

# Znaczenie rzek i cieków wodnych dla poziomu życia mieszkańców miast na przykładzie Łodzi, Wiednia i Mainz

## The importance of rivers and watercourses for the quality of living in the city on the example of Lodz, Vienna and Mainz

### Streszczenie

W artykule zaprezentowano wyniki wieloletnich badań autorów nad znaczeniem rzek i cieków wodnych dla poziomu życia mieszkańców współczesnych miast na przykładzie Łodzi, Wiednia i Mainz. Projekty badawcze wraz z opracowanymi koncepcjami obejmowały zagadnienia dotyczące programów, ich zasadności, możliwości odtworzenia otwartych, przyrzecznych terenów publicznych przy kształtowaniu zrównoważonego klimatu miasta, poprzez wplecenie dolin rzecznych w jego strukturę. Atrakcyjność krajobrazowa regionu łódzkiego wynika z kontrastu między dolinami cieków wodnych, a wielkomiejską strukturą XIX wiecznego ośrodka przemysłowego. Doliny te nadały aglomeracji miejskiej wraz z miastami satelickimi szczególnie charakter polegający na przenikaniu się obszarów zabudowanych z terenami urządzonej zieleni parkowej oraz naturalizującymi się licznymi dolinami cieków, tworzących układ o kształcie kręgu z promieniście rozchodzącymi się otwartymi terenami zielonymi.

### Summary

This article presents the results of the author's many years of research on the importance of rivers and watercourses for the quality of living in modern cities on the example of Lodz, Vienna and Mainz. The research projects along with concept designs covered the validity of programmes, possibilities of restoring open near river public areas while shaping a balanced city climate through integrating riverbeds into its structure. The appeal of the Lodz region landscape emerges from the contrast between watercourses and urban structure of the 19th century industrial center. Waterbeds (along with satellite towns) added a certain character – the urban area intertwines with planned park areas as well as a number of watercourses, creating the shape of a circle with open green areas radiantly extending from the center.

Słowa kluczowe: rzeki Łodzi, Ren, Dunaj, mikroklimat dolin rzecznych  
Keywords: Lodz rivers, Rhine, Danube, riverbed microclimate

Miasto Łódź jako ośrodek przemysłowy rozwinęło się w połowie XIX wieku. Wyjątkowo dynamiczny, nagły rozwój spowodował obok wielu pozytywnych zjawisk wpływających na wzrost znaczenia miasta, polegającego na rozwoju zakładów przemysłowych, budynków mieszkalnych, transportu kolejowego i układu ulic, pojawienie się charakterystycznych elementów dla okresu wybuchu rewolucji przemysłowej. Zjawisk negatywnych dla równomiernego rozwoju, tak charakterystycznego dla wielu miast których rozwój następował na przestrzeni wielu wieków. W Łodzi nie rozwinęły się struk-

The city of Lodz (industrial center) developed in the middle of the 19th century. A very dynamic growth caused the appearance of characteristic signs of the industrial revolution (along with other positive outcomes such as the increase of the city importance, new buildings, public transport, etc.). Signs which were negative for a balanced development, which took place in other cities through many ages. No typical urban structures were constructed. In a city with profit in mind, nobody thought about provid-

tury typowe dla mieszczaństwa. W mieście nastawionym jedynie na zysk, żyjącym ze spekulacji, nie myślano o rozwoju struktury przeznaczonej dla zdrowia, nauki, wypoczynku czy rekreacji. Realizowano to w minimalnym zakresie, jedynie dla zapewnienia ciągłości pracy zakładów przemysłowych. Pierwsze tego typu obiekty i przestrzenie powstały na przełomie XIX i XX wieku. Prawdziwy rozwój myśli kształtującej strukturę dojrzałego miasta nastąpił po odzyskaniu niepodległości i podniesienia Łodzi do rangi miasta wojewódzkiego. Szczęśliwie położenie miasta z jego licznymi rzeczkami, ciekami, stawami i rozlewiskami oraz pozostałościami puszczy łódzkiej tak chętnie i grabieżczo wykorzystywanymi przez okres eksplozji kapitalistycznej Łodzi, nie został zaprzeczony i już w latach 20 tych ubiegłego wieku został zauważony przez projektantów układu przestrzennego aglomeracji łódzkiej. Podjęto wówczas próby uporządkowania i wykorzystania otwartych terenów zielonych położonych wzdłuż linii rzek i zbiorników wodnych. Ostatnie lata ubiegłego stulecia i początek nowego XXI wieku dają realną szansę realizacji rozległych planów związanych z rekreacyjnym wykorzystaniem bogactwa zastanego układu geograficznego, wpływającego jednoznacznie pozytywnie na standard życia w mieście.

Autorzy pragną poprzez porównanie trzech przypadków nad którymi prowadzili badania porównawcze tj. układów Wiedeńskiego Dunaju, Mogunckiego Renu i 18 rzek Łodzi przedstawić, różnorodne podejścia do projektów wykorzystania układu występowania akwenów, cieków wodnych w mieście. Różnorodne zarówno jeśli chodzi o historyczne dziedzictwo, jak i sposób realizowania w/w projektów dzięki decyzjom administracyjnym, programom rządowym, regionalnym czy też lokalnym, zależnym od aktywności mieszkańców.

Pierwszą rozważaną sytuacją porównawczą jest przepięknie „udomowiony” Dunaj, rzeka biegnąca przez wiele krajów Europy, która wszędzie poprzez zrównoważony sposób zagospodarowywania wpływa kojąco na mieszkańców dając im nie tylko niezapomniane widoki, ale też konkretnie wpływając na warunki klimatyczne. Długość Dunaju to około 1300 kilometrów. W pobliżu granicy państwowej Austrii ze Słowacją Dunaj biegnie przez stolicę, Wiedeń. Rzeka stworzyła z miasta jedno z ważniejszych centrów handlowych. Mieści się tam Międzynarodowa Komisja ds. Ochrony Dunaju (IKSD). Wiedeńczycy, by odpocząć, udają się nad Stary Dunaj czy plażę Copa Cagrana na Wyspie na Dunaju. Woda przyciąga pływaków, żeglarzy, wioślarzy, surfingowców czy rowerzystów i spacerowiczów. Trzydniowa coroczna impreza Donauinselsest z około 3 milionami uczestników to największa, darmowa impreza na świeżym powietrzu w Europie. W okresie letnim, prawie 190 tysięcy osób dziennie odwiedza Wyspę na Dunaju, jej 70 hektarów łąk, 180 hektarów lasów z milionami drzew i krzewów. Kanał Donaukanal, zwany także „Małym Dunajem” powstał w wyniku regulacji Dunaju w latach 1870-1875. Przepływa obok wiedeńskiej starówki. Kilka stacji metra od centrum miasta mieszkańcy wysiadają nad rzeką w enklawie zieleni i przepięknych widoków. Stary Dunaj jest dawną odnogą Dunaju, ze względu na czystą wodę i bliski pierwotnemu kształtowi brzeg, jest bardzo lubiany wśród wiedeńczyków, którzy korzystają z uroków lata nad jego wodami. Miasto zało-

ing health, education or relaxation opportunities. Only the minimal reassurance of employment in industrial complexes was taken care of. First buildings of this kind were constructed between 19th and 20th century.

The real emergence of modern city shaping thought hapened after regaining independence and the elevation of the city of Lodz to the rank of the regional centre. Fortunately, the location of the city with its many streams, watercourses, ponds, overflow areas and remains of the Lodz forest (exploited during the capitalist period) did not go to waste and in the 1920s was noticed by city plan designers. During that time there was an attempt at regulating and using the open green areas (along the rivers and water reservoirs). The last years of the previous century and the beginning of the 21st century provide a real chance to create extensive plans for recreational use of the wealth of this geographical position, which positively influences the living standard in the city.

The authors (through the comparison of three researched cases – The Vienna Danube, The Mainz Rhein and 18 Lodz rivers) want to present various approaches to the existing designs for using the system of waterbeds in the city, which is diverse from a historical point of view as well as the manner of realizing these projects on the basis of administrative decisions, government programs (regional or local), based on the resident activity.

The first comparison is the Danube River, which flows through many European countries. It is well managed and positively influences the inhabitants, providing them not only with a pleasant view but also influencing the local climate. The length of the river is around 1300 km. Near the border between Austria and Slovakia it flows through the capital, Vienna. The river turned the city into one of the more important commercial centres. It houses The International Commission for the Protection of the Danube River (ICPDR). The residents relax on the Danube Island (Copa Cagrana beach) or visit the Old Danube. The Old Danube attracts swimmers, sailors, rowers, surfers, cyclists and strollers. The Donauinselsest, with around 3 million participants is the biggest, outdoor free event in Europe. The island consists of 42 km of meadows, sand and gravel beaches, swimming bay, playing fields, boat, water cycle and surf board rentals. During the summer period, almost 190 thousand people visit the island on a daily basis. The island consists of 70 ha of meadows, 180 ha of forests and 1.8 million trees and shrubs. An information center was opened in 2010. The Donaukanal (“Little Danube”) was created due to the river regulation between 1870 and 1875. It flows next to the Vienna old town. A number of metro stations from the city center, the inhabitants can enjoy the river in an enclave of greenery and pleasant views.

\* Joanna Olenderok prof. PŁ, Maciej Olenderok adiunkt, Instytut Architektury i Urbanistyki PŁ / DSc Eng. Arch. Joanna Olenderok, Professor of LUT, PhD Eng. Arch. adjunct Maciej Olenderok, Institute of Architecture and Urban Planning, Lodz University of Technology, email: maciej.olenderok@p.lodz.pl



żyli Rzymianie uważając jego lokalizację za wyjątkową zarówno pod względem położenia w rejonie rzeki, jak i ze względu na mikroklimat i różnorodność przyrody wokół. Źródła rzeki są na terenie Niemiec w górach Schwarzwald, a ujście w Morzu Czarnym na obszarze Rumunii. Jest bardzo atrakcyjna pod względem turystycznym. Wzdłuż jej biegu jest wiele parków narodowych i krajobrazowych, w tym Park Narodowy Donau – Auen w Austrii. Aby zabezpieczyć miasto przed powodzią, powstał dodatkowy kanał, równoległy do głównego koryta rzeki tzw. Nowy Dunaj. Stworzono wówczas wyspę. Stopniowo miasto powiększało się obszarowo, za rzeką powstał nowoczesny kompleks wieżowców zwany UNO City. Nowy Dunaj ograniczony jest wieloma tamami i jest przepływowy tylko w przypadku zagrożenia powodziowego. Wody Dunaju należą do najczystszych. Wyjątkowe walory smakowe posiada również wiedeńska woda źródłana Hochquellwasser, która również ma swój udział w zapewnieniu Wiedniowi pierwszej lokaty w rankingu jakości życia. Oficjalnie potwierdzono to w studium Mercera z 2012 r. Ponadto miasto czwarty raz zajęło pierwsze miejsce w światowym rankingu miast, w których żyje się najlepiej. Natomiast w październiku 2012 raport ONZ pt. „State of the World’s Cities Report 2012/13” potwierdził, że Wiedeń jest miastem, którego mieszkańcy cieszą się największym dobrobytem na świecie. Oceniając tę wartość wzięto pod uwagę także jakość życia, infrastrukturę i ekorozwój. Przez mieszkańców zostało nazwane zielonym. Zabytkowe Śródmieście kusi wieloma parkami. Zielony Wiedeń ma wiele rodzajów terenów zielonych, od dokładnie zaprojektowanych rabatek po bujną gęstwinę lasu. Nie bez powodu Las Wiedeński na zachodnim krańcu miasta, podobnie jak w Łodzi Las Łagiewnicki, nazywa się „zielonymi płucami” miasta. Obszar ten jest uznany przez UNESCO jako rezerwat biosfery. Jego naturalny krajobraz obejmuje 1350 km<sup>2</sup> powierzchni zamieszkałej przez wiele gatunków zwierząt i roślin. W Wiedniu jest również wiele punktów widokowych, łatwo dostępnych dzięki komunikacji publicznej, takich jak Wieża Dunajska, Kahlenberg, Cobenzl. Nasuwa się analogia z Łodzią i jej Rudzką Górą. Rowerzyści, miłośnicy pieszych wycieczek i narciarstwa biegowego cenią sobie wiele interesujących widokowo tras. Kolejne bogactwo zielonego Wiednia to rozległy obszar Prateru, ogromnego terenu zielonego, z liczącą 4,5 km długości główną aleją, oddanego wiedeńczykom do użytku przez cesarza Józefa II. Na wschodzie miasta rozpościera się równina Lobau, stanowiąca część Parku Narodowego Łęgów Naddunajskich. Jest to jeden z największych obszarów zalewowych Europy Środkowej. Park narodowy rozpościera się od wyspy Lobau w granicach Wiednia do ujścia rzeki Morawy. Żyje w nim kilkadziesiąt gatunków ryb, ssaków i ponad 100 gatunków ptaków. Powstanie Parku Narodowego Donau-Auen zostało zainicjowane przez protesty obywatelskie przeciwko planowanej budowie elektrowni wodnej w latach 1983/1984, uratowały one łęgi przed zniszczeniem. W 1996 na terenie łęgów utworzono park narodowy. Obecnie parkowi narodowemu zagraża planowana droga ekspresowa przez Lobau. Ma ona co prawda w przeważającej swej długości przebiegać tunelem pod parkiem narodowym, niepokoi duża liczba planowanych budowli nadziemnych. Specjaliści twierdzą, że

The Old Danube is an old branch of the Danube River. Because of clean water and the shore, which is similar in shape to the original shore, it is very popular among people, especially during summer. It is possible to take a boat trip as well. The city was built by the Romans, who saw the benefits of the location – many rivers, microclimate and varied nature. The Danube River is the second longest river in Europe – it flows through ten countries. The source is in Germany, in Schwarzwald Mountains and the estuary in The Black Sea in Romania. There are many national and landscape parks along the river, such as The Danube-Auen National Park in Austria. In order to protect the city from floods, another canal was created, parallel to the main riverbed, the so called New Danube. The Danube Island was created as well. Slowly the city expanded and UNO City, a modern skyscraper complex was created beyond the river. The Danube River, which was once an inspiration for Johann Strauss and his famous waltz, no longer exists. The New Danube is regulated with many dams and free flow is only possible during flood conditions. Vienna has such clear tap water that it can be drunk safely. The Hochquellwasser (Vienna spring water) is so healthy that it had its part in helping Vienna obtain 1st place in the Quality of Living competition. It was officially noted in Mercer’s study from 2012. Furthermore, the city was chosen for the fourth time as the best place to live in the World City Rank. In October 2012, the UN “State of the World’s Cities Report 2012/13” validated Vienna as the best place to inhabit. A number of factors were taken into account, such as the quality of life, infrastructure and eco-development. The inhabitants call it “The Green City”. The historic city centre is filled with parks. The Green Vienna has many natural areas, from carefully designed flower beds to thick forests. It is no wonder, that The Vienna Forest in the west, similar to the Lodz Łagiewnicki Forest is called the “green lungs” of the city. This area is recognized by UNESCO as a biosphere reserve. It covers 1350 km<sup>2</sup> where many species of plants and animals live. There are also many viewpoints in the city (easily accessible with public transport), such as: Danube Tower, Kahlenberg, Cobenzl. An analogy to Lodz and Rudzka Góra. Cycling, strolling and cross-country skiing is popular due to well marked routes. There is also The Prater – a vast green area with a 4,5 km main avenue – given to Vienna inhabitants by the emperor Joseph II. In the east is the Lobau plain, a part of the Donau-Auen National Park. It is one of the biggest floodplains in Central Europe. The park stretches from the Lobau Island within the Vienna border to the Morava River estuary. It is home to dozens of species of fish, mammals and over one hundred different birds. The creation of the Donau-Auen National Park was started by citizen protests against the building of



il. 1. Dunaj w Wiedniu. Zdjęcie lotnicze Google Maps / Danube River in Vienna

może to spowodować zniszczenie systemu wodnego ważnego dla łęgów naddunajskich. Wiedeńczycy mają nadzieję, że w trakcie konsultacji społecznych, podobnie jak z Łęgami tak i z tą inwestycją uda się rozwiązać sprawę zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, zachowując unikatowe wartości rejonu. Kilka istotnych informacji na temat zawartości i potencji zespołu wiedeńskiego nazwanego Zielonym Wiedniem. Na obszarze tym zajmującym 50 % terytorium miasta jest około 850 parków, wielki teren obejmujący Zielony Prater to 6 mln. m<sup>2</sup> powierzchni. Są też: ogród botaniczny z kilku tysiącami gatunków roślin alpejskich w ramach ogrodu alpejskiego, rezerwat biosfery Las Wiedeński o powierzchni 1350 km<sup>2</sup> z bogactwem gatunków roślin i zwierząt. W ramach terenów zielonych miasta, władze Wiednia podają liczbę zieleni wysokiej w ilości ponad 600 tysięcy drzew. [il.1.]

Kolejnym wspaniałym przykładem jest dorzecze rzeki Ren biegnącej przez Szwajcarię, Niemcy, Lichtenstein, Austrię, Francję i Holandię. Długość tej pięknej rzeki to 1233 km, powierzchnia to 224 tysiące km<sup>2</sup> ze źródłami w Szwajcarii. Nazwa rzeki, jak podają materiały historyczne, pochodzi od protoindoeuropejskiego rdzenia reie, oznaczającego poruszać się, płynąć. Ren swoje źródła ma Alpach Szwajcarskich, kolejno pokonuje Jezioro Bodeńskie, dalej na północ tworzy granicę między Francją i Niemcami. Rzeka poprzez Deltę Renu i Mozy wpada do Morza Północnego. Nad Renem leży mnóstwo bardzo znaczących w historii Niemiec i Europy miast między innymi: Konstancja, Strasburg, Mannheim, Moguncja, Koblenca, Kolonia czy Rotterdam. Szerokość Renu, przed Moguncją (Mainz) to około 500 m, dalej rzeka osiąga nawet 1 kilometr. Odcinek pomiędzy Bingen a Koblencją słynny jest z wielu zabytków średniowiecznej architektury, winnic i zamków, wpisany został w 2002 na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Od Bonn Ren jest już szeroką rzeką niziną. Ogromną ilość turystów przyciągają też zamki na górach Drachenfels. U niemieckiego kompozytora Richarda Wagnera w tetralogii Pierścień Nibelunga rzeka Ren jest epizodycznym bohaterem, jak też areną przedstawionego świata. Naukowcy z Uniwersytetu w Tybindze oraz z Instytutu Seckenberga we Frankfurcie nad Menem, doszli do wniosku, że rzeka Ren jest o pięć milionów lat starsza niż myśleli. Potwierdzenie uzyskano dzięki

a water plant between 1983 and 1984, which saved the breeding grounds from destruction. In 1996 the park was created. Presently, the park is endangered by a planned express road through the Lobau. It is supposed to be constructed mostly under the park, but with a large number of ground level buildings. Specialists claim that it could destroy the water system important for the breeding grounds. The inhabitants hope, that just like before, this investment can be solved with saving the unique values of the region. A few important facts about the “Green Vienna” complex. This area, which covers 50% of the city territory, contains around 850 parks, the huge Prater area is 6m m<sup>2</sup>. Furthermore, there is a botanic garden (several thousand alpine plant species in the alpine garden), the Vienna Forest biosphere reserve (1350 km<sup>2</sup>), full of various plant and animal species. Within the green city areas, Vienna authorities claim that there are over 600 thousand trees. [il. 2]

Another good example is the basin of the Rhine River, which flows through Switzerland, Germany, Lichtenstein, Austria, France and Holland. The length of this river is 1233 km, area is 224 thousand km<sup>2</sup>, with sources in Switzerland. The name, according to the etymology, originates in the Proto-Indo-European reie, which means to move or to swim. The Rhine originates in the Swiss Alps, next is the Lake Constance (Bodensee), further north it creates the border between France and Germany and finally through the Meuse-Rhine delta flows into the North Sea. There are many important historic cities along the Rhein, such as: Constance, Strasbourg, Mannheim, Mainz, Koblenz, Cologne and Rotterdam. The width of Rhine (before Mainz) is around 500 m, further it can even reach 1 km. The section between Bingen and Koblenz is known for many architectural monuments, vineyards and castles, was added to the UNESCO World Heritage. From Bonn Rhine turns into a wide lowland river. Castles in the Drachenfels Mountains attract a lot



znaleziskom skamielin w najbardziej malowniczym odcinku Renu pomiędzy Moguncją i Kolonią. Mainz to miasto położone w odległości mniej więcej 30km od Frankfurtu. Stanowi stolicę landu Nadrenia-Palatynat z liczbą mieszkańców około 200 tys., z czego około 40 tys. stanowią studenci. W pobliżu Mainz są również interesujące miasta jak: Wiesbaden, Koblenz, Marburg. Miasto Mainz, założone w starożytności, znane później z wynalezienia druku. Mieszkańcy szczytą się wspaniałym klimatem, przepięknymi bulwarami nadrzecznymi ciągnącymi się całymi kilometrami wzdłuż dzielnic, dając możliwość rzeszom mieszkańców bezpośredniego kontaktu z mikroklimatem rzeki: Muzeum Gutenberga, romańską katedrą, zamkiem elektorów i wieloma pozostałościami z czasów rzymskich. Na bulwarach przez całą noc tętni życie rozrywkowe, szczególnie w święta i okresy letnie. Ren zawsze miał ogromny wpływ na poziom życia mieszkających nad nim ludzi. Wzdłuż Renu rowerzyści mogą podążać szlakiem jego historii i kultury, od źródeł w Alpach, aż po wybrzeże Morza Północnego. O znaczeniu Renu najlepiej świadczą wielkie budowle ciągnące się wzdłuż jego biegu: zamki, twierdze, kościoły i historyczne miasta. Wiele z nich znajduje się na liście światowego dziedzictwa UNESCO. Ren jest również ważną arterią transportową. Rzeka jest jedną z najbardziej zanieczyszczonych mikroplastikami. Ostatnio pod kątem mikroplastików naukowcy z Uniwersytetu w Bazylei przebadali jej wody. Pobrano próbki w 11 miejscach, na odcinku o długości ponad 800 km. Mikroplastików wyjątkowo dużo było w wierzchnich warstwach wody na odcinku pomiędzy Bazyleą w Szwajcarii a Rotterdamem w Holandii. Minimalne średnie zanieczyszczenie stwierdzono z kolei na odcinku pomiędzy Bazyleą a Moguncją w Niemczech, gdzie stwierdzono jedynie ponad 200 tysięcy cząsteczek na km<sup>2</sup>. Średnie stężenie mikroplastików w próbkach z Renu jednego dnia to ponad 191 milionów cząstek polimerowych. To najpilniejszy problem do rozwiązania. [il. 2.]

Rozdrobnienie struktur społecznych stwarza potrzebę przebudowy społeczeństwa zurbanizowanego. Miasto jako rezultat ogromnej ilości poszczególnych działań zarówno publicznych jak i prywatnych, budynek czy grupa budynków, oddziałuje w sferze estetycznej jak i funkcjonalnej. Ważne jest aby otoczenie, oferowało przestrzeń dobrej jakości powiązaną z naturalnym środowiskiem. Fundamentalne funkcje miasta muszą

of tourists. In German composer Richard Wagner's "The Ring of the Nibelung" the Rhine River is an episodic hero as well as the arena of the presented world. Scientists from The University of Tübingen and The Senckenberg Research Institute Frankfurt reached the conclusion, that the Rhine River is five million years older than they thought. The proof was obtained from fossils found in the area between Mainz and Cologne. Mainz is a city situated around 30 km from Frankfurt am Main. It is the regional capital (Rheinland-Pfalz) with around 200 thousand inhabitants (40 thousand are students). There are other interesting cities nearby, such as: Wiesbaden, Koblenz, Marburg. Mainz was constructed in ancient times, later known for discovering printing. The inhabitants are proud of great climate, beautiful riverside boulevards which are kilometres long and run along different districts, which allows a lot of people to have direct access to the river microclimate, The Gutenberg Museum, the Roman Cathedral (Mainz Cathedral), the Electoral Palace and many other sites from the Roman times. The boulevard is filled with nightlife, especially during holidays and summer time. The Rhine has always had a large influence over the quality of living. Cyclists can follow the Rhine, its history and culture, from springs in the Alps to the North Sea coast. Castles, keeps, churches and historic cities which can be found along the river speak volumes about its importance. Many of these buildings are on the UNESCO World Heritage list. The Rhine is also an important transport artery. Unfortunately it is very polluted with microplastic. Lately, scientists from the University of Basel, tested the river waters. They took 31 water samples from 11 places across 820 km. A large microplastic quantity was found on the upper water layers between Basel in Switzerland and Rotterdam in Holland. Minimal pollution was discovered between Basel and Mainz in Germany (202 900 particles for 1 km<sup>2</sup>). The Rhine is seriously polluted with microplastics. "If you take an average concentration of microplastics from the Rhine sample analysis – you can say that everyday

w łatwy sposób być dostępne a jego środowisko może być, ułatwiające lub utrudniające pracę, zabawę i wypoczynek. Ułatwienie dostępu do najcenniejszych z kulturowego punktu widzenia części miast, również poprzez wykorzystanie przestrzeni zielonych i rzecznych jest nieuchronne. Dostęp do terenów wybrzeży lub atrakcyjnych krajobrazowo, dla jakości życia jest bardzo ważny. Rada Architektów Europy zaleca: „Europejskie miasto jest jedynym najbardziej znaczącym zbiorowiskiem naszej wspólnej spuścizny kulturalnej i jako symbol kwintesencją europejskiej kultury. Nasza obywatelska tradycja stara się uczynić strukturę społeczną czytelną i dostępną dla obywateli poprzez organizację środowiska zbudowanego, umożliwiając im współuczestnictwo w sposób racjonalny, demokratyczny i naprawdę ludzki.”<sup>1</sup> Musimy zadbać o ciągłość kulturową kształtowania miast w taki sposób, aby właściwie rozwiązywać problemy, z punktu widzenia lokalnego klimatu i tradycji, uzyskać spójny obraz całości. Służy temu postęp w inżynierii ruchu, kontrola hałasu i czystości powietrza, wtopienie układu zieleni, cieków i zbiorników dając pozytywny efekt dla społeczności. Europejskie zalecenia zawarte w Białej Księdze oceniają stan istniejący i nakazują nam projektantom i nam mieszkańcom jak najszybsze podjęcie starań, bowiem: „Wskaźniki określające intensywność zabudowy przeciążają infrastrukturę centrów miast, niszczą historyczną skalę i wypełniają zabudową każdą wolną przestrzeń, a nie są w stanie uporządkować chaosu komercyjnej zabudowy, która obrasta dojazd do wielu miast. Miasto zrównoważone to kluczowy cel jaki trzeba uzyskać.”<sup>2</sup> Projektanci, powinni promować poprawę mikroklimatu poprzez wyraźne zwiększenie udziału zieleni, terenów otwartych i zbiorników wodnych czy cieków, rewitalizować zniszczone krajobrazy i poprzez dobre praktyki projektowe dokonywać ich powiększenia, zbliżenia do miejsc egzystencji oraz dokonywać ich regulacji. Działalność polegająca na przygotowaniu projektu pozyskania struktur zielonych przestrzeni jest prowadzona w oparciu o odpowiednie regulacje prawne, pamiętać trzeba o przygotowaniu ofert ułatwień finansowych oraz lokalnych programów rewitalizacyjnych, tak aby udało się pokonać bariery własnościowe dzięki działaniom społeczności miejskich w ramach programów pozyskujących właścicieli terenów. Głównym jednak powodem trudności w kompleksowej rewitalizacji, prowadzonej podobnie jak w krajach zachodnich jest brak środków finansowych. Jednocześnie w miastach Europy tam gdzie partnerstwo publiczno-prywatne jest charakterystyczną cechą prowadzonych procesów rewitalizacyjnych a zadania podzielone przez partycypujących partnerów tak jak na przykład w Wiedniu czy Mainz gdzie procesy mogły zostać zdyktowane i prowadziły do realizacji programów w krótkim czasie co daje już dziś oczekiwane efekty. My będziemy zapewne musieli dłużej poczekać na efekty działań, stąd muszą być one szczególnie dokładnie przemyślane, tak aby nie uronić niczego z istniejących zasobów. Miejscy eksperci zwracają uwagę, iż należy mieć także świadomość, że silnie oddziaływać mogą innego rodzaju bariery, m. in. polityczne, mentalne, instytucjonalne, jak również bariera dochodowa, klimat interesów czy też konkurencja w użytkowaniu ziemi. Kolejne utrudnienia to brak wspólnej, strategii rozwiązywania problemów o charakterze społeczno-gospodarczym i przestrzennym.

this river carries over 191 million polymer particles into the North Sea. And we are only talking about the surface waters”. [il. 2]

Fragmentation of social structures creates a need for rebuilding the urban society. City, a result of many different activities, both public and private, building or a complex, influence the aesthetics as well as function. It is important for the surroundings to provide good quality space, which is connected with natural environment. Fundamental city functions must be easily available and the environment can be silent or loud, to make work, entertainment and rest easy or difficult. Providing easy access to the most valuable (from a cultural point of view) city parts also with the use of green and river areas is unavoidable. Access to the shore or pleasant views is very important for the quality of life. Architect's Council of Europe recommends: "The European city is one of the most important sums of our cultural heritage and a symbol of the European culture. Our citizen tradition tries to make the social structure clear and available for citizen through managing a constructed environment, allowing them to take part in a rational, democratic and truly human way." We must take care of the cultural continuity of city shaping in a way, that it is easy to solve problems (from the point of view of the local climate and tradition), in order to obtain a complete picture. It is served by progress in transport engineering, noise control and air purity – incorporating greenery, watercourses and reservoirs with a positive effect for the whole community. The European recommendations in The White Book assess the current conditions and urge us the designers as well as us the inhabitants to take up activity: "The indexes of the construction intensity overstrain the city centre infrastructure, destroy the historic scale and fill every free space with new buildings while not being able to control the chaos of commercial construction, which overgrows approaches to many cities. A balanced city is the key goal to achieve". Designers should promote improving the microclimate through the increase of greenery, open spaces and reservoirs or watercourses, restore the destroyed landscape and through good design practices make them bigger and more regulated.

The activity to prepare a design of green space structures is based on legal regulations. It must be remembered to prepare financial aid offers and local restoration programmes to defeat the owner barriers. Thanks to urban community activity in projects – they help to persuade the land owners. Main reason for this restoration is the lack of funds (similar to the western countries). Furthermore, in European cities, where public – private partnership is a distinctive feature of restoration processes and tasks are divided among the partners like in Vienna or Mainz, which shortened the

il. 2. Ren w Mainz. Zdjęcie lotnicze Google Maps / Rhine River in Mainz





Proces przeciwdziałaniu rozrastaniu się miasta na otwarte obszary zewnętrzne, w kierunku zrównoważonego rozwoju jego struktury, daje podstawy do pozyskania kolejnych przestrzeni ku realizacji powierzchni rekreacyjnych polepszających warunki życia. Mamy też problem w zasadzie nie występujący w przykładach z zachodniej Europy związany z zasilaniem migracyjnym miasta. W Łodzi odpływ mieszkańców jest bardzo widoczny, co mieć będzie istotne znaczenie dla przyszłego programu przeobrażeń i strategii rozwoju. Kreowanie wizerunku miasta, jego atrakcyjności, poprzez tworzenie ekologicznej struktury, oparte na doznaniach, zmysłowych, nienamacalnych, budowanie pozytywnych skojarzeń związanych z warunkami życia mieszkańców jest bardzo istotnym sposobem na przyciągnięcie nowych mieszkańców. Kreowanie jego wizerunku, budowanie pozytywnych skojarzeń jest dziś powszechną formą jego promocji. Tradycyjny model miasta przekształca się w kierunku postrzegania jego walorów z pozycji bardziej turysty, widza dla którego znaczenie mają struktura zabudowy, kliny zieleni, kręgi wartości kulturowych i w końcu zielone centrum pełne zieleńców i historycznych parków dostępnych powszechnie. Bardzo ważne jest położenie miasta w ramach państwa, tutaj Łódź jest wyjątkiem na skalę Europy. Komunikacyjna dostępność całej Europy, jednocześnie z biologiczną czystą klimatycznie rzeczywistością.

W Łodzi i okolicach oznakowano szereg szlaków turystyki pieszej i rowerowej, umożliwiających aktywny wypoczynek w połączeniu z poznawaniem atrakcji regionu. Obecnie na terenie miasta płynie 18 rzek o łącznej długości około 110 kilometrów. Zlewnie Łodzi to: dorzecze Bzury, dorzecze Miazgi, dorzecze Neru. Oto zalecenia szczególnie istotne dla tworzenia przy-

time needed for completion with expected results seen today. We will probably have to wait for the effects, therefore they must be well planned so the available resources are not wasted. Urban experts warn, that there may be other strong barriers, such as political, mental, institutional, as well as financial, business climate or competition in land usage. Further difficulties include lack of common strategy in solving spatial and social-economic problems. The process of counteracting the city expanse to outer open spaces in the direction of a balanced structure development provides basics for obtaining more open spaces for recreational purposes. There is also an issue not present in western Europe, which is emigration. In Lodz this is especially evident, which will impact the future plans of city shaping and development. Creating the city image, making it more attractive through ecological structure based on immaterial senses experience, building positive connotations with living conditions is very important to attract new inhabitants. Creating a positive city image is a common promotion strategy today. The traditional city model is changing into noticing its advantages from a tourist point of view, who cares more about the building structure, greenery, cultural values and finally a green centre full of widely available historic parks. The location of a city in the country is very important – Lodz is an exception in Europe – availability and transport to the whole of Europe and at the same time a biologically clean climate reality.

szłego przestrzenno-biologicznego zrównoważonego obszaru Łodzi. W ramach studium poświęcono mu wiele punktów opisując programy i określając hasłowo główne działania w postaci: Parki, lasy, tereny zieleni urzędzonej, parki dydaktyczne, przestrzenie zielone dolin rzecznych denaturalizowane, ogrody działkowe. Antropopresja terenów leśnych ze względu na występowanie w obszarze aglomeracji. Idea błękitno – zielonej sieci, stanowi rozwinięcie kształtującego się już systemu Zielonego Kręgu Tradycji i Kultury. Ochrona tożsamości i wizerunku Łodzi. Strefa ochrony krajobrazu – zabytkowych parków i cmentarzy. Dobra kultury współczesnej, ochrona w zakresie zieleni. Komunikacja rowerowa, również rekreacyjna, zasady kształtowania i powiązań. Obszary wymagające rekultywacji, przekształceń lub rehabilitacji. Poprawa warunków życia w mieście.<sup>3</sup> [il. 3]

Architekturę można pojmować w sposób rygorystyczny oraz szerszy – poprzez studiowanie, albo rozważną praktykę budowlaną. Na czym więc polega jej prawda lub przeciwieństwo? I tak jak most jest po pierwsze tylko w małej części symbolem, w znaczeniu że wyraża coś, co w ścisły sposób do niego nie należy. Jeśli tak rozumiemy most, to nie pojawia się on jako ekspresja. Zawsze będą ludzie, którzy wykorzystają most jako „zwykłe przejście przez rzekę” – nie postrzegają go jako twórcy miejsca, sposobu na uczłowieczenie ich środowiska i formowanie ich świata. Na każdym kroku, myślenie jest potwierdzone jako składnik mieszkania. Architektura jest aktywnym składnikiem w osiągnięciu przyjaznego miejsca pobytu. Wykształcony architekt czy laik powinien przemyśleć pożądaną efekt budowania. Architekci uczą się systematycznie zasad regionalnej architektury. Poszukiwanie pierwszej, pełnej architektury trwa przeciwieństwo od Witruwiusza. W końcowej ocenie forma i wyraz idealnie służą ostatecznemu celowi. Technologiczny postęp ciągle stwarza nowy kontekst w którym postrzegamy swoje środowisko i w nim żyjemy. Budynki jako obojętne względem lokalnych warunków, jako obraza tego co można nazwać porządkiem rzeczy na świecie – bez znaczenia czy ktoś sądzi że jest to część jakiegoś boskiego planu czy nie. Piękne bezpretensjonalne przeszłe konstrukcje, które wydają się dostosowane do lokalnego klimatu. Nasz czas to wiek szybkich zmian – na dobre albo złe. Tak było przez co najmniej dwieście lat. Już się do tego przyzwyczailiśmy. Ironicznie więc, zwiększając obycie z technologią wydaje się być koniecznym warunkiem uzyskania równowagi pomiędzy tym co i jak wznosimy, a tym co daje naturalne środowisko pełne zieleni, akwenów wodnych czy cieków które wpływając na mikroklimat korzystny dla człowieka dają mu niepowtarzalną szansę zdrowego życia.

W Łodzi realizowany jest kompleksowy program o charakterze koncepcyjnym polegający na zapewnieniu łączności różnym przyrodniczym elementom miasta, mają one zapewnić również dostateczną ich ochronę. Jednym z najstarszych ciągle nie mogących osiągnąć stosownej rangi to Zielony Krąg Tradycji i Kultury opracowany po raz pierwszy w 1993 roku wraz z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Łodzi. Tutaj najistotniejszą wartością była ochrona dziedzictwa przyrodniczego wraz z historyczno-kulturowym. Idea to powiązanie struktur istniejących parków i zieleńców miejskich, już wówczas traktowanych jako zabytkowe z rewitalizowaną przestrzenią historycznych założeń fabrycznych i mieszkal-

There is a number of official tourist trails (strolling and cycling) located in and around Lodz which can be used for active rest with tourism. Currently there are 18 rivers of 110 km combined length in the city area. The Lodz river basins are: Bzura, Miazga and Ner. These are important recommendations for creating a future space – biology balanced Lodz area: Parks, forests, planned green areas, didactic parks, denaturalized river valley green areas, allotments. Anthropopression of forests due to urban vicinity. An idea of a blue – green network, which is an extension of The Green Circle of Tradition and Culture system (still being developed). Protection of Lodz identity and image. Landscape protection area – historic parks and cemeteries. Modern culture and greenery protection. Bicycle transport (also recreational), rules of shaping and connecting. Areas in need of maintenance, reshaping or restoring. Improving living conditions in the city. [ill. 3]

Architecture can be viewed rigorously and widely – through study or careful building practice. So what is the truth and the opposite? As a bridge is firstly in a small part a symbol, in a way that it means something, which it does not possess. If this is how we understand a bridge, then it does not exist as an expression. Bridge is an object and that is it. There will always be people who see a bridge as “a crossing through a river”, not as a creator of a place, a method to humanize their environment and shape their world. With every step, thinking is validated as a dwelling ingredient. Architecture is an active ingredient in reaching a friendly place of stay. An educated architect or a layperson should think through the desired construction result. Architects learn systematically the rules of regional architecture. The search for the first, complete architecture continues since Vitruvius. In the final verdict, the shape and the expression perfectly serves the final goal. Technological advancement constantly creates new context in which we see our environment and live. Buildings are indifferent towards local conditions – an affront to what can be called the order of things – whether somebody thinks this is a part of some Divine Plan or not. Unassuming future buildings, which seem adapted to the local climate. Depending on the the ability to catch up to technological advancement in society where we live – that is the ability to slowly back away from aphoristic judgements and becoming aware of the fact, that the state of things may be more complex than can be understood from a simple approach. Our time is the age of quick changes – for good or ill. It’s been like that for at least two hundred years. We’ve gotten used to this by now. Ironically then, while we increase our knowledge of technology, we must find balance between what we add and what the natural envi-

il. 3. Ner w Łodzi. Zdjęcie lotnicze, autor W. Stępień / Ner River in Lodz







il. 4. Układ sieci rzek, cieków i terenów zieleni w aglomeracji Łódzkiej. Szkic autorów / System of rivers, watercourses and green areas in the Lodz region

nych. W skład miały wejść tereny m.in. Manufaktury, Politechniki Łódzkiej, Księżego Młyna czy osiedla mieszkalnego Mątwiła Mireckiego wraz z terenami Parku na Zdrowiu i terenu powojkowego Brus. W kolejnych latach rozważano realizację projektu pod nazwą Zielone Skarby Łodzi przygotowanego w roku 2007 w ramach Studium Uwarunkowań i Kierunków Rozwoju Łodzi. W tym kręgu miały znaleźć się: doliny rzeczne (18), zespoły przyrodniczo – krajobrazowe (13), kompleksy leśne (4). Kolejny projekt to Błękitno – Zielona Sieć zintegrowanych terenów leśnych, miejsc rekreacyjno-wypoczynkowych i wszelkich terenów urządzonej zieleni służącym rekreacji mieszkańcom Łodzi. Będzie to w pełni rewitalizacyjny program o charakterze przyrodniczym. Ma być połączony rzecz jasna z pozostałymi ideami przestrzeni rekreacyjnych i poprawiających standard życia w mieście. W Łodzi są cieki i rzeki należące do trzech zlewni: Bzury (Bzura, Łagiewniczanka, Sokółówka, Wrząca, Brzoza, Aniołówka i Zimna Woda), Miazgi (Miazga), Neru (Ner, Gatka, Jasień, Olechówka Augustówka, Karolewka, Łódka, Bałutka, Jasieniec, Dobrzyńska). Idea ta ma powiązać tereny zieleni urządzonej tzn. parki ponad 500 ha powierzchni, zieleńce, cmentarze, ogrody działkowe, oraz 5 zespołów leśnych tj. Łagiewniki, Lublinek, Popioły, Żabieniec, Rokicie, 1350 ha powierzchni, tereny zespołów zabytków historycznych wraz z zespołami zawierającymi zabytki przyrody, to kolejne kilkaset ha powierzchni. Po wieloletniej realizacji jest nadzieja na powstanie optymalnego dla miasta systemu przyrodniczego. Projekt ten ma trudne do waloryzowania zadanie ponieważ ratuje pozostałości naturalnych i nieco przekształconych ekosystemów wplatając w nie renaturalizowane doliny rzeczne i tereny zbiorników wodnych. [il. 4]

ronment (full of greenery, basins or watercourses) provides, influencing the microclimate and giving man an unique chance for a healthy life. In Lodz a complex program is being instituted (a concept of sorts) – connecting varied natural parts of the city as well as providing protection. One of the oldest (still not important enough) is The Green Circle of Tradition and Culture, which was designed in 1993 along with The City of Lodz Spatial Building Plan. The most important part was the protection of the natural, historic and cultural heritage. The idea was to connect the existing parks and city green to historic factories and tenements, which are being restored. The included areas were: Manufaktura, Politechnika Łódzka, Księży Młyn or the Mątwiła Mirecki tenement complex along with Park na Zdrowiu and post-military Brus area. In the future, the Green Treasures of Lodz project, created in 2007 within the framework of The Study of Lodz Conditions and Development Destinations. It was supposed to contain: river valleys (18), nature – landscape complexes (13), forest complexes (4). Another project – Blue – Green Net of integrated forests, recreational areas and all green places which serve Lodz inhabitants. It will be a complete nature restoration project. It will be connected to other plans for recreation spaces and improvement of the quality of life in the city. In Lodz there are watercourses and rivers, which flow into three basins: Bzura (Bzura, Łagiewniczanka, Sokółówka, Wrząca, Brzoza,

Jakie stoją przed nami zadania aby zachować, rozbudować i w pełni wykorzystać zasoby ekosystemu miasta dla poprawienia warunków życia w aglomeracji? Najpotrzebniejsze jest podjęcie decyzji o bezwzględnej ochronie terenów otwartych, ochronie dolin rzecznych w ramach powstających dokumentów planistycznych, jedynie bowiem zapisy planów jako akty prawa miejscowego dają szansę na realizację tych pięknych idei. Idei budujących pomost dla projektów budujemy dzisiaj Łódź dla przyszłych pokoleń.

Mikroklimat budowany przez cieki w mieście jest wyjątkowo korzystnym działaniem dla zdrowia i życia populacji miejskich. Wywiera on wpływ na między innymi sprawność umysłową i fizyczną ludzi. Pomaga poprawić wydajność w pracy czy też stabilizuje gospodarkę cieplną organizmu. Bardzo istotne znaczenie ma sposób planowania urbanistycznego, to w Polsce jest często nieprzemysłanym kształtowaniem struktur miejskich. Właściwy ich dobór, usytuowanie w rejonach zieleni i szczególnie przestrzeniach wokół cieków wodnych i zbiorników decyduje o tym jak odbieramy przestrzeń miasta. Szczególnie racjonalne gospodarowanie istniejącymi zasobami i przekształcanie rejonów najcenniejszych przyrodniczo, wpływających na mikroklimat jest często niedoceniane przez społeczność i władze. Walka, dbanie o środowisko naturalne i zrównoważony rozwój o który tak ostatnio walczą świadome jego znaczenia środowiska architektów, ekologów, hydrologów, wydaje się rzeczą nadrzędną. Aktualnie można stwierdzić potrzebę wzmocnienia narzędzi prawnych dla przemyślanej i egzekwowalnej polityki planistycznej, dla prawidłowego funkcjonowania i rozwoju społeczeństwa w przyszłości. Zasoby te są często nie do odnowienia, tracimy zbyt wiele dobrego otoczenia przyrody. Ostatnio tak dyskutowane wartości miasta pieszego, są bez takich rejonów i przestrzeni bez przyszłości. Kolejna bardzo ważna przesłanka racjonalnego rozumnego projektowania i egzekwowania w realnym działaniu przestrzennym jest równowaga wód opadowych w mieście. Generalnie wszystkie działania związane z zachowaniem „Błękitno – Zielonej Struktury Miasta”, również projektowana w Łodzi obejmująca systemy przyrodnicze: półnaturalne, zrekonstruowane, czy występujące naturalne w postaci wód powierzchniowych, cieków, wszelkich rowów, cieków okresowych, terenów podmokłych, czy terenów zielonych z oczkami wodnymi w ramach ogrodów prywatnych przydomowych i ogrodów działkowych dają nam pełną gamę tzw. usług ekosystemowych. Zieleń miejska pełni istotną rolę w pozyskaniu wody z gleby, i uwalnianiu jej w procesie parowania, daje to wymierne korzyści. Roślinność zwiększa wilgotność powietrza i obniża jego temperaturę jak również skutecznie oczyszcza powietrze Są one niezbędne do funkcjonowania fauny i flory środowiska miejskiego, regulują mikroklimat w cyklu rocznych wahań pogodowych, na przykładzie Wiednia zapobiegają zalaniom i powodziom, są w końcu wartościami kulturowymi zawierając walory edukacyjne i oddziałujące swą estetyką szczególnie na standard życia mieszkańców. Przyroda rejonów rzek i cieków na przykładzie Wiednia, Mainz, czy Łodzi potwierdza ten dar obcowania z pięknem natury. Inicjatywą Unii Europejskiej jest wprowadzenie inicjatywy Mayors Adapt – porozumienia między burmistrzami w spra-

Aniołówka and Zimna Woda), Miazga (Miazga), Ner (Ner, Gatka, Jasień, Olechówka, Augustówka, Karolewka, Łódka, Bałutka, Jasieniec, Dobrzyńska). This project is supposed to connect over 500 ha of area, greenery, cemeteries, allotments and 5 forest complexes: Łagiewniki, Lublinek, Popioły, Żabieniec, Rokicie (1350 ha). Historic and natural monument complexes is another couple of hundred hectares. After many years of construction there is a chance to create an optimal natural system. This project is difficult because it saves what is left of natural and slightly modified ecosystems, integrating restored river valleys and river reservoirs. [ill. 4]

What are the tasks before us, to preserve, expand and fully use the city ecosystem resources to improve the quality of life? The most important decision is to protect the open areas and river valleys in written form, because only plans (local law acts) provide a chance to make this a reality. This idea builds Lodz for the future generations.

The microclimate created through watercourses in the city is especially positive for health and life of the city population. It improves, among other things, mental and physical efficiency, work activity and body heat management. Urban planning is very important – in Poland it is often not thought through enough. The correct selection of urban structures, setting in the green areas, especially near watercourses and reservoirs influences our perception of the city space. The authorities and communities often do not value reshaping the most vital natural spaces, which influence the microclimate. Fighting for the natural environment and a balanced development in which architects, ecologists and hydrologists take part seems to be of primary importance. Presently, there is a need to strengthen legal tools for a well designed and enforced design planning and better operation and development of society in the future. Such resources are often good for only one use, we use up too much of natural environment. Lately there are a lot of discussions about the values of pedestrian cities, which have no future without natural space.

Another very important part of rational design and execution in real space is the balance of rain water in the city. In general, all activities, which have to do with preserving the “Blue – Green City Structure”, also designed in Lodz, including natural systems, such as: half – natural, restored, or natural surface waters, reservoirs, ditches, wetlands, private gardens, provide us with a full range of “ecosystem services”. City green has an important role in acquiring water from the ground and releasing it in the process of evaporation, which provides real benefits. Plants increase air humidity and lower its temperature as well as effectively cleanse it. They are essential for the ur-





il. 5. Autorska propozycja łódzkiego kręgu przyrodniczo-rekreacyjnego renaturalizowanych dolin rzecznych. Szkic autorów / Author's sketch of restored river valleys – Lodz Nature – Recreation Circle

wie adaptacji do zmian klimatu. Prace odbywają się w ramach partnerstwa Komisji Europejskiej i Europejskiej Agencji ds. Ochrony Środowiska European Environment Agency – EEA. Indywidualnie miasta podejmują programy zmierzające do wypracowania sposobów radzenia sobie z możliwymi zagrożeniami klimatycznymi. Mają w efekcie przywrócić prawidłowo funkcjonującą biosferę, dzięki której wraz z czystymi wodami powierzchniowymi, uda się w perspektywie poprawić bioróżnorodność środowiska. [il. 5]

#### ENDNOTES

<sup>1</sup> Biała Księga Propozycje dla Europejskiego środowiska zbudowanego, praca zbiorowa pod redakcją H. Nourissat. Wydawnictwo Rady Architektów Europy, Bruksela 1995, str. 36-37

<sup>2</sup> Biała Księga Propozycje dla Europejskiego środowiska zbudowanego, praca zbiorowa pod redakcją H. Nourissat. Wydawnictwo Rady Architektów Europy, Bruksela 1995, str. 38-39

<sup>3</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi, Wydawnictwo Urzędu Miasta Łodzi, Łódź 2011

#### LITERATURA

[1] Biała Księga Propozycje dla Europejskiego środowiska zbudowanego, praca zbiorowa pod redakcją H. Nourissat. Wydawnictwo Rady Architektów Europy, Bruksela 1995

[2] Dwelling and architecture, praca zbiorowa pod redakcją P. Lefas, Wydawnictwo Verlag GmbH, Berlin 2009

[3] Miasto, praca zbiorowa pod redakcją S. Kaczmarek, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011

[4] Myśl urbanistyczna a rozwój przestrzenny Łodzi, Miscellanea Łódzkie, zeszyt 1, praca zbiorowa pod redakcją A. Szram, Wydawnictwo Muzeum Historii Miasta Łodzi, Łódź 1984

[5] Parki i ogrody Łodzi, Ogrody nad Łódką, pod redakcją R. Olaczek, Wydawnictwo Stowarzyszenia Film – Przyroda – Kultura, Łódź 2010

[6] Statystyka Łodzi, praca zbiorowa pod redakcją S. Kaniewicz, Wydawnictwo Urzędu Statystycznego w Łodzi, Łódź 2000

[7] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi, Wydawnictwo Urzędu Miasta Łodzi, Łódź 2011

[8] Wielka Encyklopedia Powszechna PWN, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1969

ban flora and fauna, regulate microclimate in the yearly weather changes, on the example of Vienna protect from flooding and also contain cultural values, influencing the quality of life. River and reservoir nature, on the examples of Vienna, Mainz or Lodz, confirms this gift from the beauty of nature. The European Union is planning to introduce the Mayors Adapt initiative – an agreement between mayors in the area of adapting to climate changes. Work takes place within the partnership between the European Commission and the European Environment Agency – EEA. Individually, cities are undertaking projects to design solutions to possible climate dangers. It is supposed to restore a well functioning biosphere, along with clear surface waters, which will improve the biodiversity of the environment. [il. 5]

#### BIBLIOGRAPHY

[1] Biała Księga Propozycje dla Europejskiego środowiska zbudowanego, group work under H. Nourissat. Wydawnictwo Rady Architektów Europy, Bruksela 1995

[2] Dwelling and architecture, group work under P. Lefas, Wydawnictwo Verlag GmbH, Berlin 2009

[3] Miasto, group work under S. Kaczmarek, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011

[4] Myśl urbanistyczna a rozwój przestrzenny Łodzi, Miscellanea Łódzkie, zeszyt 1, group work under A. Szram, Wydawnictwo Muzeum Historii Miasta Łodzi, Łódź 1984

[5] Parki i ogrody Łodzi, Ogrody nad Łódką, under R. Olaczek, Wydawnictwo Stowarzyszenia Film – Przyroda – Kultura, Łódź 2010

[7] Statystyka Łodzi, group work under S. Kaniewicz, Wydawnictwo Urzędu Statystycznego w Łodzi, Łódź 2000

[8] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi, Wydawnictwo Urzędu Miasta Łodzi, Łódź 2011