowane do ówczesnych realiów prowadzenia wojny, w tym skutecznego zasięgu standardowego karabinu piechoty.

<sup>7</sup> Właściwie nie były to okręgi, lecz zbliżone do ich kształtu wieloboki. Odległość mierzono i oznaczano kamieniami z narożników dzieła od najbardziej wysuniętej linii obronnej.

<sup>8</sup> Fragment Cesarskiego Dziennika Ustaw 1910, nr 20, str. 601 (nr 3752), dekret dotyczący utworzenia stref ograniczeń budowlanych, 14.04.1910.

<sup>9</sup> Zarówno zabudowa, jak i towarzyszące jej formy ziemne i zieleń mogłyby zostać wykorzystane w trakcie szturmów przez przeciwnika w celu osłony własnych wojsk.

<sup>10</sup> Biblioteka Państwowa w Berlinie – Dziedzictwo Kultury Pruskiej.

<sup>11</sup> Wzdłuż rzeki Widawy na całej długości analizowanego odcinka obowiązują plany miejscowe.

<sup>12</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia (20.05.2010).

<sup>13</sup> Opracowanie pod kierunkiem autorów wykonał zespół w składzie: Bańdo N., Kobierska K., Kowalewicz, W., Michalski M., Solecka I.

<sup>14</sup> Obszar pomiędzy fortem ISt 4 a schronem IR 3.

### Literatura – Literature

1. Alexandrowicz A.W., 1924. Rozwój historyczny fortyfikacji w zarysie. Wydawnictwo Oficerska Szkoła Artylerji, Toruń, 100–102.

2. Bogdanowski J., 1976. Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław, 18–19, 41.

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

4. Kistowski M., 2005. Przegląd wybranych podejść metodycznych w zakresie analizy i oceny wpływu człowieka na środowisko przyrodnicze. Struktura funkcjonalno-przestrzenna krajobrazu. Wyd. Uniwersytet Wrocławski, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego. Problemy ekologii krajobrazu, t. XVII, 61.

5. Kolouszek S., Pardela Ł., 2013. Twierdza Wrocław jako unikalny zabytek „architectura militaria”. Zeszyty naukowe Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych im. Gen. Tadeusza Kościuszki, Nr 2 (168), 68–82.

6. Potyrała J., 2007. Krajobraz zapomnianej Twierdzy Wrocław z lat 1890–1914. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Architectus 1–2 (21–22), 57–66.

7. Śródulska-Wielgus J., 2005. Atlas Twierdzy Kraków. Zieleń Twierdzy Kraków. Urząd Miasta Krakowa, seria II, tom 4, 4.

8. Turner B.L. II, Skole D. Sandersen S., Fischer G., Fresco L., Leemans R., 1995. Land-Use and Land-Cover Change; Science/Research Plan. IGBP Report 35, HDP Report 7, IGBP and HDP.

9. Wichrowski M., 2013. Warowne Krajobrazy Krzysztofa Biskupa, czyli po co nam historia fortyfikacji? Fortyfikacje nowożytne w Polsce – badania, realizacje, projekty. Zagospodarowanie do współczesnych funkcji. Narębski L. (red.), Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu, 19–32.

10. Archiwum Ligi Narodów w Genewie, 1920. Dossier de Recensement Place de Breslau, Fascicule I. sygn. COL64.

11. Archiwum Polityczne Ministerstwa Spraw Zagranicznych w Bonn, Erläuterung über Festung Breslau, sygn. II-FM 152/10, F 6/1.

12. Technische Vorschrift A.27, 1905). Maßnahmen gegen die Erkennbarkeit von Befestigungsanlagen (Schutzmaßnahmen) mit 2 Anhängen, Berlin.