

**URBAN DESIGN  
AND SPATIAL  
PLANNING**

**URBANISTYKA  
I PLANOWANIE  
PRZESTRZENNE**

---



## KATARZYNA ZAWADA-PĘGIEL

PhD Arch.

Cracow University of Technology  
Faculty of Architecture  
e-mail: katarzyna.zawada@pk.edu.pl  
ORCID: orcid.org/0000-0001-6488-8094

## PIOTR LANGER

PhD Arch.

Cracow University of Technology  
Faculty of Architecture  
e-mail: piotr.langer@pk.edu.pl  
ORCID: orcid.org/0000-0003-4279-9079

# BUKOWNO AS A SUMMER RECREATIONAL AND FOREST ESTATE AND GREEN TOWN: A DESIGN CONCEPT, ITS IMPLEMENTATION AND A CHANCE TO REVIVE AN ORIGINAL DESIGN

## BUKOWNO JAKO OSIEDLE LETNISKOWO-LEŚNE I MIASTO ZIELONE — KONCEPCJA BUDOWY, JEJ REALIZACJA ORAZ SZANSA POWROTU DO PIERWOTNEJ IDEI

### ABSTRACT

The paper addresses the issue of industrial towns planned and built with consideration for local natural features and sustainable use of natural resources. The subject of the study is the mining town of Bukowno. The authors have adopted a case study and comparative analysis as the research method. The starting point is a comprehensive analysis of the main principles behind the creation of Bukowno as a centre integrating industrial, sanatorium, sports and leisure functions, designed by Józef Gałęzowski in the 1930s. The study is based on field research, analyses of source and cartographic materials and academic publications. The contemporary image of the town and the problems and threats concerning the most critical natural features reveal that the original design of Bukowno as an summer recreational and forest estate remains unrealized. Mining and processing activities are not conducive to the protection and proper exploitation of outstanding natural features, the Sztola River in particular. The diagnosis of the existing problems prompts the search for a crystallized vision of town development that refers to and develops the original design. The research has resulted in an attempt to outline new principles for shaping the urban structure based on the assets of the local environment. The new original spatial and functional design, clearly inspired by the 1930s design, may provide a good foundation for the future development of Bukowno and the region.

**Keywords:** Bukowno, environment, green city, industrial town, town planning, natural features, sustainable development

### STRESZCZENIE

Artykuł podejmuje tematykę miast przemysłowych, planowanych i budowanych z uwzględnieniem lokalnych wartości przyrodniczych oraz ze zrównoważonym wykorzystaniem naturalnych zasobów środowiska. Przedmiotem badań jest Bukowno — miasto o funkcji górniczej położone na granicy regionu małopolskiego i górnośląskiego. Jako metodę badawczą przyjęto studium przypadku oraz analizę porównawczą. Punktem wyjścia

do rozważań jest szeroka analiza głównych zasad tworzenia Bukowna jako ośrodka integrującego funkcję przemysłową oraz sanatoryjną i sportowo-rekreacyjną, budowanego według idei nakreślonej przez architekta Józefa Gałęzowskiego w latach 30. XX wieku. Pracę oparto na badaniach terenowych, a także analizie materiałów źródłowych i kartograficznych, publikacji naukowych na temat koncepcji ideowych oraz planów miast tworzonych w nurcie nowoczesnej urbanistyki przełomu XIX i XX wieku oraz XXI-wiecznej. Współczesny obraz miasta — jego formy i struktury — oraz analiza problemów i zagrożeń dotyczących najważniejszych elementów środowiska przyrodniczego prowadzą do wniosku, że pierwotna idea Bukowna jako osiedla letniskowo-leśnego pozostaje niezrealizowana. Przemysłowa działalność wydobywcza i przetwórcza, obecność rozległych obszarów pogórnicych i sposób ich rekultywacji nie sprzyjają ochronie i prawidłowemu wykorzystaniu ponadprzeciętnych walorów i wartości środowiska, w szczególności rzeki Sztoly i jej doliny. Diagnoza problemów stanu istniejącego skłania do poszukiwania skryzalizowanej wizji rozwoju miasta — z czytelnym nawiązaniem i rozwinięciem pierwotnej idei. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych podjęto próbę nakreślenia nowych zasad kształtowania struktury miejskiej, opartych na wartościach lokalnego środowiska. Wydaje się, że autorska zasada przestrzenno-funkcjonalna, wyraźnie inspirowana pierwotną ideą, może stanowić dobrą podstawę przyszłego rozwoju Bukowna oraz powiązanych z nim obszarów zewnętrznych i całego regionu, w tym także innych ośrodków miejskich — Olkusza, Sławkowa i Bolesławia.

**Słowa kluczowe:** Bukowno, środowisko, miasto zielone, miasto przemysłowe, planowanie miast, wartości przyrodnicze, rozwój zrównoważony

## 1. INTRODUCTION

As the art of designing and building cities, urban planning has always been based on theoretical models and ideal conceptual designs. The more serious the crisis of a city, the more significant the impact of these ideas. In response to 19th-century industrialisation, model conceptual designs of cities emerged as an attempt to order the existing urban structures and create new ones. These conceptual designs include (in chronological order) the following models:

- **linear city** (author: A. Soria y Mata, 1882), where the layout of buildings was based on communication routes (mainly railroads) resulting in an extensive linear system integrated with the local natural environment and the surrounding rural areas;
- **concentric city** (author: T. Fritsch, 1896), where, from periphery to centre, the introduction of green wedges was proposed, separating individual zones of residential buildings;
- **garden city** (author: E. Howard, 1898) as a satellite city, self-sufficient with a concentric band system, underpinned by green systems with direct access to open suburban areas and villages;
- **industrial city** (author: T. Garnier, 1899–1901), in which industry was a city-forming factor and the spatial arrangement departed from the concentric form. The architect set up the division of functions: work, housing, services and leisure, as well as connecting them with green park areas; he also introduced a separate hospital and sanatorium section;
- **modern city** (author: Le Corbusier, 1925), in which a complex of high-rise office buildings was arranged within a huge park;

- **strip-shaped city** (author: N.A. Milutin, 1928–1930) with a linear and functional layout of buildings parallel to a river, where greenery performed superior protective and recreational functions.

The cited models demonstrate that at the turn of the 19th and 20th centuries, the features of the natural environment, including greenery, had become an important factor in shaping entire cities, as well as housing estates, created to ensure optimal living conditions in close contact with nature. The ideas and theoretical concepts of the time found fertile ground both throughout Europe and far beyond, influencing the Polish architectural and urban community. At the beginning of the last century, there appeared projects for housing estates (also called garden cities) near Warsaw, completed to varying degrees: Żąbki (author: T. Tołwiński, 1912), Młociny (author: I. Miśkiewicz, 1914), Podkowa Leśna (author: A. Jawornicki, 1927), in Silesia: Giszowiec (authors: E. and G. Zillmann, 1906–1910), Karłowice (authors: P. Schmittchenner, and W. Hoffmann, (from 1908), Biskupin (author: C. Helbik, 1908), Kolonia Letnia Żarki (author: W. Krzyżanowski, 1930–1933) and others.

New ideas, emphasizing the important role of natural elements in the proper shaping of urban structures, have helped to alleviate many problems, but have not eliminated them completely. Contemporary cities still face serious threats and crisis phenomena known from the 19th century: poor living conditions, poor air quality, lack of greenery, destruction of nature, lack of contact with nature, industrial nuisance, and the disintegration of the urban structure. All this has been compounded by global threats like catastrophic weather and climate phenomena, environmental degradation, inefficient transportation, and ageing populations. In

response to the challenges of today, many trends and conceptual designs of building and shaping the city in accordance with the principle of sustainable development have been born. These include new urbanism, the compact city, the vertical city, the smart city, as well as the idea of an 'eco' town. At the same time, the perception of the industrial function has changed. Currently, the climate-neutral 'green industry' slogan is being promoted, based on environmentally friendly technologies, low energy consumption, and the introduction of advanced pro-ecological solutions to create industrial space.

One can also adopt the sustainable and 'green' approach to urban reconstruction by incorporating degraded post-industrial areas, including post-mining areas, after appropriate remediation and redevelopment. An example that illustrates the problems outlined in the introduction is the town of Bukowno, located on the border of Małopolska and Upper Silesia. The genesis and development of Bukowno were determined by two completely different factors: industrial activity (mainly mining of zinc and lead ores and sand), and the recreational function, based on local natural features, which had become the basis for planning and then commencing the construction of the Olkusz- Bukowno holiday and forest estate.

### **Aim and method of research**

The research problem addressed in this work concerns the theoretical foundations of the design and construction of the Olkusz-Bukowno holiday and forest estate as an urban structure based on the early twentieth-century urban thought, as well as the scope and extent of its implementation. The following paper explores the principles that guided Józef Gałęzowski in the 1930s when creating the plan of Bukowno. It also examines the validity of this idea when confronted with the theoretical foundations of contemporary town planning, which acknowledge the need for balanced development and emphasize the crucial role of the natural environment. Achieving this aim requires prior identification of the effects of the original design and the legitimacy of continuing with its main ideas in direct relation to the existing conditions and contemporary problems present in Bukowno. The important and final result is to formulate the authorial vision of the Bukowno development in response to the challenges of contemporary urban and spatial planning, with simultaneous reference to the original conceptual design of the Olkusz-Bukowno estate. The scope of the research has encompassed three main stages:

a) **A detailed analysis of the original design concept of Bukowno**, created in 1934 by Józef

Gałęzowski, taking into account the theoretical assumptions behind this idea, the geometry and composition of the layout and the functions of individual areas, as well as indicating the elements of the local environment that became the basis for the construction of the estate. The research is based on the original plans made by the primary author (ill. 1) and by superimposing these drawings on a topographical map from 1933, showing how the designed structure fitted into the conditions at the time (ill. 2).

b) **Study of the existing state of Bukowno**, conducted in situ by the authors during a series of study field visits (October 2019; June 2020; January, March 2022) in two areas:

- ascertaining the scope and manner of implementation of the original conceptual design of Bukowno and the feasibility of its assumptions in the current structure of the city in the form of an analysis performed with the use of various cartographic materials: topographic maps at various scales, satellite images, GIS databases and current planning and analytical studies prepared for Bukowno (ill. 3);
- identification of the leading environmental resources, especially natural features, which constitute a potential basis for the contemporary development of Bukowno, as well as an indication of the problems and conflicts that may limit this development, presented in the form of photographic documentation made during field study visits, as well as with the use of archive photos of Bukowno from the 1930s stored in the museum collections (ill. 4, 5, 6).

c) **Formulation of the authorial vision of the contemporary development of Bukowno as a green town** with a reference to the original design of the estate, incorporating both the industrial function and the protection and exploitation of the features of the local environment, presented in the form of a schematic diagram showing the basic form and layout of the new urban structure, taking into account the diverse nature of its individual fragments and emphasizing the role of the existing natural features, in particular the Sztola River and the extensive green system (ill. 7).

### **Literature review**

The academic literature addressing the issues considered in this paper is rich and diverse. Several publications deal with ideological concepts and plans of towns created according to the modern urbanism movement which prevailed at the turn of the 19th and 20th centuries (Fishman, 1977, Słodczyk, 2016, pp. 145–156;

Gutowski, 2006; Zachariasz, 2006, pp. 43–46). Many of them refer directly to industrial and functional towns, but researchers paid particular attention to the ‘garden city’ (Batchelor, 1969, pp. 184–200; Richert and Lapping, 1998, pp. 125–127; Stern, Fishman and Tilove, 2013), considering the theoretical foundations and assumptions of the concept and the manifestations of its actual implementation, as well as its vast influence on the subsequent work of urbanists and planners worldwide (Devernux, 2015, pp. 32–34). Several publications on this topic are partly devoted to Józef Gałęzowski (Lenartowicz, 2014, pp. 46–56; Zgórnjak, 2005, pp. 452–453) although the design of Bukowno as an estate is not particularly prominent in this architect’s work. A brief description of his idea from the 1930s, together with a sketch of the conceptual design made by Gałęzowski, was included in a brochure entitled *Bukowno, Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego* (1935). The authors analysed the available literature on the history and present condition of Bukowno in detail in the course of the research, including the essential values and fundamental problems of the town. Notable bibliographic items dealing with this topic include *Dzieje Bukowna* (Dziechciarz and Sypień, 2017), *Bukowno. Między Małopolską a Górnym Śląskiem, Przestrzeń egzystencji i aktywizacji społeczności lokalnej* (Wilk, 2006), and publications about Bukowno and its surrounding areas (Zawada, 2007, pp. 153–158). The work on the authorial vision of Bukowno’s development was preceded by a review of the literature on sustainable urban design (Paskowski, 2014, pp. 159–177; Solarek, 2011, pp. 51–71; Haupt, 2015, pp. 42–44; Eremia, Toma and Sandulaec, 2017, pp. 12–19; van der Waals, 2000, pp. 111–121; Al-Kodmany, 2018). In the analysis of the bibliography dealing with this topic, particular attention was paid to items concerning the idea of the green city or eco-city (Wittig et al., 2008, pp. 691–697; Linfeld and Steinberg, 2012; Sharifi, 2016, pp. 1–16), including the post-industrial city (Burgers, 2000, pp. 145–164). Many authors addressing these issues emphasise the crucial importance of water and greenery in creating ‘healthy’ urban space (Gandy, 2004, pp. 363–379; Johnston, 2005, pp. 12–19). The authors also included numerous bibliographic items on the contemporary problems, threats and opportunities for industrial cities (Nowacka-Rejzner and Zawada, 2009, pp. 23–38) and new trends in shaping the cities based primarily on the concept of ‘green industry’ (Staniškis, 2011, pp. 3–4; Grillitsch and Hansen, 2019, pp. 2163–2183). The literature review included both publications on theoretical principles of designing such cities (Platt, 2006; Wolch, 2007, pp. 373–384) and items on specific examples of their implementation, mainly in Western

Europe and the USA (McKendry and Janos, 2015, pp. 45–60). The literature review reveals two dominant themes: the theory of urban design from a historical perspective (discussing models of ideal cities from the second half of the 19th and early 20th centuries) and the general theoretical foundations applied in the latest urban planning doctrine incorporating sustainable development and ‘eco-development’.

There is a predominance of publications with research results on the extent and effects of implementing these principles, mainly in Western Europe, the United States, Australia and China and other Asian countries, whose urban development can be characterised as dynamic. These publications specifically refer to large urban agglomerations and centres with an urban layout of historical origin. At the same time, there is a distinct lack of academic publications presenting a vision for the contemporary redevelopment of small towns, taking into account their specific problems, conditions and identity, especially towns and estates built from scratch exclusively in the 20th century. The authorial research work on Bukowno and the following paper presenting the results of this work can therefore contribute to supplementing and expanding the current state of research and the body of literature in this field of science.

## 2. THE ORIGINAL PLANS FOR BUKOWNO AS AN ESTATE

Among the significant urban projects inspired by the concepts of ideal cities, one that is worth mentioning is the plan for the construction of the Olkusz-Bukowno housing estate as a summer resort and water sports centre, drawn up in 1934 by Józef Gałęzowski, an architect and painter, in cooperation with the outstanding engineer, Izydor Stella-Sawicki, conducted on the initiative of Mieczysław Majewski, Mayor of Olkusz at the time (ill. 1). The ideological premises for the construction of Bukowno were firmly embedded in the design theory of that era, taking into account natural features and direct human contact with the natural environment. Among the essential rules that guided the estate’s designers, one can discern:

- **ensuring an unbreakable, direct relationship between the city and nature**, in line with the principle of developing garden cities. The new layout was concentrated around the area’s most significant natural asset, the Sztoła River, which became the central axis of the estate. The authors introduced an extensive system of open spaces and a continuous system of natural greenery into the urban structure, supplemented with park greenery and wooded boulevards;

- **the exploitation of specific climatic advantages:** Bukowno was designed in a healthy microclimate, favourable for living and conducive to treating diseases of the respiratory and nervous systems. The predominance of pine forests, sunny days, clean air and the proximity of streams with crystal-clear waters characterised the area;
- **providing a ‘healthy environment and lifestyle’** by introducing low-density housing on the edge of the centre, among greenery, with access to forests and rivers, and infrastructure to improve the physical and mental state of both residents and summer visitors;
- **the idea of building a functional city:** the zoning principle was adopted, i.e. the separation of functions, keeping the industrial areas away from the health resort, and the residential and leisure zones in particular;
- **introduction of differentiation in terms of density and height of development:** ranging from dense development in the main centre and sub-centres to extensive residential and sanatorium buildings;
- **maintaining the legible geometry, simplicity and mathematical beauty of the new urban layout:** in the conceptual design of Bukowno, one can observe tendencies to build a modern modernist city based on ruled surface layouts, geometrical shapes, and long compositional axes and symmetry;
- **maintaining the vital role of transportation:** the plan of Bukowno refers to the idea of a town relying on the railway line as the primary means of transport. The composition emphasises the role of the railway by routing the main urban avenue from the existing station to the centre of the sanatorium zone.

The authors decided to locate the centre to the west of Olkusz, in the vicinity of Sławków and Bolesław. According to their assumptions, the new estate would be built from scratch on a hitherto undeveloped site, laid out in an area of forests between the villages of Starczynów, Stara Wieś, Podlesie, Pszeń and Bór Biskupi. The Jaworznik stream in the south, the layout of the Sztola River, and the Zagłębie-Kielce railway line in the north were designated as the elements that limited the new urban structure (ill. 2). The original design is relatively little known, but it seems to be an important work reflecting modern urban planning thought in the early 20th century, i.e. the guiding principle behind the construction of the new Olkusz-Bukowno estate was the incorporation of the features of the existing natural environment:

- **the Sztola River**, picturesquely meandering, with dunes of varying heights and a wide riparian green belt;
- **forest areas:** pine forests in the surroundings of the railway station, further – towards the south – coniferous and deciduous forests, gradually dominated by beech and other Jurassic beech species (Matuszkiewicz, 2001);
- **varied, gently undulating terrain**, with hills around 300–350 m above sea level, including the characteristic elevations of Diabla and Stoskowa mountains;
- **the sandy subsoil**, including Pleistocene dunes in the Sztola valley and vast areas of the former Starczynowska Desert;
- **a specific microclimate**, characterised as follows: *temperature fluctuations during the summer are small, and the degree of cloudiness in the sky and the number of sunny days show a favourable ratio in comparison with climatic stations (Bukowno. Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego, 1935, p. 6).* Moreover, air saturated with volatile essential oils coming from coniferous trees created excellent health resort conditions: *Due to the perfect climatic conditions mentioned above, one constantly feels very well in Bukowno, as breathing and heart movements take place here regularly and calmly, without the need for deep or more robust breaths, which are unavoidable in high altitude towns, and the balsamic scent of the pine forest pleasantly soothes the nerves. (...) The undisturbed silence of the forest, evergreen pines, mild climate, sunshine, and swimming pools with crystal clear water all bring even the most jittery nerves to balance. In a word, Bukowno is a quiet retreat, as if intentionally designed for rest and treatment of jittery nerves (Bukowno. Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego, 1935, p. 6).*

Analysing the functional programme of Bukowno, one can observe that the estate designed by Gałęzowski had the character of a housing settlement with an accompanying sanatorium zone, a sports, recreation and leisure zone and a totally peripheral industrial zone. One can divide the residential structure into three zones with different purposes:

- **Zone I** (area of approx. 80 ha) — an elongated area between the railway line and the Sztola River (ill. 1B), intended for small-scale residential development and trade, and also some major services. In this zone, greenery, together with sports and recreation facilities (including the Leśny Dwór complex) were proposed, mainly owing to the possibility of doing water sports and river recreation offered by the Sztola River.

- **Zone II** (area of approx. 470 ha) — the central part of the new estate with a system of streets and squares in which residential development areas of varied density were designated (compact and group housing in the centre and detached houses in the outer areas).
- **Zone III** (area of approx. 300 ha) — a sanatorium district extending to the south, bordering the Jaworzniak stream. The site intended for the sanatorium function, health homes, camp buildings, etc., was in the form of scattered buildings on large plots of land.

The concept proposed a park and forest reserve situated between zones II and III, occupying an undeveloped area of about 100 ha, integrating the built-up centre with the sanatorium zone. The natural reserve is marked by diversified relief in the vicinity of Diabla Mountain and Stoskowa Mountain and includes places where the most significant natural features occur.

In addition to the functional areas indicated above, the urban plan also included industry at the northern edge, where mines already existed. It is worth noting that the proposed industrial sites have a small area and peripheral location, and the railway line separates them from the residential, recreational and sanatorium zones.

The spatial layout and composition of Bukowno's plan are precise and characterised by geometric simplicity. The system of public spaces is based on a cross-shaped plan. A central square was designed at the intersection of its arms, which connected mutually perpendicular compositional axes: the longitudinal one, which runs from the railway station to the centre of the sanatorium district, and the transverse one, which connects the secondary district centres. The layout of the principal axes corresponds to the route of the then-existing linear elements, i.e., the railway and the Sztoła, which, together with the three new avenues, act as 'green seams' penetrating the residential area.

### 3. HISTORICAL DEVELOPMENT AND CONTEMPORARY IMAGE OF THE CITY

The mining industry has always been a part of the history of Bukowno; however, mining activity was not the primary motive for building the new urban structure. The area, which featured above-average environmental values and rich natural resources, was initially planned to be developed as a health and recreation resort, which Gałęzowski's concept design confirms. The change in Bukowno's development model toward an industrial centre occurred in the 1950s and

was related to the general industrialisation of the country. The impulse for post-war transformations was the discovery of sulphide deposits of copper ores and zinc-lead ores, which determined the expansion of the activity of local mines and the construction of mining and metallurgical plants. Later, intensive sand mining also began. The industrial function became the basis for Bukowno's economic growth and, at the same time, the cause of the spatial development of the original settlement, which gained town rights in 1962. In the following decades, Bukowno developed in line with the rules of the socialist urban planning doctrine, which assumed, among other things, functional zoning of the town and emphasized the role of industry.

The present Bukowno is an industrial centre with less than 10,000 inhabitants. Analysing the current form of the town and its development, one can say that its consistent growth is based on its natural resources. Bukowno is divided into several zones (ill. 3). There are industrial (mainly mining) areas in the north-eastern and south-western parts. A residential function accompanied by public and commercial services has developed between these zones. Two systems form the backbone of Bukowno's spatial structure: buildings connected with road and railway transport, and its open spaces based on the green seam of the Sztoła River. The railway line is not only the axis of the town's development but also the most significant spatial barrier dividing Bukowno into northern and southern zones. The northern part is a new residential district dominated by multi-family buildings. On the southern side of the railway line, in turn, single-family housing has developed as a continuation of the fragment of the housing estate planned and subsequently built according to the original design.

Analysing the natural resources of contemporary Bukowno, one should emphasise the presence of elements of above-average value in the town and its immediate surroundings (ill. 4–6). These are:

- a hydrographic system dominated by the meandering Sztoła River, supplemented by smaller rivers and streams (Baba, Jaworzniak, Warwas), along with spring areas, estuaries, artificial tributaries (a system of canals draining mine workings), ash and alder meadows and wetlands in the stream valleys. However, one should add the reservation that this system is currently in a critical stage of transformation due to the discontinuation of water discharge into the Baba and Sztoła rivers from the no longer used 'Pomorzany' mine;
- a large number of sandy areas covered by pine and beech forests, with a health-promoting microclimate;



- an extensive system of ecological corridors, including habitats of protected fauna and flora species, characterized by high biodiversity, binding the Bukowno region with the Krakow Valleys and the Biała Przemsza valley;
- Pleistocene dunes and exposed sandy areas, including partly wooded Starczynowska Desert (Dziadowskie Sea);
- varied but gentle terrain, with the only high areas of Diabla and Stoskowa mountains;
- reclaimed areas of opencast sand mining, where specific fauna and flora have been regenerated in artificially induced natural processes and where reservoirs, pools and watercourses develop spontaneously.

Independently from its undeniable values, the present-day Bukowno is affected by several problems and conflicts caused by mining activity degrading the environment (ill. 4–6). These are in particular:

- the transformation of vast natural open areas into developed areas;
- degradation of the natural environment caused by the exploitation of raw materials, i.e., change of the lie of the land – the creation of extensive excavations and dumps and mining damage in the form of basins and cave-ins, destruction of soils, flora and fauna habitats, change of water relations — disruption of the circulation and lowering of the water table, occurrence of depression funnels;
- adverse effects of the closure of mining plants: land reclamation for forestry without taking into account the land's specific nature, the destruction of a long section of the Sztoła River (from the mouth of the Baba River to its connection with the Biała Przemsza River) due to the suspension of mine water discharge;
- contamination of soil, water and air with heavy metals;
- disturbances in the functioning of ecological corridors and natural ecosystems.

While indicating the problems of Bukowno, it is also worth highlighting the importance of post-industrial areas and facilities, particularly disused underground and opencast mines. These places are currently a source of conflicts and threats. Still, after proper regeneration and management, they may offer a significant development potential, maintaining their importance for the town's identity.

An essential element of the analysis of the existing condition of Bukowno is to determine the scope and manner of implementation of the estate's design developed by Gałęzowski. One can note that a mere fragment of the original project was implemented since only a housing complex with service infrastructure

was built in the strip stretching between the railway line and the Sztoła. Other parts of the estate, notably the health resort zone, and the reserve and the residential zone planned on the shorter arm of the cross, were not constructed. The industrial areas, introduced into the plan in the north of the town, are now a part of the town with a mixed residential and mining function. Although the 1930s design generally remains a theoretical proposal, the development of Bukowno has followed some of the principles and directions outlined in its vision, in particular:

- the close relationship between the town and nature has been preserved: in the layout of the town, one can see a continuation of the central green axis in the Sztoła valley, integrating the whole urban structure;
- the principle of functional zoning of the city has been maintained — industrial areas are on the northern side of the railway line, at a considerable distance from urban development and recreational and sports areas;
- a hierarchical development structure has been introduced — the new residential district in the northern part of the city takes the form of detached blocks of flats with services on the ground floor, situated among greenery, while extensive single-family housing has been introduced in the outer areas of the city, directly connected with open spaces;
- good accessibility and connections with the neighbouring centres have been ensured while maintaining the vital role of the railway;
- sport and recreation facilities have appeared and summer resorts have been developed in close relation to the waterfront areas in the southern part of the town;
- the contemporary compositional layout of the town follows the axial arrangement determined in Gałęzowski's conceptual design to some extent as the transverse axis of the Sztoła remains detectable. In contrast, the longitudinal axis is visible only in the northern part of Bukowno. The town centre's connection with industrial areas between Bolesław and Olkusz has become dominant. Thus, the northern zone of Bukowno has become the centre of gravity of the whole system, in contrast to the original design, which concerned mainly the areas to the south of the railway line.

#### **4. A NEW VISION FOR THE DEVELOPMENT OF BUKOWNO**

In the discussion so far, the authors have presented the theoretical basis of the idea of Bukowno, indicating the elements of the environment underpinning

the original design. The existing state of the town (its contemporary form and function) and the main problems and conflicts, which primarily concern the environmental sphere, have also been characterised. The research has indicated that the original plan of Bukowno was not fully implemented, both in terms of spatial layout and functions. At the same time, one can notice that the natural elements of above-average value in the space of the town and its surroundings, which were the plan's foundation in the 1930s, have survived. The question arises here about the validity, sense and purposefulness of the continuation of this idea in the contemporary development of Bukowno. To answer it, one needs to invoke universal principles, whose implementation will help to meet the current challenges faced by an industrial town. Such guidelines may include:

- the shaping of the urban space with full respect for the local environment, in particular natural values, and adequate protection and use of these resources to enhance the functional, compositional and aesthetic quality of the new town;
- incorporation of industrial areas and facilities into the urban structure as the primary basis for present and future development;
- full reclamation of the post-industrial areas and their conversion into diversified public utility functions.

Guided by the above assumptions, the authorial vision of Bukowno's development has been proposed — a town with a balanced structure and form organically embedded in the existing natural conditions, shaped in line with the idea of a green town, while incorporating an industrial function at the same time (ill. 7). The overall concept of Bukowno rests on two zones with different characters, which is a direct consequence of the current spatial development and results from the distribution of key elements. According to the vision presented here, the southern part of the town, the 'green zone', is dominated by natural features while the northern 'urban zone' includes mainly existing building complexes and industrial areas and facilities. One can see the general principle of zoning the new Bukowno as analogous to the functional town concept. However, following the authors' intention, the distinct zones, the 'green' and 'urban' ones, do not involve a rigid separation of urban functions but only emphasize the distinct character of different parts of the town, resulting from the diverse conditions of its existing state.

The authors have designed the main centre of the new structure at the junction of the southern and northern zones. It coincides with the area of the current town centre, covering the railway station area, the

existing concentration of services, and the historical housing estate from the 1930s. Referring to the original idea, the authors have also considered the Sztoła valley and the river itself — the main green axis and social activity corridor — to be the most significant central element of Bukowno. In its geometrical layout, the Sztoła constitutes an interface between different parts of the city. Still, the authors treat it as an element that binds the urban structure together, alive in the social sense, firmly integrating the 'green' and 'urban' zones. The value of the Sztoła corridor also stems from its functional importance; the river valley concentrates the most important facilities and areas for recreation, sport and leisure, including the historical Leśny Dwór complex, the Polis and Podpolis holiday estates and the Leśna Polan' centre for the elderly. The vision assumes the need to restore the Sztoła as a flowing watercourse along its length — from its natural springs to its mouth on the Biała Przemsza rivers. The authors believe this requires restoring an artificial supply of clean water to the river as compensation for the loss of influx of mine water, which stopped in October 2021. It is advisable to restore the artificial supply of the Sztoła River in the place of the former mine water discharge, which can also serve as a natural regeneration of the Baba River and other watercourses that have suffered due to the closure of the mining plant.

Analysing the spatial model of the proposed design, one can see that the 'green' zone includes the most important natural elements of Bukowno and its surroundings. The core of this zone is the concentration of significant natural features of the town, such as the beech-pine forest, the elevation of the terrain co-created by Diabla and Stoskowa mountains, together with potential vantage points and tracts, the cave on the slope of Diabla mountain, natural sand exposures, dunes and banks, as well as areas with protected species of flora and fauna. As a rule, the 'green' part of Bukowno includes areas ranked with the highest natural values as defined in the wildlife inventory and natural capital valuation (Palmaka et al., 2014a; Palmaka et al., 2014b; Palmaka et al., 2015). One should note that the area under consideration overlaps with the park-forest reserve and the sanatorium-sport-recreation zone designed by Gałęzowski. The new vision of Bukowno is also, in this respect, a continuation of the original idea of a 'green and sanatorium estate' developed almost 100 years ago. A cross-shaped system of natural axes with a rough indication of nodal sites (the concentration of functions based on the existing environmental resources) has been delineated from the centre of the area. According to the authors, these zones could concentrate

public services, especially sports, recreation, culture and education, planned as open areas with accompanying infrastructure and buildings or small complexes of enclosed structures embedded in the local landscape. The schematically determined layout of green axes of the new Bukowno takes into account the presence of major watercourses — rivers: Sztoła, Baba, Biała Przemsza, streams: Jaworznik and Warwas, as well as the course of existing and proposed ecological corridors, determined in the document of inventory and natural valuation of Bukowno (Palmąka et al., 2014b, pp. 83–89). In addition, the green system integrates the most valuable preserved elements of the natural environment, including relics of the Starczynowska Desert and other Pleistocene sand sites. It also connects to the existing sand mine ‘Bór Biskupi’, located at the southern closure of the new urban structure, a site which could potentially be reclaimed.

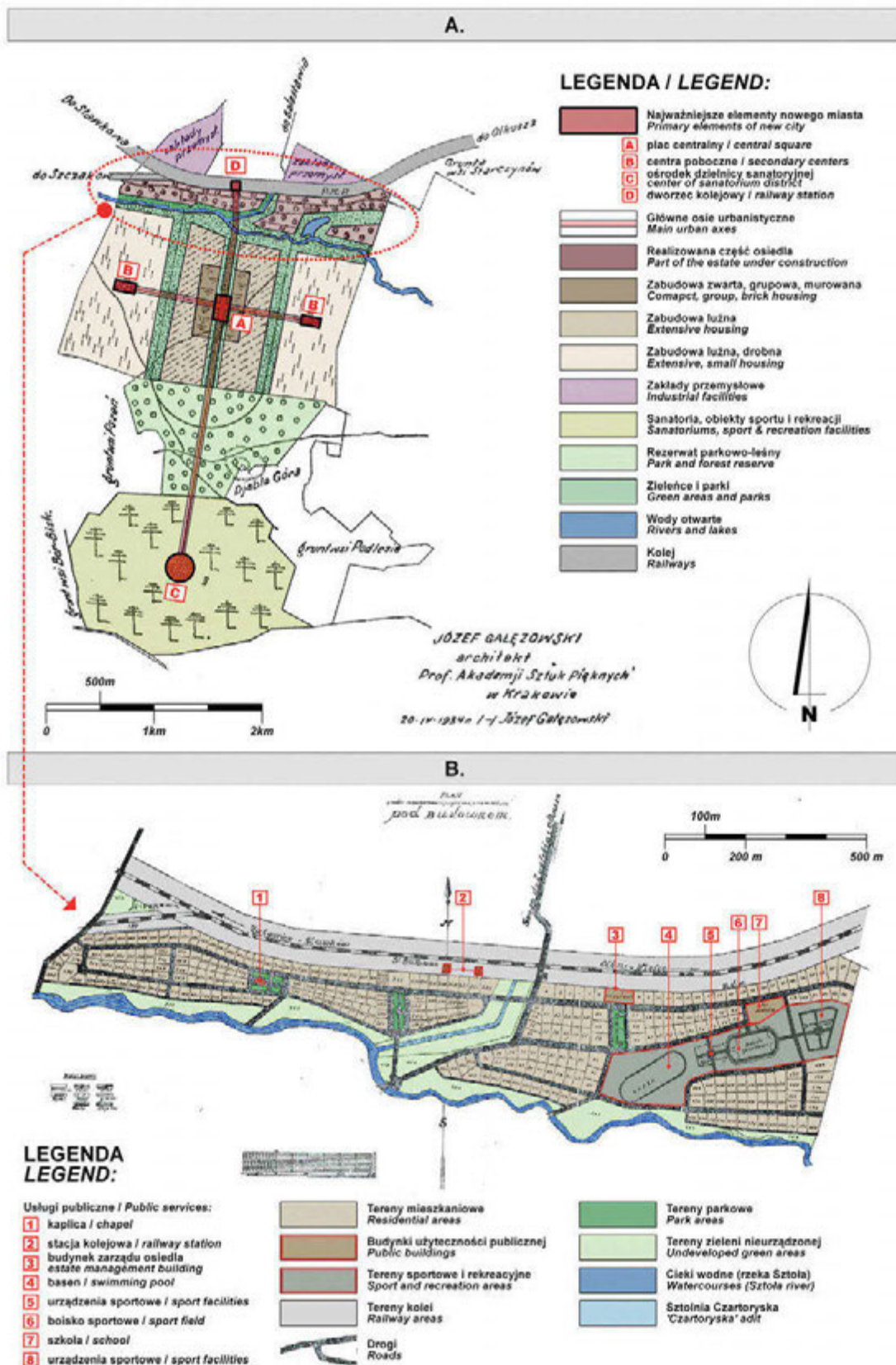
Following the original principle of zoning in Bukowno, a new urban axis has been delineated within the ‘urban’ zone, running from the central point of the system to the north. The branched arms of this axis connect the existing and planned areas of the ‘green industry’, reaching towards Sławkowska Street (Stare Bukowno) and Sławków on the western side and Olkusz from the east. The area of concentrated industrial functions, stretched along the proposed central axis, comprises mainly the industry areas that operate currently. It includes the ‘Bolesław’ Mining and Smelting Works and the filling sand mine, the active waste dump, the complex of tailings ponds, and the ‘Pomorzany’ zinc and lead ore mine (currently not in use). The western section of the axis reaches deep into the areas designated in the current Study of Conditions and Directions of Spatial Development of Bukowno Municipality (2016, *Zmiana Studium uwarunkowań...*, 2019) for the industrial function, which, according to the authors, can be designed and implemented in line with the ‘green industry’ best practice.

An essential feature of the concept presented here is the strongly emphasized regional aspect, in accordance with the general assumptions of the valid spatial development plan of the Małopolskie Voivodeship (Plan..., 2018), especially in terms of the role of the Bukowno and Olkusz regions in the so-called ‘development wedge’. The schematic diagram of the new Bukowno shows that the complemented and developed natural network effectively integrates the town structure and links it in essential directions with peripheral zones and neighbouring urban centres: Olkusz, Bolesław and Sławków. The new authorial vision suggests strengthening these links through the

increased importance of the railway with the possibility of creating new stops, the development of cycling routes (including EuroVelo), and, to a lesser extent, the development and modernization of road links.

## 5. SUMMARY AND CONCLUSIONS

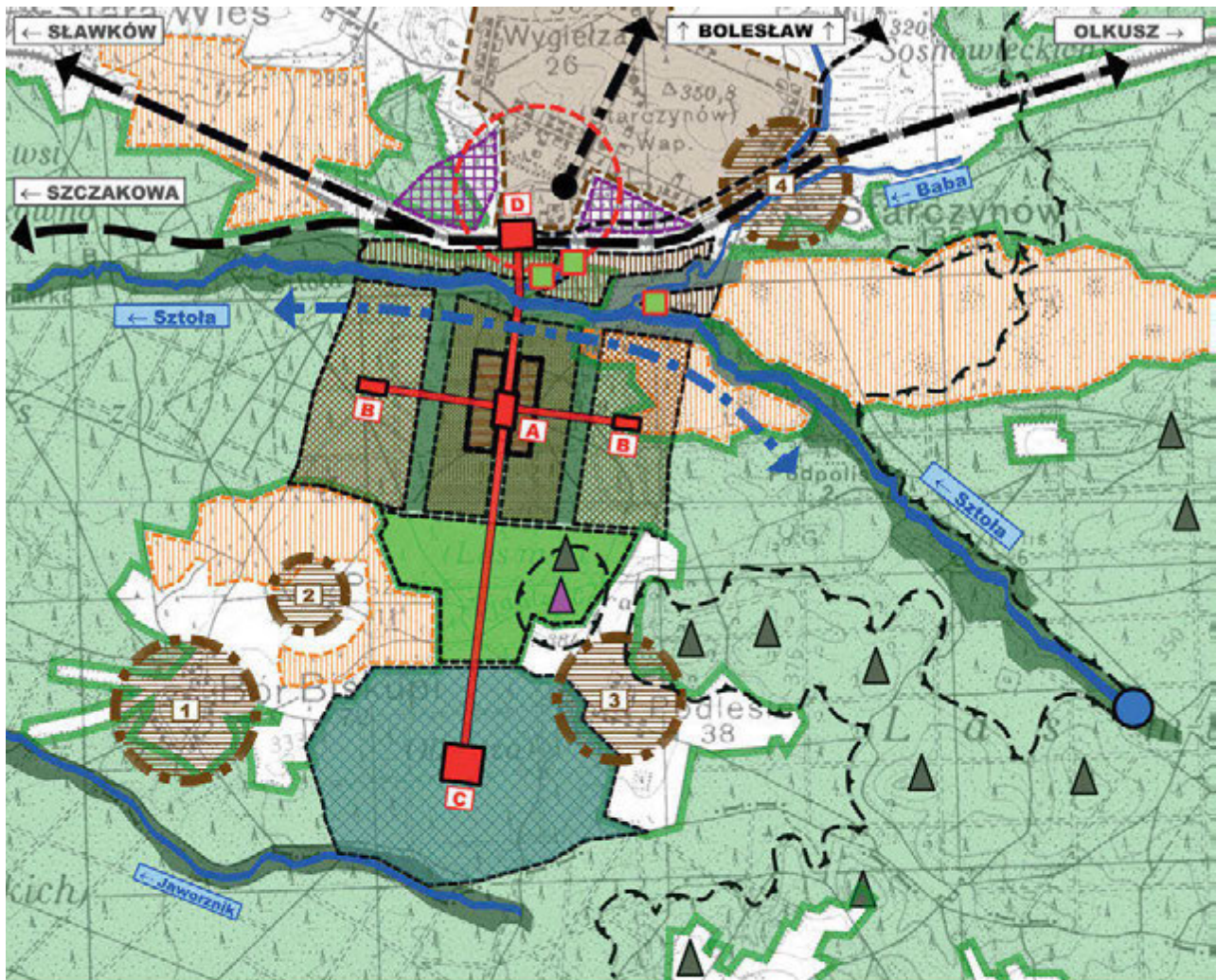
During the research, the authors have made a detailed analysis of the conceptual design of Bukowno, developed in the 1930s by Józef Gałęzowski as an ideological proposal for a holiday and sanatorium estate, which also included the unobtrusive presence of an industrial function. The authors of the current study defined the theoretical assumptions and primary principles that guided the author of the original conceptual design and identified the most significant elements of the local environment that underpinned the construction of the new estate, primarily the Sztoła River and related natural features. While analysing the present form and function of Bukowno, the authors have found that the original design was only realised in part. Part of the modern town is a residential area with a complex of service facilities, planned and built in an elongated strip of land between the railway line and the Sztoła River, which meanders through a deep valley. The contemporary problems of Bukowno, particularly the degradation of the natural environment and the harmful effects of industrial mining activities, as well as the imminent prospect of reclamation and redevelopment of post-mining areas, have become an inspiration for the outlining of new directions of development and transformation of the existing urban structure. According to the authors, in the process of the contemporary reconstruction of the town, one may refer to the original idea of Gałęzowski, whose conceptual design from almost 100 years ago seems timeless and still up-to-date. The vision of the new Bukowno presented in the paper is firmly rooted in its environmental conditions. In particular, it envisages protection and rational use of the existing natural features as one of the most critical assumptions of the original idea. In particular, the superior role of the Sztoła River and the related green system was emphasized as a priority axis for the future development of Bukowno and the integration of the entire urban structure. The validity of continuing and developing the 1930s design has been further justified by the current theoretical and practical approach to shaping cities, including industrial centres. Just as in the original proposal for the holiday and sanatorium estate, contemporary concepts and designs of towns accord a key role to nature in its broadest sense, used in a sustainable way to build a ‘healthy’ and ‘green’ urban structure.



III. 1. Conceptual design of Bukowno according to Józef Gałęzowski (authors' own graphic reworking of the original sketches). A — Building scheme for the Bukowno estate, scale 1:25 000; B — Land plan for the parceled part of the property of the town of Olkusz near Bukowno. Source: (*Bukowno. Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego*, 1935), A: p. 2; B: figure between pp. 6–7.

II. 1. Koncepcja Bukowna autorstwa Józefa Gałęzowskiego (autorskie opracowanie graficzne oryginalnych szkiców). A — Schemat planu zabudowania osiedla Bukowno, 1:25 000; B — Plan gruntów rozparcelowanej części majątku m. Olkusza pod Bukownem. Źródło: (*Bukowno. Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego*, 1935), A: s. 2; B: rycina między s. 6–7.

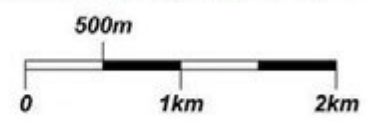




**LEGENDA / LEGEND:**

- Najważniejsze elementy nowego miasta  
Primary elements of new city
- A** plac centralny / central square
- B** centra poboczne / secondary centers
- C** ośrodek działalności sanatoryjnej  
center of sanatorium district
- D** dworzec kolejowy / railway station
- Główne osie urbanistyczne  
Main urban axes
- Realizowana część osiedla  
Part of the estate under construction
- Zabudowa zwarta, grupowa, murowana  
Compact, group, brick housing
- Zabudowa luźna  
Extensive housing
- Zabudowa luźna, drobna  
Extensive, small housing
- Zakłady przemysłowe  
Industrial facilities
- Sanatoria, obiekty sportu i rekreacji  
Sanatoriums, sport and recreation facilities
- Rezerwat parkowo-leśny  
Park and forest reserve
- Zieleńce, parki i zieleni łęgowa przy wodzie  
Green areas, parks and riparian green by the water
- Lasy (sosna i buk)  
Forests (pine and beech)
- Wody otwarte - rzeki i potoki  
Water - Rivers and streams

- Centrum miejskie Bukowno  
Town center of Bukowno
- Istniejące wsie  
Existing villages
- 1** Bór Biskupi
- 2** Pszeń
- 3** Podlesie
- 4** Starczynów
- Istniejąca struktura miejska Bukowno  
Existing urban structure of Bukowno
- Wydmy i odsłonięte tereny piaszczyste  
Dunes and exposed sandy areas
- Warstwa wyznaczająca podstawę wzniesień  
A contour delineating the base of the peaks
- Szczyt Diabłej Góry  
Diabla Góra peak
- Szczyty pozostałych wzniesień  
Peaks of other hills
- Obiekty i tereny usług publicznych w zieleni  
(edukacja, sport i rekreacja)  
Facilities and areas of public services in green areas  
(education, sport & recreation)
- Naturalne źródło Sztola  
Natural source of Sztola river
- Główna oś urbanistyczna związana z doliną Sztola  
The main urban axis connected with the Sztola valley



**SYSTEM KOMUNIKACYJNY  
COMMUNICATION SYSTEM:**

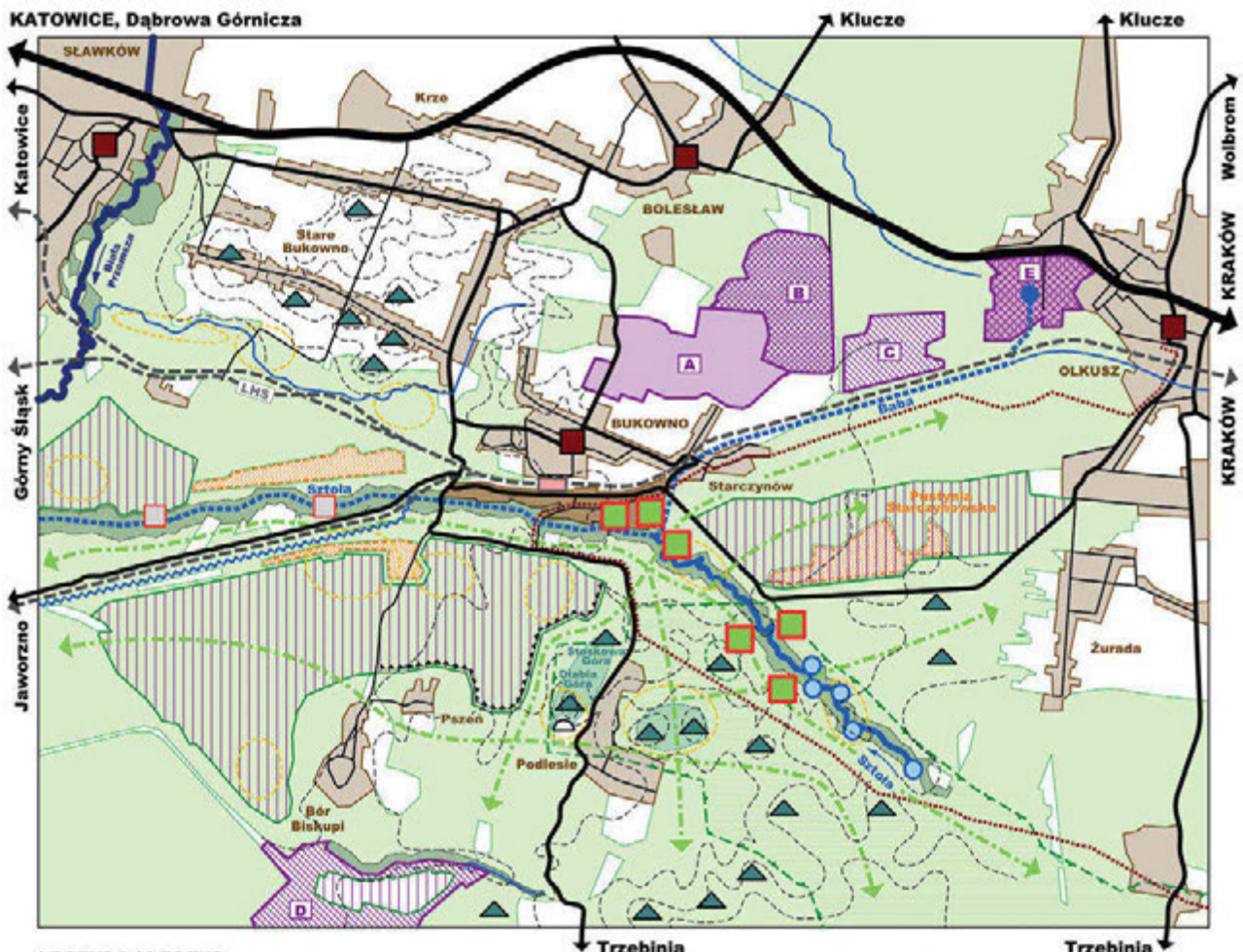
- Kolej normalnotorowa  
Standard gauge railway
- Kolej wąskotorowa  
Narrow-gauge railway
- Główna droga kołowa  
Main road



III. 2. The idea of building the city in the conditions of the then-existing state. By the authors, based on a topographic map from 1933.

II. 2. Idea budowy miasta osadzona w uwarunkowaniach ówczesnego stanu istniejącego. Opracowanie własne na podkładzie mapy topograficznej z 1933 roku.





**LEGENDA / LEGEND:**

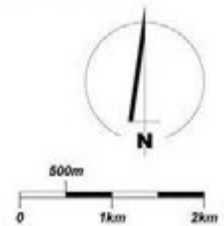
- Obszary zabudowane / Built-up areas
- Dzielnica Bukowno z lat 30. XX wieku / Bukowno district form 1930s
- Główne tereny i obiekty przemysłowe / Main industrial areas and facilities
- Zakłady Górniczo-Hutnicze "Bolesław" / Mining & Steel Industry "Bolesław"
- Składowisko odpadów komunalnych / Municipal waste depot
- ZDK "Bolesław"
- Czynne kopalnie odkrywkowe piasku / Active open-pit mines of sand
- Kopalnia piasku podsadzikowego / Sandpit sand mine
- Piskownia "Bór Biskupi" / "Bór Biskupi" sand mine
- Zakłady górnicze w fazie likwidacji / Mines in the stage of liquidation
- Kopalnia rud cynku i ołowiu "Olkusz-Pomorzany" / Zinc and lead ore mine "Olkusz-Pomorzany"
- Centra miast / town centers (Bukowno, Sławków, Bolesław, Olkusz)
- Obiekty i tereny usług publicznych w zieleni / Objects and areas of public services in green
- Ruiny starych młynów nad Sztolą / Ruins of old mills on the Sztola river
- Dworzec kolejowy w Bukownie / Bukowno railway station

- Naturalne koryta Białej Przemszy / Natural river bed of Biała Przemsza
- Naturalne koryta Sztoli z wodą płynącą / Natural river bed of Sztola with flowing water
- Inne ciekły naturalne / Other natural rivers and streams
- Suche koryta Sztoli i Babi / Dry river bed of Sztola and Baba rivers
- Dawne miejsce zrzutu wód kopalnianych / Former point of mine water drainage
- Naturalne źródła Sztoli / Natural sources of Sztola river
- Zielen towarzysząca dolinom rzecznych / Greenery by the river valleys
- Lasy naturalne (sosna i buk) / Natural forests (pine and beech)
- Obszary sztucznie zalesione (rekultywowane) / Reclaimed artificially forested areas
- Wydmy i odkryte obszary piaszczyste / Dunes and exposed sandy areas
- Wierzechowiny / Plateaus
- Strome skarpy i urwiska / Steep slopes and cliffs
- Główne warstwy / Main contour lines
- Szczyty wzniesień / Peaks of the hills
- Jaskinia na zboczu Diabła Góry / Cave on the Diabła Góra hillside

- Park Krajobrazowy "Dolinki Krakowskie" / "Craow Valleys" Landscape Park
- Główne powiązania ekologiczne / Main ecological links
- Koncentracje gatunków chronionych / Concentrations of protected species
- Droga nadrzędna (krajowa) / Primary road (national)
- Inne drogi główne / Other main roads
- Drogi drugorzędne (lokalne) / Secondary roads (local)
- Linie kolejowe / Railways
- Główny szlak rowerowy / Main bicycle track

**ŹRÓDŁA DANYCH / DATA SOURCES:**

\*Aktualizacja inwentaryzacji i waluzyzacji przyrodniczej tereny położonego w gminie Bukowno - Etap I, Etap II, Etap III, Warszawa 2014.  
 \* Updating the inventory and natural valuation of land in the commune of Bukowno - Stage I, Stage II, Stage III, Warsaw 2014.



III. 3. Bukowno — the present form and function of the town and the essential elements of the environment. By the authors.  
 II. 3. Bukowno — obecna forma i funkcja miasta oraz najważniejsze elementy środowiska. Opracowanie własne.

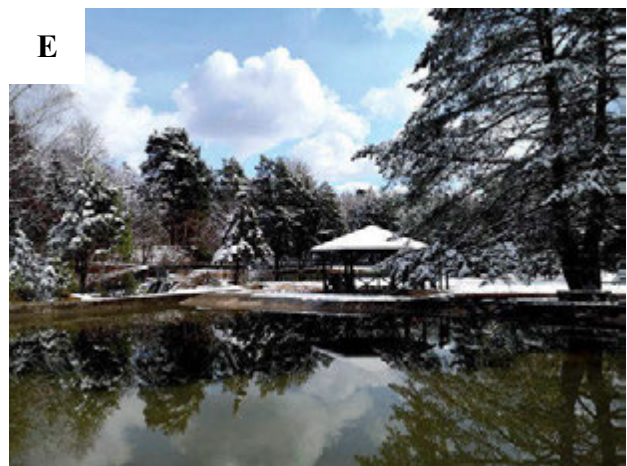
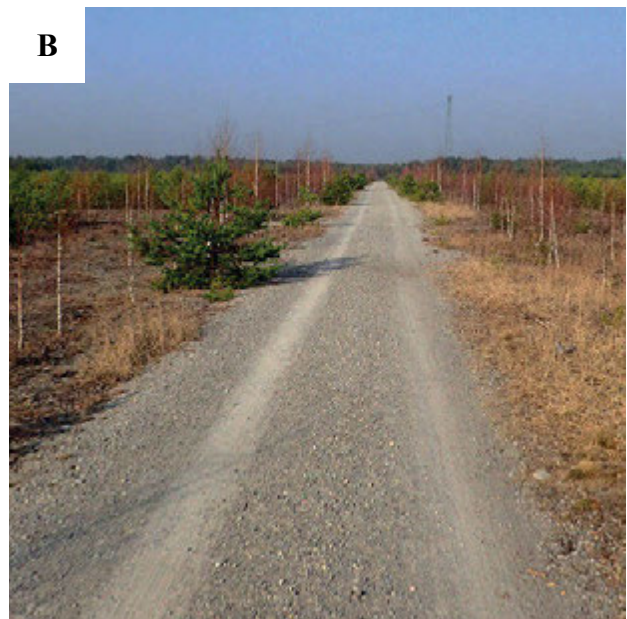
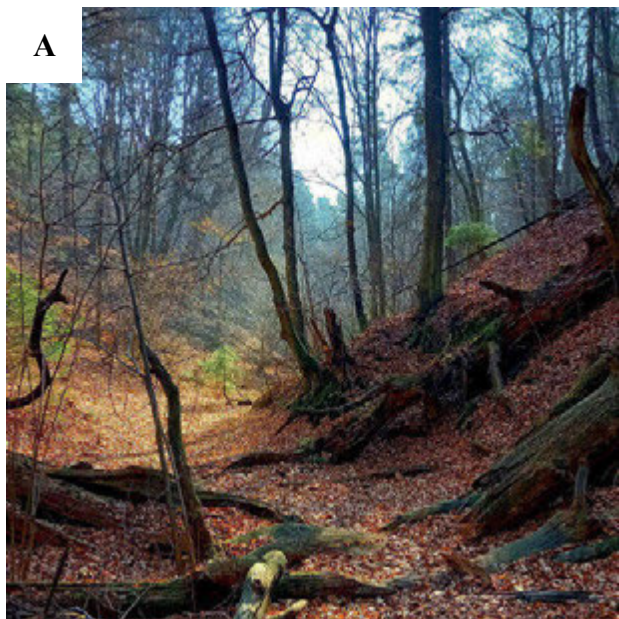




Ill. 4. The Sztola River as a key element of Bukowno's natural environment. State of the river: A — 1930s (reproduction of an archival photograph, author: Z. Dębiec-Bartkiewicz, PTTK Olkusz archives); B — May 2020, photo by K. Zawada-Pęgiel; C — March 2022, photo by P. Langer.

Il. 4. Rzeka Sztola jako kluczowy element środowiska przyrodniczego Bukowna. Stan rzeki: A — lata 30. XX wieku (reprodukcja fotografii archiwalnej, autor: Z. Dębiec-Bartkiewicz, archiwum PTTK Olkusz); B — maj 2020, fot. K. Zawada-Pęgiel; C — marzec 2022, fot. P. Langer.





Ill. 5. The most important natural values of Bukowno, environmental potentials and threats: A — Gorge in a hilly area on the south-eastern side of the town, photo by P. Langer; B — relics of the Starczynowska Desert, photo by P. Langer; C — Beech and pine forests, photo by K. Zawada-Pęgiel; D — Warwas Valley, in the western part of the city, photo by K. Zawada-Pęgiel; E — The ‘Leśny Dwór’ lagoon, photo by K. Zawada-Pęgiel.

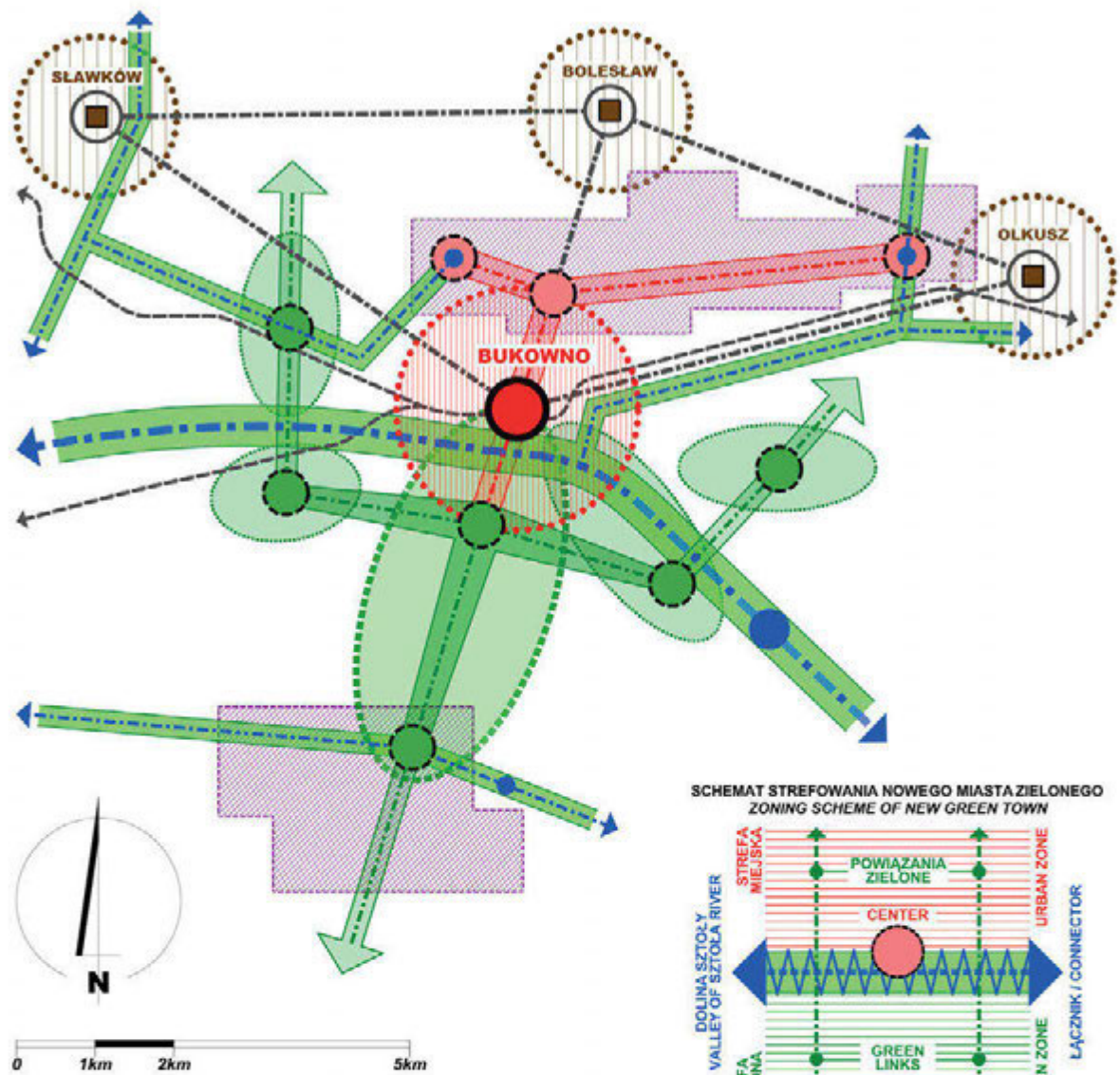
Il. 5. Najważniejsze wartości przyrodnicze Bukowna, potencjały środowiska i jego zagrożenia: A — wąwóz w pagórkowatym terenie po południowo-wschodniej stronie miasta, fot. P. Langer; B — relikty Pustyni Starczynowskiej, fot. P. Langer; C — lasy bukowo-sosnowe, fot. K. Zawada-Pęgiel; D — dolina Warwasu, w zachodniej części miasta, fot. K. Zawada-Pęgiel; E — zalew Leśny Dwór; fot. K. Zawada-Pęgiel.





Ill. 6. The most important natural values of Bukowno, environmental potentials and threats: A — industrial factories located in the north-western part of Bukowno; B — reclaimed sand-pit areas towards the forest in the southern part of Bukowno; C — multi-plan layout of open areas in the western part of city, view towards Diabla Góra (left); photos by: K. Zawada-Pęgiel.

Il. 6. Najważniejsze wartości przyrodnicze Bukowna, potencjały środowiska i jego zagrożenia: A — zakłady przemysłowe zlokalizowane w północno-zachodniej części Bukowna; B — zrehabilitowane tereny piaskowni w kierunku leśnym w południowej części Bukowna; C — wieloplanowy układ terenów otwartych w zachodniej części miasta, widok w kierunku Diabłej Góry (po lewej); fot. K. Zawada-Pęgiel.



SCHEMAT STREFOWANIA NOWEGO MIASTA ZIELONEGO  
ZONING SCHEME OF NEW GREEN TOWN

LEGENDA / LEGEND:

- Obszary zurbanizowane miasta Bukowno  
*Urban area of Bukowno*
- Obszary zurbanizowane i centra miast sąsiednich  
*Urban areas and centers of neighboring towns*
- Obszary koncentracji funkcji przemysłowych - czynnych i zlikwidowanych (rewitalizowanych)  
*Areas of concentration of industrial functions - active and liquidated (revitalized)*
- Istniejąca kolej (aktywizowana)  
*Existing railways (activated)*
- Proponowana, główna oś miejska nowego Bukowno  
*Proposed main urban axis of the new Bukowno*
- Główne centrum obszaru miejskiego Bukowno  
*The main center of Bukowno town area*
- Proponowane subcentra nowego układu miejskiego  
*Proposed sub-centers of the new urban layout*
- Główna oś przyrodnicza związana z doliną Sztoły  
*Main natural axis connected with Sztoła valley*
- Osie przyrodnicze związane z pozostałymi ciekami  
*Natural axes related to other watercourses*
- Naturalne i sztuczne źródła wody płynącej  
*Natural and artificial sources of flowing water*
- Główny korytarz przyrodniczy w dolinie Sztoły  
*Main natural corridor in the Sztoła river valley*
- Pozostałe korytarze przyrodnicze  
*Other natural corridors*
- Proponowane osie przyrodnicze nowego Bukowno  
*Proposed natural axes of new Bukowno*
- Strefa koncentracji istotnych wartości przyrodniczych i krajobrazowych (chroniona)  
*A zone of concentration of significant natural and landscape values (protected)*
- Proponowane miejsca i obszary węzłowe osi przyrodniczych - strefy koncentracji funkcji opartych na istniejących wartościach przyrodniczych  
*Proposed nodes and key areas of natural axes - zones of concentration of functions based on the existing natural values*
- Lokalne powiązania komunikacyjne pomiędzy ośrodkami miejskimi  
*Local communication links between urban centers*

III. 7. The new vision of Bukowno developed as a green industrial town. By the authors.

II. 7. Nowa wizja rozwoju Bukowno — zielone miasto przemysłowe. Opracowanie własne.



## 1. WPROWADZENIE

Urbanistyka, jako sztuka projektowania i budowania miast, zawsze opierała się na teoretycznych modelach i koncepcjach idealnych. Siła oddziaływania tych idei była tym większa, im poważniejszy kryzys dotykał miasto. W reakcji na XIX-wieczną industrializację powstały modelowe koncepcje miast i zespołów zabudowy będące próbą porządkowania istniejących oraz organizowania nowych struktur urbanistycznych. Wśród takich koncepcji można wskazać (w porządku chronologicznym) następujące modele miast:

- **miasto linearne** (twórca: A. Soria y Mata, 1882), gdzie układ zabudowy oparto o ciągi komunikacyjne (głównie kolej), uzyskując ekstensywny układ liniowy zintegrowany z lokalnym środowiskiem przyrodniczym oraz otaczającymi terenami wiejskimi;
- **miasto koncentryczne** (twórca: T. Fritsch, 1896), gdzie od peryferii aż po centrum proponowano wprowadzenie zielonych klinów oddzielających poszczególne strefy zabudowy mieszkaniowej;
- **miasto-ogród** (twórca: E. Howard, 1898) jako miasto satelickie, samowystarczalne, o pasmowym układzie koncentrycznym, podbudowane systemami zieleni, z bezpośrednim dostępem do otwartych terenów podmiejskich i wsi;
- **miasto przemysłowe** (twórca: T. Garnier, 1899–1901), w którym przemysł był czynnikiem miastotwórczym, a układ przestrzenny odchodził od formy koncentrycznej. Autor założył rozdział funkcji: pracy, mieszkania, usług i wypoczynku, oraz ich połączenie terenami zieleni parkowej, wprowadził także odrębną część szpitalno-sanatoryjną;
- **miasto modernistyczne** (twórca: Le Corbusier, 1925), w którym zespół wysokościowych budynków biurowych został rozplanowany w obrębie ogromnego parku;
- **miasto pasmowe** (twórca: N.A. Milutin, 1928–1930), o liniowym i funkcjonalnym układzie zabudowy równoległym do rzeki, gdzie zieleni pełniła nadrzędne funkcje ochronne oraz wypoczynkowo-rekreacyjne.

Przywołane modele dowodzą, że na przełomie XIX i XX wieku wartości środowiska naturalnego, w tym zieleni stały się istotnym czynnikiem kształtowania całych miast, a także osiedli — tworzonych z myślą o zapewnieniu optymalnych warunków zamieszkania w bliskim kontakcie człowieka z przyrodą. Ówczesne koncepcje teoretyczne trafiły na podatny grunt w całej Europie i daleko poza

nią, wywierając wpływ także na środowisko polskich urbanistów i architektów. Na początku ubiegłego stulecia powstały między innymi projekty osiedli, nazywanych również miastami-ogrodami. Były to podwarszawskie Żąbki (twórca: T. Tołwiński, 1912), Młociny (twórca: I. Miśkiewicz, 1914) i Podkowa Leśna (twórca: A. Jawornicki, 1927), a na Śląsku: Giszowiec (twórcy: E. i G. Zillmannowie, 1906–1910), Karłowice (twórcy: p. Schmitthenner i W. Hoffmann, od 1908), Biskupin (twórca: C. Helbig, 1908), Kolonia Letnia Żarki (W. Krzyżanowski, 1930–1933).

Nowe idee, podkreślające ważną rolę elementów przyrodniczych w prawidłowym kształtowaniu struktur urbanistycznych, pomogły złagodzić wiele problemów, jednak nie wyeliminowały ich całkowicie. Współczesne miasta wciąż stoją w obliczu poważnych zagrożeń i zjawisk kryzysowych, znanych jeszcze z XIX wieku: złe warunki życia, fatalna jakość powietrza, deficyt zieleni, zniszczenie przyrody, brak kontaktu z naturą, uciążliwość przemysłu, dezintegracja struktury urbanistycznej. Nakładają się na to czynniki globalne — katastrofalne zjawiska pogodowe i klimatyczne, degradacja środowiska, niewydolność komunikacyjna, starzenie się społeczeństw. W odpowiedzi na wyzwania współczesności narodziło się wiele nurtów i koncepcji budowania i kształtowania miasta zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju. Można do nich zaliczyć nowy urbanizm, miasto zwarte, miasto pionowe, miasto inteligentne, a także ideę zielonego miasta ekologicznego — ekomiasta. Zmienił się jednocześnie sposób postrzegania funkcji przemysłowej w mieście współczesnym. Obecnie propagowane jest hasło „przemysłu zielonego” — neutralnego klimatycznie, opartego na technologiach przyjaznych dla środowiska i możliwie niskim zapotrzebowaniu na energię, ale również stosującego zaawansowane rozwiązania proekologiczne w kreowaniu przestrzeni przemysłowej. Zrównoważone — „zielone” podejście do przebudowy miast realizuje się także poprzez włączanie w ich struktury zdegradowanych obszarów przemysłowych, w tym pogórnicych, po ich odpowiedniej rekultywacji i wtórnym zagospodarowaniu. Przykładem, który ilustruje zarysowane we wstępie problemy, jest Bukowno — miasto położone na granicy Małopolski i Górnego Śląska. Geneza i rozwój Bukowna były determinowane przez dwa całkowicie odmienne czynniki: działalność przemysłową, głównie górnictwo rud cynku i ołowiu oraz piasku, a także funkcję wypoczynkową, opartą na lokalnych walorach przyrodniczych, które stały się podstawą planowania, a następnie rozpoczęcia budowy osiedla letniskowo-leśnego Olkusz-Bukowno.

## Cel i metoda badań

Podjęty w pracy problem badawczy dotyczy teoretycznych podstaw projektowania i budowy osiedla letniskowo-leśnego Olkusz-Bukowno jako struktury urbanistycznej kreowanej zgodnie z myślą urbanistyczną początków XX wieku, a także zakresu i stopnia realizacji ideowej koncepcji tego osiedla. Głównym celem niniejszej pracy jest zgłębienie zasad, jakimi w latach 30. XX wieku kierował się Józef Gałęzowski, tworząc plan Bukowna, oraz zbadanie aktualności tejże idei w konfrontacji z teoretycznymi podstawami współczesnego kształtowania miast, uwzględniającymi potrzebę równoważenia rozwoju i eksponującymi kluczową rolę środowiska przyrodniczego. Osiągnięcie powyższego celu wymaga uprzedniego rozpoznania zakresu realizacji pierwotnej koncepcji osiedla oraz szansy i zasadności kontynuacji głównej myśli, w ścisłym odniesieniu do uwarunkowań stanu istniejącego i współczesnych problemów Bukowna. Istotnym, końcowym efektem niniejszej pracy jest próba sformułowania autorskiej wizji rozwoju Bukowna — w odpowiedzi na wyzwania współczesnej urbanistyki i planowania przestrzennego, z równoczesnym nawiązaniem do pierwotnej koncepcji zabudowy osiedla Olkusz-Bukowno. Zakres przeprowadzonych badań objął trzy zasadnicze etapy:

- a) **Szczegółowa analiza koncepcji Bukowna**, stworzonej w 1934 roku przez Józefa Gałęzowskiego — z uwzględnieniem teoretycznych założeń tej idei, geometrii i kompozycji zaprojektowanego układu oraz funkcji poszczególnych terenów, a także ze wskazaniem elementów lokalnego środowiska, które stały się podstawą budowy osiedla. Badania wykonano na podstawie oryginalnego szkicu modelowej koncepcji, wykonanej przez głównego autora (il. 1), a także poprzez nałożenie tego rysunku na mapę topograficzną z 1933 roku, pokazujące osadzenie projektowanej struktury urbanistycznej w ówczesnych uwarunkowaniach stanu istniejącego (il. 2).
- b) **Badanie istniejącego stanu Bukowna**, prowadzone *in situ* przez autorów w trakcie serii studialnych wizyt terenowych (październik 2019; czerwiec 2020; styczeń, marzec 2022), w dwóch kierunkach:
  - określenie zakresu i sposobu realizacji pierwotnej koncepcji Bukowna oraz czytelności jej założeń w obecnej strukturze miasta — przedstawione w formie analizy wykonanej z wykorzystaniem materiałów kartograficznych: map topograficznych w różnych skalach, zdjęć satelitarnych, baz danych GIS oraz

aktualnych opracowań planistycznych i analitycznych sporządzonych dla Bukowna (il. 3);

- identyfikacja głównych zasobów środowiska, zwłaszcza elementów przyrodniczych, które stanowią potencjalną podstawę współczesnego rozwoju Bukowna, a także wskazanie problemów i konfliktów, mogących ten rozwój ograniczać — przedstawione w formie dokumentacji fotograficznej wykonanej w trakcie terenowych wizyt studialnych, a także z wykorzystaniem archiwalnych fotografii Bukowna z lat 30. XX wieku, zgromadzonych w zasobach muzealnych (il. 4–6).

- c) **Sformułowanie autorskiej wizji współczesnego rozwoju Bukowna jako miasta zielonego** — z nawiązaniem do oryginalnej koncepcji miasta, uwzględnieniem funkcji przemysłowej oraz ochroną i wykorzystaniem wartości lokalnego środowiska — w formie ideowego schematu, obrazującego zasadniczą formę i układ nowej struktury miejskiej, ze wskazaniem zróżnicowanego charakteru poszczególnych jej fragmentów oraz podkreśleniem roli zastanych elementów środowiska, w szczególności rzeki Sztoly i rozbudowanego systemu zieleni (il. 7).

## Omówienie literatury przedmiotu

Literatura naukowa podejmująca problemy rozważane w niniejszym artykule jest bogata i różnorodna. Szereg pozycji dotyczy ideowych koncepcji i planów miast tworzonych w nurcie nowoczesnej urbanistyki przełomu XIX i XX wieku (Fishman, 1977; Słodczyk, 2016, s. 145–156; Gutowski, 2006; Zachariasz, 2006, s. 43–46). Wiele z nich odnosi się bezpośrednio do miasta przemysłowego i miasta funkcjonalnego, jednak szczególną uwagę badacze poświęcają idei miasta-ogrodu (Batchelor, 1969, s. 184–200; Richert i Lapping, 1998, s. 125–127; Stern, Fishman i Tilove, 2013). Rozważane są zarówno teoretyczne podstawy i założenia tej koncepcji, jak i przejawy jej rzeczywistej implementacji oraz szeroki wpływ na późniejszą twórczość urbanistów i planistów na całym świecie (Devereux, 2015, s. 32–34). Kilka publikacji podejmujących ten temat jest częściowo poświęconych Józefowi Gałęzowskiemu (Lenartowicz, 2014, s. 46–56; Zgórnjak, 2005, s. 452–453), jakkolwiek sama koncepcja budowy Bukowna jako osiedla nie jest szczególnie eksponowana w dorobku tego architekta. Krótki opis idei z lat 30. XX wieku, wraz ze szkicem koncepcji wykonanym przez Gałęzowskiego, został zawarty w broszurze pt. *Bukowno. Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego* (1935). W toku przeprowadzonych badań szczegółowo przeanalizowano dostępną literaturę dotyczącą

historii oraz obecnego stanu Bukowna — w tym najważniejszych wartości i podstawowych problemów miasta. Wśród dostępnych pozycji bibliograficznych podejmujących ten temat można wskazać m.in.: *Dzieje Bukowna* (Dziechciarz i Sypień, 2017), *Bukowno. Między Małopolską a Górnym Śląskiem. Przestrzeń egzystencji i aktywizacji społeczności lokalnej* (Wilk, 2006), a także pozycje odnoszące się do Bukowna wraz z jego szerszym otoczeniem (np. Zawada, 2007, s. 153–158). Praca nad autorską wizją rozwoju Bukowna została poprzedzona przeglądem literatury poświęconej zagadnieniu zrównoważonego kształtowania miast (Paszkowski, 2014, s. 159–177; Solarek, 2011, s. 51–71; Haupt, 2015, s. 42–44, Eremia, Toma i Sandulaec, 2017, s. 12–19; van der Waals, 2000, s. 111–121; Al-Kodmany, 2018). W analizie literatury podejmującej ten temat szczególną uwagę zwrócono na pozycje dotyczące idei miasta zielonego, czy też ekomiasta (Wittig i in., 2008, s. 691–697; Lindfeld i Steinberg, 2012; Sharifi, 2016, s. 1–16), także w odniesieniu do miasta przemysłowego (Burgers, 2000, s. 145–164). Wielu autorów zajmujących się tą tematyką podkreśla kluczowe znaczenie wody i zieleni w kreowaniu „zdrowej” przestrzeni miejskiej (Gandy, 2004, s. 363–379; Johnston, 2005, s. 12–19). Uwzględniono także liczne pozycje bibliograficzne traktujące o współczesnych problemach, zagrożeniach i szansach miast przemysłowych (np. Nowacka-Rejzner i Zawada, 2009, s. 23–38) oraz o nowych tendencjach w kształtowaniu miast opartych na koncepcji „zielonego przemysłu” (Staniškis, 2011, s. 3–4; Grillitsch i Hansen, 2019, s. 2163–2183). Przegląd literatury objął zarówno publikacje na temat teoretycznych zasad projektowania takich miast (Platt, 2006; Wolch, 2007, s. 373–384), jak i pozycje opisujące konkretne przykłady realizacji, głównie w Europie Zachodniej i USA (McKendry i Janos, 2015, s. 45–60). W literaturze przedmiotu dominują pozycje bibliograficzne dotyczące teorii projektowania miast w ujęciu historycznym — omawiające modele miast idealnych z 2. połowy XIX i początków XX wieku — oraz przedstawiające ogólne podstawy teoretyczne stosowane w najnowszej doktrynie urbanistycznej, uwzględniającej zasadę równoważenia rozwoju i „ekorozwoju”. Na tym drugim polu przeważają publikacje zawierające wyniki badań nad zakresem i skutkami implementacji tych zasad — głównie w Europie Zachodniej, Stanach Zjednoczonych, Australii oraz w Chinach i innych krajach azjatyckich cechujących się dynamicznym rozwojem miast. Teksty te odnoszą się przeważnie do dużych aglomeracji miejskich oraz ośrodków z układem urbanistycznym o historycznym rodowodzie. Jednocześnie wyraźnie

brakuje publikacji naukowych na temat modelowej przebudowy oraz wizji współczesnego rozwoju małych miast, które uwzględniałyby ich specyficznych problemy, uwarunkowania stanu istniejącego i cechy tożsamości — zwłaszcza miast i osiedli budowanych od podstaw dopiero w XX wieku. Autorskie prace badawcze nad Bukownem oraz niniejszy artykuł prezentujący wyniki tych prac mogą zatem stanowić istotny wkład w uzupełnienie i poszerzenie aktualnego stanu badań oraz zasobu literatury w tym obszarze nauki.

## 2. PIERWOTNE PLANY BUKOWNA JAKO OSIEDLA

Wśród znaczących projektów urbanistycznych inspirowanych koncepcjami miast idealnych na uwagę zasługuje plan budowy osiedla Olkusz-Bukowno jako „letniska i ośrodka sportu wodnego”, opracowany w 1934 roku przez Józefa Gałęzowskiego, architekta i malarza, przy współudziale wybitnego inżyniera Izzydora Stella-Sawickiego, z inicjatywy Mieczysława Majewskiego pełniącego ówczesnie funkcję burmistrza Olkusza (il. 1). Ideowe przesłanki budowy Bukowna zostały mocno osadzone w ówczesnej teorii projektowania, uwzględniającej wartości przyrodnicze i bezpośredni kontakt człowieka ze środowiskiem naturalnym. Wśród najważniejszych reguł, jakimi kierowali się autorzy koncepcji, można wskazać:

- **Zagwarantowanie nierozzerwalnego, bezpośredniego związku miasta z przyrodą**, zgodnie z zasadą budowy miast-ogrodów. Nowe założenie oparto na największym walorze przyrodniczym obszaru — rzece Sztole, która stała się główną osią osiedla. Do wnętrza struktury miejskiej wprowadzono rozbudowany system terenów otwartych oraz ciągły układ zieleni naturalnej, uzupełniony zielenią parkową i zadrzewionymi bulwarami.
- **Wykorzystanie specyficznych walorów klimatycznych**: Bukowno zaprojektowano w miejscu o zdrowym mikroklimacie — korzystnym do życia, a ponadto sprzyjającym leczeniu chorób układu oddechowego i nerwowego. Wybrany obszar cechowała przewaga borów sosnowych, sąsiedztwo cieków o krystalicznej wodzie, przewaga dni słonecznych i czyste powietrze.
- **Zapewnienie „zdrowego środowiska i stylu życia”** poprzez wprowadzenie rozluźnionej zabudowy na obrzeżach centrum, wśród zieleni, z dostępem do lasów i rzek, a także udostępnienie infrastruktury służącej poprawie stanu fizycznego i psychicznego mieszkańców oraz letników.

- **Idea budowy miasta funkcjonalnego:** uwzględniono zasadę strefowania, tj. rozdzielania funkcji uciążliwych, w szczególności odsunięcie projektowanych terenów przemysłowych od uzdrowska, stref zamieszkania i wypoczynku.
- **Wprowadzenie zróżnicowania w zakresie gęstości i wysokości zabudowy** — od zwartych układów w centrum głównym i centrach pobocznych po ekstensywną zabudowę mieszkalną i sanatoryjną.
- **Zachowanie czytelnej geometrii, prostoty i matematycznego piękna nowego układu miejskiego:** w koncepcji Bukowna zauważalne są tendencje typowe dla budowy nowoczesnego miasta modernistycznego, opartego na prostokreślnych układach, geometrycznych kształtach, długich osiach kompozycyjnych i symetrii.
- **Utrzymanie istotnej roli komunikacji:** plan Bukowna nawiązuje do idei miasta opartego na linii kolejowej jako głównego środka transportu. W kompozycji podkreślono rolę kolei poprzez poprowadzenie głównej alei miejskiej od istniejącego dworca do centrum projektowanej strefy sanatoryjnej.

Na miejsce lokalizacji ośrodka wybrano teren znajdujący się po zachodniej stronie Olkusza, w niedalekim sąsiedztwie Sławkowa i Bolesławia. Zgodnie z założeniami nowe osiedle miało być zbudowane od podstaw na dotychczas niezagospodarowanym terenie, rozplanowane w obszarze lasów pomiędzy wsiami: Starczynów, Stara Wieś, Podlesie, Pszeń i Bór Biskupi. Jako elementy ograniczające ośrodek wyznaczono potok Jaworznik na południu oraz układ Sztoły i linii kolejowej Zagłębie–Kielce po stronie północnej (il. 2). Sama koncepcja osiedla jest stosunkowo mało znana, ale wydaje się ważnym dziełem odzwierciedlającym nowoczesną myśl urbanistyczną z początku XX wieku. Ten nowatorski projekt jasno wskazuje podstawy budowy osiedla Olkusz-Bukowno, którymi są zastane wartości środowiska naturalnego:

- **rzeka Sztoła**, malowniczo meandrująca, otoczona piaszczystymi wydhami o zróżnicowanych wysokościach i szerokim pasem zieleni łąkowej;
- **tereny leśne:** lasy sosnowe w otoczeniu stacji kolejowej, dalej — w kierunku południowym — bory iglasto-liściaste, stopniowo dominowane przez buk zwyczajny i inne gatunki buczyny jurajskiej (Matuszkiewicz, 2001);
- **zróżnicowana, łagodnie falująca rzeźba terenu**, o wysokości wzgórz około 300–350 m n.p.m., z charakterystycznym wyniesieniem gór Diablej i Stoskowej;
- **piaszczyste podłoże**, w tym plejstocenijskie wydmy w dolinie Sztoły oraz rozległe obszary Puštyni Starczynowskiej;
- **specyficzny mikroklimat**, charakteryzowany w następujący sposób: *wahania ciepłoty podczas lata są małe, a stopień zachmurzenia nieba i ilość dni słonecznych wykazują w porównaniu ze stacjami klimatycznymi korzystny stosunek (Bukowno. Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego, 1935, s. 6).* Ponadto wysycenie powietrza lotnymi olejkami eterycznymi pochodzącymi z drzew iglastych tworzyło doskonałe warunki uzdrowskie, o których pisano: *Z uwagi na powyższe doskonałe warunki klimatyczne stale stwierdzamy w Bukownie bardzo dobre samopoczucie, gdyż oddychanie i ruchy serca odbywają się tutaj regularnie i spokojnie, bez potrzeby głębokich, lub silniejszych wdechów, nieuniknionych w wysoko położonych miejscowościach, a balsamiczne wyziewy lasu sosnowego w przyjemny sposób koją nerwy. (...) Niezmącona niczem cisza lasu, wiecznie zielone sosny, łagodny klimat, słońce, baseny z krystalicznie czystą wodą — wszystko to doprowadza do równowagi nawet najbardziej rozstrojone nerwy. Jednym słowem, Bukowno jest cichem ustroniem, przeznaczonym jakby umyślnie dla odpoczynku i leczenia rozstrojonych nerwów (Bukowno. Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego, 1935, s. 6).*

Analizując program funkcjonalny Bukowna, można zauważyć, że osiedle projektowane przez Gałęzowskiego miało charakter zespołu mieszkaniowego, z towarzyszącą częścią sanatoryjną, strefą sportową, rekreacyjną i wypoczynkową oraz całkowicie peryferyjną funkcją przemysłową. W strukturze osiedla można wyodrębnić trzy strefy zabudowy o zróżnicowanym przeznaczeniu:

- **Strefa I** (powierzchnia ok. 80 ha) — podłużny obszar pomiędzy linią kolejową a Sztołą (il. 1B), przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową o drobnej strukturze, a także handel i ważniejsze usługi. W strefie tej zaproponowano zieleni parkową oraz urządzenia i obiekty sportowo-rekreacyjne (w tym kompleks „Leśny Dwór”) — głównie ze względu na możliwości uprawiania sportów wodnych i rekreacji nadrzecznej w otoczeniu Sztoły.
- **Strefa II** (powierzchnia ok. 470 ha) — centralna część nowego osiedla z układem ulic i placów, przy których wyznaczono tereny zabudowy mieszkaniowej o zróżnicowanej intensywności (zabudowa zwarta i grupowa w centrum oraz domy mieszkalne w układzie wolnostojącym na terenach zewnętrznych).

- **Strefa III** (powierzchnia ok. 300 ha) — dzielnica sanatoryjna wysunięta w stronę południową, granicząca z potokiem Jaworzniak. Obszar przewidziany pod funkcję sanatoryjną, domy zdrowia, budynki kolonijne itp., w formie rozproszonej zabudowy na dużych parcelach.

Pomiędzy strefami II i III zaproponowano rezerwat parkowo-leśny — niezabudowany obszar o powierzchni ok. 100 ha, integrujący zabudowane centrum osiedla z częścią sanatoryjną. Rezerwat cechuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu w rejonie Diablej Góry i Góry Stoskowej oraz obejmuje miejsca występowania najbardziej znaczących elementów przyrodniczych.

Oprócz wskazanych obszarów funkcjonalnych w planie osiedla uwzględniono przemysł, zlokalizowany na krańcach północnych, gdzie już wcześniej istniały kopalnie. Warto zauważyć, że proponowane tereny przemysłowe mają niewielką powierzchnię, peryferyjne położenie i zostały oddzielone linią kolejową od części mieszkalno-wypoczynkowo-sanatoryjnej.

Układ przestrzenny oraz kompozycja planu Bukowna są czytelne, charakteryzują się geometryczną prostotą. System przestrzeni publicznych oparto na planie krzyża. W strefie przecięcia jego ramion zaprojektowano centralny plac, wiążący wzajemnie prostopadłe osie kompozycyjne: podłużną — przebiegającą od dworca kolejowego do ośrodka dzielnicy sanatoryjnej, oraz poprzeczną — łączącą drugorzędne centra dzielnicowe. Układ głównych osi koresponduje z przebiegiem istniejących wówczas elementów liniowych, tj. kolei oraz Sztoły, która wraz z trzema nowymi alejami pełni rolę „zielonych szwów” penetrujących osiedle.

### 3. HISTORYCZNY ROZWÓJ I WSPÓLCZESNY OBRAZ MIASTA

Historia Bukowna od zawsze była związana z przemysłem wydobywczym, jednak działalność górnicza nie była głównym motywem budowy nowej struktury przestrzennej. Obszar, który cechował się ponadprzeciętnymi walorami środowiska i bogatymi zasobami naturalnymi, pierwotnie planowano rozwijać jako miejsce uzdrowiskowo-wypoczynkowe, co jednoznacznie potwierdza koncepcja Gałęzowskiego. Zmiana modelu rozwoju Bukowna w kierunku ośrodka przemysłowego nastąpiła w latach 50. XX wieku i miała związek z ogólną industrializacją kraju. Impulsem do powojennych przemian okazało się odkrycie pokładów siarczkowych rud miedzi oraz rud cynkowo-ołowiowych, co przesądziło o ekspansji działalności miejscowych kopalni oraz budowie

zakładów górniczo-hutniczych. W późniejszym okresie podjęto również intensywną eksploatację piasków. Funkcja przemysłowa stała się podstawą gospodarczego wzrostu Bukowna, a budowa nowych osiedli mieszkaniowych z usługami przyczyniła się do powstania nowego zespołu, który w 1962 roku uzyskał prawa miejskie. W kolejnych dekadach Bukowno rozwijało się zgodnie z regułami socjalistycznej doktryny urbanistycznej, która zakładała m.in. funkcjonalne strefowanie miasta oraz eksponowała rolę przemysłu.

Dzisiejsze Bukowno to ośrodek przemysłowy liczący mniej niż 10 tys. mieszkańców. Analizując jego obecną formę i sposób zagospodarowania, można stwierdzić, iż rozwój miasta konsekwentnie opiera się na surowcach naturalnych i jest ono podzielone na kilka stref (il. 3). W północno-wschodniej oraz południowo-zachodniej części znajdują się tereny przemysłowe, głównie górnicze. Pomiędzy tymi strefami rozwinęły się tereny mieszkaniowe wraz z towarzyszącymi usługami publicznymi i komercyjnymi. Szkielet struktury przestrzennej Bukowna współtworzą dwa układy: system zabudowy związany z komunikacją drogową i koleją oraz system terenów otwartych oparty na zielonym szwie Sztoły. Linia kolejowa jest nie tylko osią rozwoju miasta, ale zarazem największą barierą przestrzenną, dzielącą Bukowno na strefę północną i południową. Część północna stanowi nową dzielnicę mieszkaniową, zdominowaną przez budynki wielorodzinne. Po południowej stronie kolei rozwinęła się natomiast zabudowa jednorodzinna, jako kontynuacja fragmentu osiedla rozplanowanego według pierwotnej koncepcji Gałęzowskiego.

Analizując zasób przyrodniczy współczesnego Bukowna, należy podkreślić obecność w mieście i jego bezpośrednim otoczeniu elementów o ponadprzeciętnej wartości (il. 4–6). Należą do nich:

- układ hydrograficzny, zdominowany przez meandrującą Sztołę, uzupełniony mniejszymi rzekami i potokami (Baba, Jaworzniak, Warwas), wraz z terenami źródlisk, ujściami, sztucznymi dopływami (systemem kanałów odwadniających wyrobiska górnicze) oraz łęgami jesionowo-olszowymi i podmokłościami w dolinach cieków — z zastrzeżeniem, że układ ten znajduje się aktualnie w krytycznej fazie przemian w związku z zaprzestaniem zrzutu wód do Baby i Sztoły przez likwidowaną kopalnię Pomorzany;
- duża ilość piaszczystych terenów porośniętych lasami sosnowymi i bukowymi, o prozdrowotnym mikroklimacie;
- rozbudowany system korytarzy ekologicznych, obejmujących siedliska chronionych gatunków

fauny i flory, charakteryzujący się dużą bioróżnorodnością, wiążący region Bukowna z Dolinkami Krakowskimi oraz doliną Białej Przemszy;

- wydmy plejstoceny i odsłonięte tereny piaszczyste, w tym częściowo zalesione obszary Pustyni Starczynowskiej (Dziadowskiego Morza);
- zróżnicowane, ale łagodne ukształtowanie terenu, wraz z najwyższymi wzniesieniami: Diabłą Górą i Górą Stoskową;
- zrekultywowane tereny odkrywkowej eksploatacji piasków, gdzie w sztucznie indukowanych procesach przyrodniczych odradzają się specyficzne fauna i flora, a także powstają zbiorniki, rozlewiska i ciek wodne.

Niezależnie od niezaprzeczalnych walorów dzisiejsze Bukowno jest dotknięte szeregiem problemów i konfliktów, spowodowanych przede wszystkim górnictwem działalnością przemysłową degradującą środowisko (il. 4–6). Są to w szczególności:

- przekształcenie rozległych, naturalnych terenów otwartych w obszary zainwestowane;
- degradacja środowiska naturalnego wywołana eksploatacją surowców, tj. zmiana ukształtowania terenu — powstawanie wyrobisk i zwałowisk o dużej powierzchni oraz szkody górnicze w postaci niecek i zapadlisk, zniszczenie gleb, szaty roślinnej i siedlisk fauny, zmiana stosunków wodnych — zakłócenie obiegu i obniżenie zwierciadła wód, występowanie leja depresyjnego;
- niekorzystne skutki likwidacji zakładów górniczych po zakończeniu działalności przemysłowej — rekultywacja terenów w kierunku leśnym bez uwzględnienia ich specyfiki przyrodniczej, zniszczenie długiego odcinka Sztoły (od ujścia Baby do połączenia z Białą Przemszą) z powodu zatrzymania zrzutu wód kopalnianych;
- skażenie gleby, wód i powietrza metalami ciężkimi;
- zaburzenia w funkcjonowaniu korytarzy ekologicznych i ekosystemów przyrodniczych.

Wskazując na problemy Bukowna, warto również podkreślić znaczenie terenów i obiektów poprzemysłowych, w szczególności nieczynnych kopalni podziemnych i odkrywkowych — miejsca te są obecnie źródłem konfliktów i zagrożeń, ale po odpowiedniej regeneracji i zagospodarowaniu mogą się stać ważnym potencjałem rozwojowym, utrzymując swe znaczenie dla tożsamości miasta.

Ważnym elementem analizy istniejącego stanu Bukowna jest określenie zakresu i sposobu realizacji koncepcji leśnego osiedla opracowanej przez Gałęzowskiego. Można zauważyć, że projekt ten zaistniał w małym fragmencie — wybudowano wyłącznie zespół mieszkalny wraz z infrastrukturą usługową

w pasie rozciągniętym pomiędzy linią kolejową a Sztołą. Pozostałe części osiedla, zwłaszcza strefa uzdrowiskowa, rezerwat i dzielnica mieszkalna rozplanowana na krótszym ramieniu krzyża, nie doczekały się realizacji. Tereny przemysłu, wprowadzone do planu po stronie północnej, stanowią obecnie część miasta o przemieszanej funkcji mieszkaniowej i górniczej. Pomimo że koncepcja z lat 30. XX wieku pozostaje generalnie rozwiązaniem teoretycznym, rozwój Bukowna postępował według niektórych zasad i kierunków zarysowanych w tej wizji, a w szczególności:

- zachowano ścisły związek miasta z przyrodą: w układzie miasta można dostrzec kontynuację głównej osi zielonej w dolinie Sztoły, integrującej całą strukturę miejską;
- utrzymano zasadę funkcjonalnego strefowania miasta — tereny przemysłowe zlokalizowano po północnej stronie linii kolejowej, w znacznym oddaleniu od zabudowy miejskiej oraz terenów rekreacyjno-sportowych;
- wprowadzono hierarchiczną strukturę zabudowy — nowa dzielnica mieszkaniowa w północnej części miasta ma formę wolnostojących bloków z usługami w parterach, sytuowanych wśród zieleni, natomiast w obszary zewnętrzne miasta wprowadzono ekstensywną zabudowę jednorodziną, powiązaną bezpośrednio z terenami otwartymi;
- zapewniono dobrą dostępność komunikacyjną miasta i jego połączenie z ośrodkami sąsiednimi, z zachowaniem istotnej roli kolei;
- w południowej części miasta zrealizowano obiekty sportowe i rekreacyjne, a także rozbudowano ośrodki letniskowe w ścisłym powiązaniu z terenami nadwodnymi;
- współczesny układ kompozycyjny miasta w pewnym stopniu podąża za osiowym układem wyznaczonym w koncepcji Gałęzowskiego — czytelna pozostaje poprzeczna oś Sztoły, natomiast oś podłużna rysuje się wyłącznie w obrębie północnej części Bukowna. Dominujące stało się połączenie centrum z terenami przemysłowymi usytuowanymi pomiędzy Bolesławiem a Olkuszem. Tym samym północna strefa Bukowna stała się środkiem ciężkości całego układu — wbrew pierwotnej koncepcji miasta, która dotyczyła przede wszystkim terenów położonych na południe od linii kolejowej.

#### 4. NOWA WIZJA ROZWOJU BUKOWNA

W dotychczasowych rozważaniach przedstawiono teoretyczne podstawy idei Bukowna, wskazując elementy środowiska, na których oparto pierwotną



koncepcję. Scharakteryzowano również obecny stan miasta — jego współczesną formę i funkcję, a także główne problemy i konflikty, w dużym stopniu dotyczące sfery środowiskowej. Przeprowadzone badania wskazały jednoznacznie, że pierwotny plan Bukowna nie został w całości zrealizowany — zarówno w zakresie układu przestrzennego, jak i funkcji. Jednocześnie można zauważyć, że w przestrzeni miasta i jego otoczeniu przetrwały elementy środowiska o ponadprzeciętnej wartości, na których w latach 30. ubiegłego wieku opierał się autor planu. Rodzi się w tym miejscu pytanie o aktualność tej idei oraz sens i celowość jej kontynuacji we współczesnym rozwoju Bukowna. Udzielenie odpowiedzi na to pytanie wymaga uprzedniego wskazania uniwersalnych zasad, których realizacja pomoże sprostać współczesnym wyzwaniom stojącym przed miastem przemysłowym. Do takich zasad można zaliczyć:

- kształtowanie przestrzeni miejskiej z pełnym poszanowaniem lokalnego środowiska, przede wszystkim wartości przyrodniczych, oraz skuteczna ochrona i wykorzystanie tych zasobów do podniesienia jakości użytkowej, kompozycyjnej i estetycznej nowego miasta;
- wpisanie w strukturę urbanistyczną terenów i obiektów przemysłowych jako głównej podstawy obecnego i przyszłego rozwoju;
- pełną regenerację obszarów poprzemysłowych oraz ich zagospodarowanie ukierunkowane na zróżnicowane funkcje użyteczności publicznej.

Kierując się powyższymi założeniami, opracowano autorską wizję rozwoju Bukowna — miasta o zrównoważonej strukturze i formie wpisanej organicznie w istniejące uwarunkowania przyrodnicze, kształtowanego zgodnie z ideą miasta zielonego, rozwijającego jednocześnie funkcję przemysłową (il. 7). Ogólna koncepcja Bukowna opiera się na dwóch strefach o zróżnicowanym charakterze, co jest bezpośrednią konsekwencją obecnego sposobu zagospodarowania przestrzeni oraz wynika z rozmieszczenia kluczowych elementów. Według przedstawionej wizji południowa część miasta — „strefa zielona” — jest zdominowana przez wartości naturalne, podczas gdy północna „strefa miejska” obejmuje przede wszystkim istniejące zespoły zabudowy oraz tereny i obiekty związane z przemysłem. Ogólną zasadę strefowania nowego Bukowna można uznać za analogiczną do koncepcji miasta funkcjonalnego. Jednakże, zgodnie z intencją autorów, wyróżnione strefy — „zielona” i „miejska” — nie wiążą się ze sztywnym rozdziałem funkcji miejskich, a jedynie podkreślają odmienny charakter różnych części miasta, wynikający ze zróżnicowanych uwarunkowań stanu istniejącego.

Główne centrum nowej struktury zaproponowano na styku stref południowej i północnej. Pokrywa się ono z obszarem obecnego centrum miasta, obejmując rejon stacji kolejowej, istniejący rejon koncentracji usług oraz historyczne osiedle z lat 30. XX wieku. W nawiązaniu do pierwotnej idei za najważniejszy element centralny Bukowna uznano dolinę Sztoły i samą rzekę — główną oś zieloną oraz korytarz aktywności społecznej. W układzie geometrycznym Sztoła stanowi krawędź styku różnych części miasta, ale jest przez autorów traktowana jako element spajający strukturę miejską, żywy w sensie społecznym, silnie integrujący strefy „zieloną” i „miejską”. Znaczenie korytarza Sztoły wynika także z rangi funkcjonalnej — dolina rzeczna skupia najważniejsze obiekty i tereny rekreacji, sportu i wypoczynku, w tym historyczny kompleks Leśny Dwór, osiedla letniskowe Polis i Podpolis, ośrodek dla osób starszych Leśna Polana. Przedstawiona wizja zakłada konieczność odtworzenia Sztoły jako ciekłu wody płynącej na całej długości — od naturalnych źródeł aż po ujście do Białej Przemszy. Zdaniem autorów wymaga to przywrócenia sztucznego zasilania rzeki w czystą wodę jako rekompensaty napływu wód kopalnianych, wstrzymanego w październiku 2021 roku. Celowe jest, aby sztuczne zasilanie Sztoły przywrócić w miejscu dawnego zrzutu wód z kopalni, co może służyć także przyrodniczej regeneracji Baby i innych cieków, które ucierpiały w związku z likwidacją zakładu górniczego.

Analizując model przestrzenny zaproponowanej koncepcji, można zauważyć, że „zielona” strefa miasta obejmuje najważniejsze elementy naturalne Bukowna i jego otoczenia. Głównym trzonem tej strefy jest obszar koncentracji istotnych wartości przyrodniczych miasta, takich jak: bukowo-sosnowy kompleks leśny, wyniesienie terenu współtworzone przez Diablą Górę i Górę Stoskową wraz z potencjalnymi punktami i ciągami widokowymi, jaskinia na zboczu Diabłej Góry, naturalne odsłonięcia piasku, wydmy i skarpy piaszczyste oraz obszary występowania chronionych gatunków flory i fauny. Część „zielona” Bukowna obejmuje generalnie tereny o najwyższych i wysokich walorach przyrodniczych zdefiniowane w dokumentach dotyczących inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej (Palmąka i in., 2014a; Palmąka i in., 2014b; Palmąka i in., 2015). Należy zwrócić uwagę, że rozpatrywany obszar pokrywa się z rezerwatem parkowo-leśnym oraz strefą sanatoryjno-sportowo-rekreacyjną projektowanymi przez Gałęzowskię. Również w tym aspekcie nowa wizja Bukowna jest kontynuacją pierwotnej idei „zielonego osiedla sanatoryjnego” opracowanej niemal sto lat temu. Z wnętrza rozpatrywanego terenu wyprowa-

dzono krzyżowy układ osi przyrodniczych, na którym orientacyjnie wskazano lokalizację miejsc i obszarów węzłowych — koncentracji funkcji bazujących na istniejących zasobach środowiska. Według autorów strefy te mogłyby skupiać zróżnicowane usługi publiczne, zwłaszcza sportowe, rekreacyjne, kulturalne i edukacyjne, zaplanowane w formie terenów otwartych z towarzyszącą infrastrukturą oraz budynkami lub niewielkimi zespołami obiektów kubaturowych wpisanymi w lokalne ukształtowanie terenu. Schematycznie wyznaczony układ zielonych osi nowego Bukowna uwzględnia obecność głównych cieków — rzek Sztoła, Baba i Biała Przemśka oraz potoków Jaworzniak i Warwas — a także przebieg istniejących oraz proponowanych korytarzy ekologicznych, wyznaczony w dokumencie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej Bukowna (Palmąka i in., 2014b, s. 83–89). Ponadto zielony system integruje najcenniejsze zachowane elementy środowiska przyrodniczego, w tym relikty Pustyni Starczynowskiej i inne miejsca występowania piasków plejstoceniowych, a także łączy się z istniejącą kopalnią piasku Bór Biskupi, usytuowaną na południowym zamknięciu nowej struktury miejskiej — miejscem potencjalnie zrehabilitowanym i powtórnie zagospodarowanym.

Uwzględniając przyjętą zasadę strefowania Bukowna, w obrębie strefy „miejskiej” wyznaczono nową oś urbanistyczną, wyprowadzoną z centralnego punktu układu w kierunku północnym. Rozgałęzione ramiona tej osi wiążą istniejące i planowane tereny „zielonego przemysłu”, wychodząc w kierunku ulicy Sławkowskiej (Starego Bukowna) i Sławkowa po stronie zachodniej, a od wschodu sięgając Olkusza. Obszar koncentracji funkcji przemysłowych, rozciągnięty wzdłuż proponowanej głównej osi, obejmuje przede wszystkim tereny obecnie działającego przemysłu, w tym Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” i kopalnię piasku podsadzkiowego, a także czynne składowisko odpadów i zespół zbiorników poflotacyjnych oraz kopalnię rud cynku i ołowiu Pomorzany (aktualnie będącą w likwidacji). Zachodni odcinek rozpatrywanej osi sięga w głąb terenów przeznaczonych w obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bukowno (2016; Zmiana Studium uwarunkowań..., 2019) pod funkcję przemysłową, którą zdaniem autorów można projektować i realizować w nurcie „przemysłu zielonego”.

Istotną cechą przedstawionej koncepcji jest silnie eksponowany aspekt regionalny, pozostający w zgodności z ogólnymi założeniami obowiązującego Planu zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego (2018) — zwłaszcza w zakresie roli regionu Bukowna i Olkusza w tzw. „klinie rozwojo-

wym”. Schemat ideowy nowego Bukowna pokazuje, że uzupełniona i rozbudowana sieć przyrodnicza skutecznie integruje strukturę miasta, ale także wiąże ją w zasadniczych kierunkach ze strefami peryferyjnymi i sąsiadującymi ośrodkami miejskimi: Olkuszem, Bolesławem i Sławkowem. Autorska wizja zakłada wzmocnienie tych więzi poprzez aktywizację kolei z możliwością lokalizacji nowych przystanków oraz rozbudowę sieci szlaków rowerowych (w tym EuroVelo), w mniejszym zaś stopniu rozwój i modernizację połączeń drogowych.

## 5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W toku przeprowadzonych badań dokonano szczegółowej analizy koncepcji Bukowna, opracowanej w latach 30. XX wieku przez Józefa Gałęzowskiego — jako ideowego rozwiązania osiedla letniskowo-sanatoryjnego, uwzględniającego jednocześnie dyskretną obecność funkcji przemysłowej. Określono założenia teoretyczne i główne zasady, jakimi kierował się autor tej koncepcji, a także zidentyfikowano najważniejsze elementy lokalnego środowiska, które stały się podstawą budowy nowego osiedla — jest to przede wszystkim rzeka Sztoła i związane z nią wartości przyrodnicze. Analizując obecną formę i funkcję Bukowna, stwierdzono, że pierwotna koncepcja została zrealizowana tylko fragmentarycznie — częścią współczesnego miasta jest osiedle mieszkalne wraz z zespołem obiektów usługowych rozplanowane i wybudowane w wydłużonym pasie terenu pomiędzy linią kolejową a Sztołą meandrującą w głębokiej dolinie. Współczesne problemy Bukowna, zwłaszcza degradacja środowiska naturalnego i negatywne skutki przemysłowej działalności górniczej, a także bliska perspektywa rekultywacji i wtórnego zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych, stały się inspiracją do nakreślenia nowych kierunków rozwoju i przekształcenia istniejącej struktury miejskiej. Zdaniem autorów w procesie współczesnej przebudowy miasta można nawiązać do pierwotnej idei Gałęzowskiego, którego koncepcja sprzed prawie stu lat wydaje się ponadczasowa i wciąż aktualna. Przedstawiona w artykule wizja nowego Bukowna jest mocno osadzona w uwarunkowaniach środowiskowych. W szczególności zakłada ochronę i racjonalne wykorzystanie istniejących wartości przyrodniczych — co było również jednym z najważniejszych założeń pierwotnej idei. Podkreślono zwłaszcza nadrzędną rolę rzeki Sztoły i związanego z nią systemu zieleni jako priorytetowej osi przyszłego rozwoju Bukowna i integracji całej struktury miejskiej. Celowość kontynuacji i rozwinięcia koncepcji z lat 30. ubiegłego stulecia jest także uzasadniona obecnym podejściem

teoretycznym i praktycznym do kształtowania miast, w tym ośrodków przemysłowych. Podobnie jak w ideowym rozwiązaniu osiedla letniskowo-sanatoryjnego, we współczesnych koncepcjach i projektach miast kluczową rolę odgrywa szeroko rozumiana przyroda, wykorzystywana w sposób zrównoważony do budowania „zdrowej” i „zielonej” struktury miejskiej.

## REFERENCES

- Al-Kodmany, K. (2018), *The Vertical City: A Sustainable Development Model*, Southampton: WIT Press.
- Batchelor, P. (1969), 'The Origin of the Garden City Concept of Urban Form', *Journal of the Society of Architectural Historians*, 28(3), pp. 184–200.
- Bukowno. *Osiedle letniskowo-leśne i ośrodek sportu wodnego* (1935), Olkusz: Drukarnia M. Stachurskiej.
- Burgers, J. (2000), 'Urban Landscapes: On Public Space in the Post-Industrial City', *Journal of Housing and the Built Environment*, 15(2), pp. 145–164.
- Devereux, M. (2015), 'International Interpretations of the Garden City Ideal: Lessons for Placemaking', *Urban Design*, 134, pp. 32–34.
- Dziechciarz, O. and Sypień, J. (2017), *Dzieje Bukowna*, Bukowno: Urząd Miejski w Bukownie.
- Eremia, M., Toma, L. and Sanduleac, M. (2017), 'The Smart City Concept in the 21st Century', *Procedia Engineering*, 181, pp. 12–19.
- Fishman, R. (1977), *Urban Utopias in the Twentieth Century: Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, and Le Corbusier*, New York: Basic Books.
- Gandy, M. (2004), 'Rethinking Urban Metabolism: Water, Space and the Modern City', *City*, 8(3), pp. 363–379.
- Grillitsch, M. and Hansen, T. (2019), 'Green Industry Development in Different Types of Regions', *European Planning Studies*, 27(11), pp. 2163–2183.
- Gutowski, B. (2006), *Przestrzeń marzycieli. Miasto jako projekt utopijny*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Feniks. Available at: [https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/16255/filozofia\\_miasta\\_miasto\\_jako\\_projekt\\_utopijny.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/16255/filozofia_miasta_miasto_jako_projekt_utopijny.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (accessed: 29.08.2022).
- Haupt, P. (2015), *Naturalne elementy kompozycji w kształtowaniu współczesnej przestrzeni miejskiej. Relacje budynku z otoczeniem*, Kraków: Wydawnictwo PK.
- Johnston, S. (2005), 'The Green Development in Chicago', *Economic Development Journal*, Spring, pp. 12–19.
- Lenartowicz, K. (2013), 'Józef Gałęzowski (1877–1963) architekt-artysta, nauczyciel', [in:] Zastawniak, B. and Bartkiewicz, B. (ed.), *90-lecie Towarzystwa Urbanistów Polskich w Krakowie 1923–2013*, Kraków: Towarzystwo Urbanistów Polskich Oddział Kraków, Wydawnictwo PK, pp. 46–56.
- Lindfield, M. and Steinberg, F. (ed.) (2012), *Green Cities*, Manila: Asian Development Bank.
- Matuszkiewicz, W. (2001), *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- McKendry, C. and Janos, N. (2015), 'Greening the Industrial City: Equity, Environment, and Economic Growth in Seattle and Chicago', *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 15, pp. 45–60.
- Nowacka-Rejzner, U. and Zawada, K. (2009), 'Funkcja przemysłowa w przestrzeni małych miast — wybrane zagadnienia', [in:] Marszał, T. (ed.), *Funkcja przemysłowa małych miast*, Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, pp. 23–38.
- Palmąka, I. et al. (2014a), *Aktualizacja inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej terenu położonego w gminie Bukowno — Etap I (powierzchnia ok. 1450 ha)*, Warszawa: Green Light.
- Palmąka, I. et al. (2014b), *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno — Etap II (powierzchnia ok. 3000 ha)*, Warszawa: Green Light.
- Pamąka, I. et al. (2015), *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno — Etap III (powierzchnia ok. 2000 ha)*, Warszawa: Green Light.
- Paszkowski, Z.W. (2014), 'Ideal Future City in Relation to Urban Tendencies in Poland', *Technical Transactions: Architecture*, 111(1-A), pp. 159–177.
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego (2018), Uchwała nr XLVII/732/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego.
- Platt, R.H. (ed.) (2006), *The Humane Metropolis: People and Nature in the 21st-Century City*, Amherst–Boston: University of Massachusetts Press.
- Richert, E.D. and Lapping, M.B. (1998), 'Ebenezer Howard and the Garden City', *Journal of the American Planning Association*, 64(2), pp. 125–127.
- Sharifi, A. (2016), 'From Garden City to Eco-Urbanism: The Quest for Sustainable Neighborhood Development', *Sustainable Cities and Society*, 20, pp. 1–16.
- Ślodziak, J. (2016), 'In Search of an Ideal City: The Influence of Utopian Ideas on Urban Planning', *Studia Miejskie*, 24, pp. 145–156.
- Solarek, K. (2011), 'Współczesne koncepcje rozwoju miasta', *Kwartalnik Architektury i Urbanistyki*, 56(4), pp. 51–71.
- Staniškis, J.K. (2011), 'Green Industry — a New Concept', *Environmental Research, Engineering and Management*, 56(2), pp. 3–4.
- Stern, R.A.M., Fishman, D. and Tilove, J. (2013), *Paradise Planned: The Garden Suburb and the Modern City*, New York: The Monacelli Press.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bukowno (2016), Uchwała nr XXXIII/215/2016 Rady Miejskiej w Bukownie.
- Waals, J.F.M. van der (2000), 'The Compact City and the Environment: A Review', *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 91(2), pp. 111–121.
- Wilk, T. (2006), *Bukowno. Między Małopolską a Górnym Śląskiem. Przestrzeń egzystencji i aktywizacji społeczności lokalnej (studium socjopedagogiczne)*, Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
- Wittig, R. et al. (2008), 'What Should an Ideal City Look Like from an Ecological View? — Ecological Demands on the Future City', [in:] Marzluff, J.M. et al. (ed.),

- Urban Ecology: An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature*, Boston: Springer, pp. 691–697.
- Wolch, J. (2007), 'Green Urban Worlds', *Annals of the Association of American Geographers*, 97(2), pp. 373–384.
- Zachariasz, A. (2006), *Zieleń jako współczesny czynnik miastotwórczy ze szczególnym uwzględnieniem roli parków publicznych*, Kraków: Wydawnictwo PK.
- Zawada, K. (2007), 'Wartości i możliwości wykorzystania terenów przemysłowych rejonu Olkusza', *Technical Transactions: Architecture*, 104(7-A), pp. 153–158.
- Zgórnjak, M. (2005), 'Gałęzowski Józef', [in:] Meissner, G. (ed.), *Allgemeines Künstlerlexikon. Die bildenden Künstler aller Zeiten und Völker*, Bd. 47, München : K.G. Saur Verlag, pp. 452–453.
- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bukowno (2019), Uchwała nr VIII/49/2019 Rady Miejskiej w Bukownie.