



DOI: 10.21005/pif.2023.55.C-01

SOME NOTES OF THE DEVELOPMENT PROCESSES AT SUBURBAN ZONES IN POLAND

KILKA UWAG ODNOŚNIE PROCESÓW ROZWOJU STREF PODMIEJSKICH W POLSCE

Bartosz Czarnecki

Dr hab. inż. arch.

Author's Orcid number: 0000-0001-8432-0471

Białystok University of Technology, Faculty of Architecture, Poland

Krystyna Januszkiewicz

Dr hab. inż. arch.

Author's Orcid number: 0000-0001-6880-0862

West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Faculty of Architecture, Poland

ABSTRACT

The article investigates the ongoing urbanization processes at suburban zone's in Poland. Due to the weak spatial planning system and the lack of legal restrictions inhibiting the expansion of urbanized areas only in the last 15 years their surface per capita in Poland has increased by approx. 20% (according to the Central Statistical Office of Poland). The spatial policy of Polish cities needs to cope with the process of excessive dispersion of development. According to the strong position of private properties owners in Poland, there can be seen the weakness of urban planning, which in fact is unable to use well known planning tools, like re-parceling or other types of urban planning regulations. The paper shows characterization of urbanization processes on examples of few Polish cities.

Key words: spatial planning system; suburban zones; suburbanization; urban planning tools.

STRESZCZENIE

Artykuł śledzi zachodzące procesy urbanizacyjne w strefach podmiejskich w Polsce. Ze względu na słaby system planowania przestrzennego i brak ograniczeń prawnych hamujących ekspansję obszarów zurbanizowanych tylko w ciągu ostatnich 15 lat ich powierzchnia na mieszkańca w Polsce wzrosła o ok. 20% (GUS). Polityka przestrzenna polskich miast musi sprostać procesowi nadmiernego rozproszenia zabudowy. W związku z silną pozycją właścicieli prywatnych nieruchomości w Polsce widać słabość urbanistyki, która w rzeczywistości nie potrafi wykorzystać dobrze znanych narzędzi planistycznych, takich jak scalanie czy innego rodzaju regulacje urbanistyczne. Artykuł przedstawia charakterystykę procesów urbanizacyjnych na przykładzie kilku polskich miast.

Słowa kluczowe: system planowania przestrzennego; strefy podmiejskie; suburbanizacja; narzędzia planowania przestrzennego.

1. INTRODUCTION

The suburbs are usually defined as a semi-contiguous developed and inhabited area with uniformly dispersed single-family units housing the majority of the population and an average population density of 300 inhabitants per square kilometer (Borelli et al. 2015). Rural areas are understood as inhabited and undeveloped areas, where there are both heterogeneous and completely randomly dispersed single-family units, where the majority of the population lives, and an average population density of 10 inhabitants per square kilometer (Borelli et al. 2015).

The ongoing expansion of low-density, suburban zones is widely recognized as a major driver of local environmental change and degradation. Statistical analysis show that wherever there is uncontrolled development in EU countries, it results in a strong increase in CO₂ emissions related to transport (Bart 2010). Current efforts to mitigate climate change pose challenges to suburban urbanization. There are cities in Europe such as: Barcelona, Rotterdam, Copenhagen, Helsinki or Vienna, which are already working to mitigate the effects of climate change. They decrease energy use, and reduce greenhouse gas emissions by creating energy self-sufficient forms of settlements with the use of sustainable green and blue infrastructure (Borelli et al. 2015, Ochoa et al. 2020).

In Poland, suburban zones are becoming increasingly chaotic, which increases the cost of urban infrastructure and an operating in general. Since c.a. 1995 the suburbanization in Poland not only has become more intensive than any time before, but also has changed. This often happens as a consequence of abuse of property right, in the name of economic profit. Research into the effects of urban sprawl and the costs of reshaping them towards sustainable settlements is just beginning (Majewska et al. 2020). However, these studies are dominated by macroeconomic approaches (Lityński 2022). The green infrastructure tools, associated with strategic planning, could offer integrated solutions for improving the ecological connectivity and urban resilience of open spaces, especially those affected by processes of urban sprawl, the abandonment of agriculture, and the territorial fragmentation of habitats and traditional agricultural landscapes.

During the research, the conclusions regarding the problem of suburbanization contained in the already extensive literature on the subject were confronted with the analysis of processes taking place in the suburban zones of selected cities. In addition, the research was supplemented with original iconography. The research used photographic recording of slightly specific processes taking place in the suburban area of Białystok. Particular attention was paid to the types of structures created as part of suburbanization (types of development, types of spatial structures and layouts - especially: ordered vs. chaotic, investment forms: individual vs. organized).

2. TRANSITION FROM PUBLIC HOUSING TO INDIVIDUAL ONE

The year 1989 was a breakthrough in the history of modern Poland, as it was the starting point for the political transition from a socialist centrally-planned economy to a capitalistic free market economy. This shift stimulated what is known in the research studies as the decentralization of urbanization processes. The political transformation resulted in the emergence of private construction companies that began to build suburban housing estates.

The specificity of Polish suburbanization stems from the interaction of such factors as: lack of housing (housing hunger) remaining after the period of socialism and increasing after 1989, the low standard of living in the housing estates of blocks of flats from the 1960s and 1970s, in 2006 40% of the population lived there (CBOS 2010). Currently, Poland is characterized by a progressive aging of the population of the housing stock, as well as significantly higher prices and less availability of building plots within the city's administrative borders than outside them.



Fig. 1. Polish housing before 1990: upside: typical block-of-flat housing, downside: typical individual housing on city peripheries. Source: photos by authors

Ryc. 2. Polskie mieszkalnictwo przed 1990 r.: u góry: typowe polskie blokowisko, u dołu: typowa polska zabudowa jednorodzinna na miejskich peryferiach. Źródło: zdjęcia autorzy

Before 1990, suburban communities in Poland were largely haphazard and included two types of residents apart from the indigenous inhabitants, usually small farmers or peasant-workers: (a) affluent families in need of more living space and amenities bigger than what a housing cooperative in large cities could offer, mostly making a living from handicrafts, horticulture or other activities that require land or outbuildings; (b) average citizens who built their own houses within a few years with their own savings and the help of friends and family (Figure 1). However, most average Polish citizens at the time did not have enough personal savings to build their own houses. As a result, most inhabitants of urban areas were "forced" to live in buildings built by socialist cooperatives, which can best be described as large multi-storey housing communities. A unitary form of municipal housing is often referred to in Polish scientific studies as "large multi-family housing estates" (Zborowski 2005).

After 1990, the most dynamic social and economic changes in Poland took place in cities, and much slower in the countryside, including the marketization of land management and changes in ownership relations. They were characterized by a high level of spatial differentiation. This referred not only to the rate of transformation, but also to its quality and directions, as well as the benefits and losses they brought about. Among migrants to suburban areas, the majority were educated people with good income. This creates good conditions for social and economical development of the commune, especially as the migrants have high expectations regarding ecological conditions, as well as social and technical infrastructure.

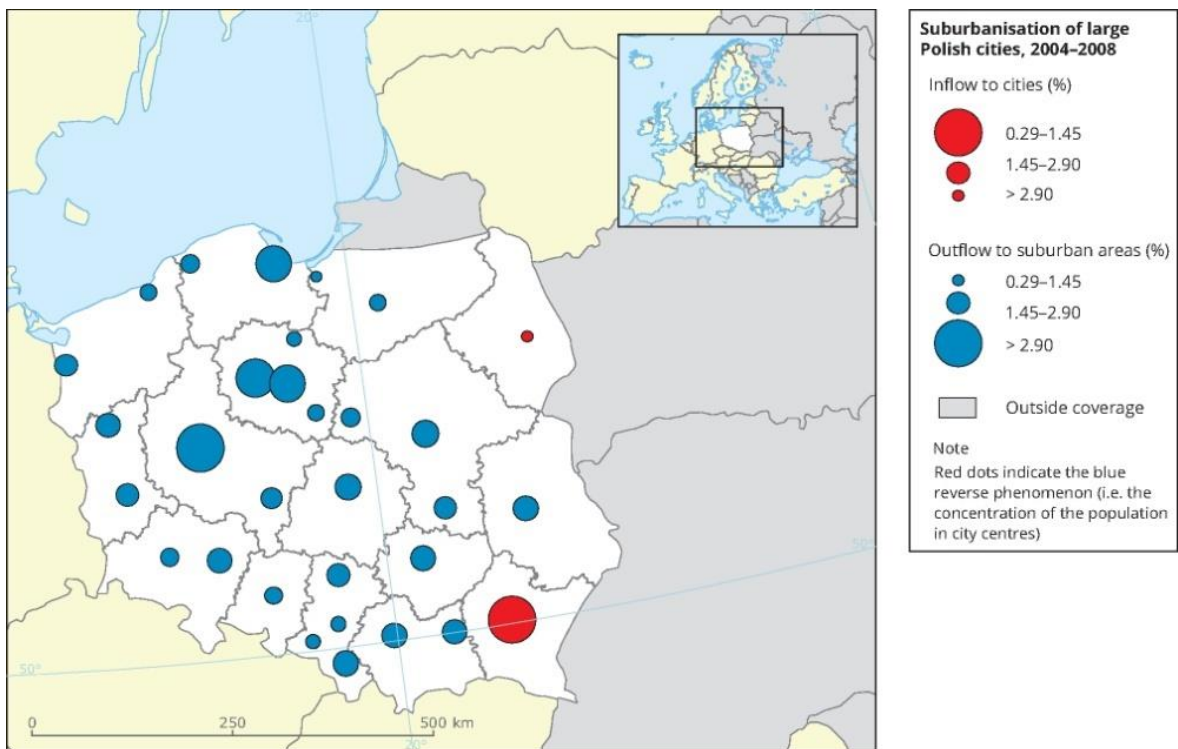


Fig. 2. Suburbanization of large Polish cities in 2004–2008. Blue dots represent suburban runoff; red dots indicate inflow to cities. The largest blue dots indicate areas with an urban outflow of 2.9 % or more to suburban areas, medium-sized dots indicate an outflow of 1.45 %–2.9 % and the smallest dots indicate an outflow of 0.29 %–1.45 %. Red dots indicate the opposite phenomenon (i.e. population concentration in city centres); source: (EEA, 2016)

Fig. 2. Suburbanizacja dużych polskich miast w latach 2004–2008. Niebieskie kropki oznaczają spływ podmiejski; czerwone kropki oznaczają napływ do miast. Największe niebieskie kropki wskazują obszary o odpływie miejskim wynoszącym co najmniej 2,9% do obszarów podmiejskich, średnie kropki wskazują na odpływ na poziomie 1,45–2,9%, a najmniejsze kropki wskazują na odpływ na poziomie 0,29%–1,45%. Czerwone kropki wskazują zjawisko odwrotne (tj. koncentrację ludności w centrach miast) źródło: (EEA, 2016)



Fig. 3. Example of housing development at Białystok suburban zone near Studzianki village in shape of T6 type (see Fig. 4), source: photo by B. Czarnecki

Ryc. 3. Przykład zabudowy mieszkaniowej w strefie podmiejskiej Białegostoku koło wsi Studzianki w formie typu T6 (patrz: Ryc. 4), źródło: fot. B. Czarnecki

The process of functional and spatial transformation of suburban zones is reflected in the change of land use, i.e. the distribution of functions in a given area (Tanaś, Trojanek 2014). The structure of land use is the result of decisions made by entities responsible for land management and changes under the influence of exogenous and endogenous factors.

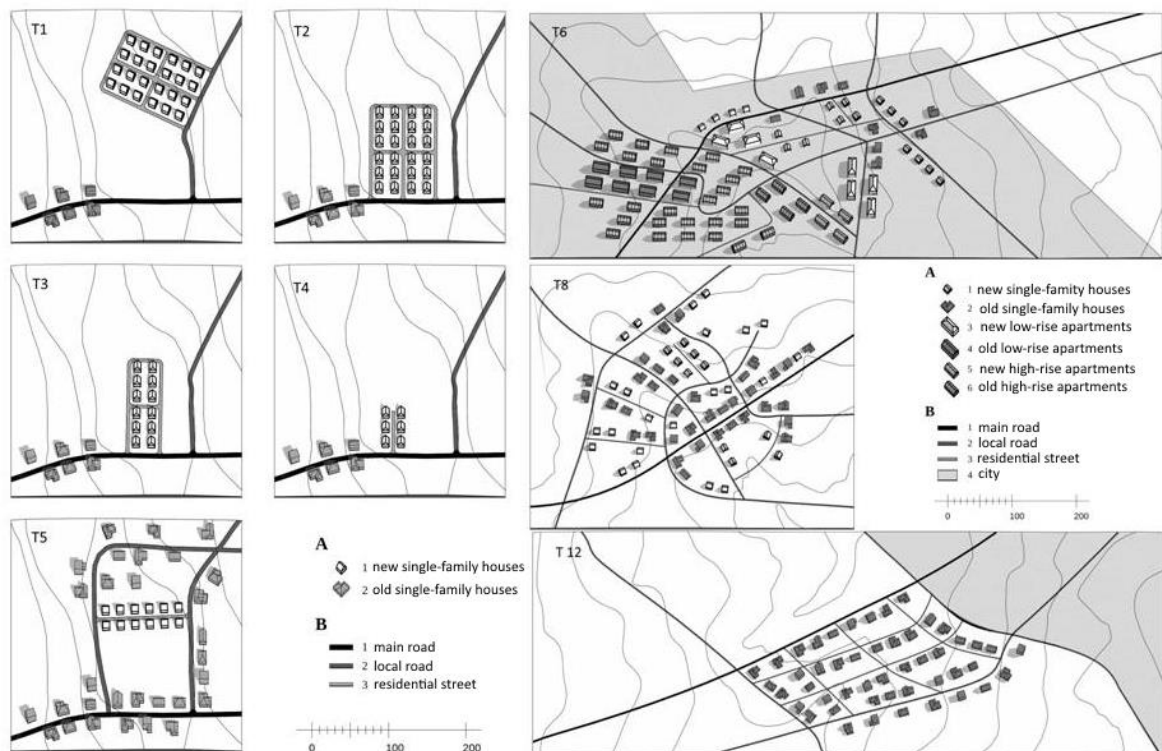


Fig. 4. Selected types of suburban estates in Poland after 1989, source: according to Grzegorz Zębik (Zębik 2018)

Ryc. 4. Wybrane rodzaje osiedli podmiejskich w Polsce po 1989, Źródło: zgodnie z Grzegorz Zębik (Zębik 2018)

In Grzegorz Zębik's socio-economic research distinguished fifteen types of suburban communities established after 1990 for five main cities, such as: Warsaw, Wrocław, Krakow, Poznan, Czestochowa (Zębik 2018) (Figure 4). The five cities possess one common characteristic – all five boast very large public housing built by socialist cooperatives prior to 1989.

The first and second type of suburbanization (T1,T2) are new macro-community detached from existing cities or villages. These types of suburban housing estate are characterized by a high standard and have an area of 20 to 40 hectares. These estates are built by developers, have a regular network of streets, paved streets, sidewalks, a variety of house styles, and well-kept yards and gardens. Such suburban housing development is not popular in Poland – partly due to the costs associated with the development of infrastructure (water supply, sewage system, energy, Internet) (Figure 4). The most popular form of housing is defined by T3,T4 types. This is a new medium sized community (5-20 hectares). These houses are usually offshoots of existing towns and villages, but are built by developers. It is type of development consisting of one paved street with standard sidewalks and visually identical houses as well as well-maintained yards and gar-

dens. It is very common in Poland – in part because they easily connect to local infrastructure and can be built on small plots. The fifth identified type of suburban community (T5) is a new micro-community in the form of complement of an existing town or village. It is usually easier to create an infill simply because the land within the infill is already zoned for housing construction. The sixth type of sub-urbanization (T6) is a direct result of the shifting of city boundaries in Poland. T6 macro-communities are found in bigger cities that have annexed large tracts of vacant land in the previous five or six decades. T6 houses are not all built by a single developer and are usually scattered across empty fields in small clusters. Each cluster tends to grow over time, which ultimately leads to coalescence. The T6 estate does not have the uniform appearance typical of a T1 or T2 suburban community. The eighth type of suburbanization (T8) identified in Poland are new suburban houses scattered randomly in an existing town or village. The predominant type of house found in most T12 communities is a box-shaped house were built between 1945 and 1989 during communist era when houses were designed by government architects for whom architectural form was not the highest priority. The layout of streets in T12 residential district resemble a rectangular pattern, with regular grid or slightly curved parallel streets (Zębik 2018).

The types of suburban development presented above were not oriented towards decrease energy use, and reduce greenhouse gas emissions. On the contrary: the chaotic functional and spatial structures, the lack of urban planning regulation of agrarian land divisions as an initial urban structure result in cost-intensive in terms of technical infrastructure service and the difficulty of public transport service, which generates a high level of transport needs that are mostly met by energy-intensive private cars, which became widely available in Poland with the increase in affluence after 1995 and especially after accession to the European Union. The research shows a clear temporal correlation between these two processes.

Around all of the mentioned cities the size of agricultural land decreased in 1995–2005. The phenomenon reached the biggest scale between 1995 and 2000. For example, the communes surrounding Krakow witnessed the most significant reduction in the area of agricultural land. In the years 1995–2000, their size diminished by about 5.7%, while between 2000 and 2005 it fell by 8.3% (Zborowski 2005).

The suburbanization process has led to an increased integration and correlation of various activities including those connected with allocation of entrepreneurial functions. It is manifested by a significant number of companies located in the suburban areas. The territorial allocation of the entrepreneurial function has become the subject of revaluation and translocation. Translocation can be understood as the change of spatial orientation. It is manifested through an increasingly fading role of industry concentration, mainly the one of processing and production (Martyniuk-Pęczek et al. 2016). In view of the saturation of space in many cities, as well as the development of transportation infrastructure, there is an apparent migration of jobs requiring adequate land area to suburban areas, which offer large volumes of space at attractive prices. Thus, manufacturing and warehousing functions are being reduced in cities, in favor of housing and services. An example of this is Białystok, where significant centers of migration of industry and storage functions are the areas of the villages of Ignatki, Turośń, Zaścianki, Fasty and a number of others.

3. CASES OF SUBURBAN ZONES OF SELECTED POLISH CITIES

An urban agglomeration as a morphological structure consists of a compact set of settlement units that form a city with a suburban area. Administrative borders established for traditional city don't stop its further territorial development. The result is a process of expansion of fine development, production and services, as well as infrastructure outside the administrative areas of cities (suburbanization). Urban impact is the most intensive along major roads and mass transport routes. In recent years these areas are undergoing transformation processes. The processes of suburbanization in Poland can be traced through some rather spectacular examples.

The first of these is Łódź, until recently the second most populous city in Poland after Warsaw where the problem of morphological changes also concerns former villages incorporated into the city (Figlus 2011). In the second half of the 1980s, the population of Łódź exceeded 850,000. Im-

mediately afterwards, the number started to fall to make Łódź the third largest city in Poland at the turn of 2010/2020. In this period, Łódź lost around 180,000 inhabitants. The current spatial structure of Łódź is complicated, taking into account, morphological and functional aspects. The development of the Łódź agglomeration can be divided into several basic stages. The first stage covers the pre-industrial period to the beginning of the 19th century. Łódź as a village was probably founded in the Middle Ages and organized under German law, like many Polish cities. This settlement was transformed into a small town at the beginning of the 15th century, but the economic life was mainly based on farming. The second stage of the city's development began in the first half of the 19th century. The first industrial settlements were established at that time, e.g. a settlement of clothiers called Nowe Miasto with a geometric shape and an octagonal market square. In the years 1824–1827, the second textile settlement was established. It was a linen-cotton colony named Łódka, located along the axis of the Piotrków route. The Łódka has been arranged based on a completely different spatial and functional plan resulting from the production cycle, starting from the preparation of raw materials, through the production of yarn and fabrics, to complex finishing processes. Later on, new settlements were formed due to the expansion of textile factories. In the second half of the 19th century Łódź transformed from a complex small-town factory settlement into a large urban center whose spatial structure took the form of a metropolitan landscape (Koter 2009). The process of urbanization of Łódź proceeded along with the development of industry in the city and mass migrations after the enfranchisement of the peasants in 1864. Despite rapid demographic growth, there were no changes in the city's administrative boundaries for over 60 years until the beginning of the 20th century. Changes in the administrative area of the city took place in 1906, when the Russian authorities decided to incorporate new areas into the city (the commune such as: Radogoszcz, Chojny Brus and part of the villages of Brus, Karolew, Rokicie Stare and Rokicie Nowe). In 1915 (during World War I), following the decision of the German police chief von Oppen, further rural areas were incorporated into the city. In the interwar period, Łódź experienced a stagnation in the development of industry and the need to restructure the economy. Despite these difficulties, the city saw a significant increase in population and territorial expansion, mainly due to single-family housing. In that period, there was also a significant development of infrastructure, especially the water supply network, gas and electricity networks, which also extended to the suburbs. New housing estates were built there. These estates were built according to a single urban plan and architectural design, dedicated to middle-class groups, mainly state officials or the broadly understood working class (Bandurka 1995). During World War II the Nazis incorporated Łódź into the German Reich and they extended the city territory almost four times, from 58.8 km² to 212 km² (Wesołowski 2002). After the war, the decisions taken by the occupational authorities were annulled. However, in 1946, the Council of Ministers issued an ordinance on the expansion of Łódź, which confirmed the territorial changes made during the war. The political change led to the introduction of a centrally planned socialist economy and nationalization of industry. The structure of Łódź industry gradually changed. In addition to textile factories, numerous electro-mechanical, chemical and clothing plants were established. The spatial structure of industry has also changed significantly. The process of demolishing obsolete downtown industrial facilities was progressing. At the same time, industrial plants were located in new districts of peripheral zones, in place of former villages incorporated into the city. Mainly in the 1970s, new housing estates were built in the suburbs as a result of administrative decisions. New buildings were developed mainly as multi-family blocks. The spectacular examples of housing investments of this period are large housing estates in Retkinia, Widzew, Teofilów, Dąbrowa and Radogoszcz (Koter 2009).

A deep economic crisis in Łódź after the political changes in Poland in 1989 caused the collapse of most large industrial plants. Then the process of successive depopulation began. Although in recent decades there has been a necessary economic restructuring in the city, and new branches of the electromechanical and electronic industries have appeared, the process of depopulation has not been stopped.



Fig. 5. The map of Łódź with its suburban zone, source: photo: (Miasto Łódź, 2015); Google Maps
 Ryc. 5. Mapa Łodzi z jej strefą podmiejską, źródło: zdjęcie: (Miasto Łódź, 2015); Google Maps



Fig. 6. Łódź suburban zone near Konstancin Łódzki, source: Google Maps, photo by K. Januszkiewicz
 Ryc. 6. Łódź, strefa podmiejska koło Konstancina Łódzkiego, źródło: Google Maps, fot. K. Januszkiewicz

As a result of these processes, development is developing in a chaotic and amorphous manner in the areas of municipalities such as Konstancin Łódzki, Zgierz or Aleksandrów Łódzki. Development is carried out individually, most often on the basis of individual administrative decisions or by development companies in the form of small complexes of organised single-family or detached housing located among chaotically distributed detached housing, or among agricultural land. There are no effective mechanisms in the Polish zoning law for the re-parceling of agricultural land which is allocated for development, so the new development perpetuates a sub-division structure derived from agricultural use which is completely incompatible with the conditions for residential development, and an equally chaotic road system which is unable to serve the sometimes intensively developed residential areas. The majority of residents in such areas are forced to commute not only to work, but also to the central city in order to meet the most usually elementary needs at the expected level. This gives rise to enormous social problems, such as the effects of transport exclusion of people who do not drive themselves, the alienation of young people who do not have the chance to participate in peer groups in their place of residence and, finally, the consequence of all

this, which is the high energy intensity of such structures, resulting from the enormous transport intensity and the irrationality of the layout in terms of technical infrastructure service.

Another example from Poland is **Bydgoszcz**, an industrial city located in central northern Poland in the proglacial valley of the Brda River at its confluence with the Vistula. During the early Slavic period (7th century) a fishing settlement, became a stronghold on the Vistula trade routes.



Fig. 7. A map and the bird-eye photo of Bydgoszcz. Source: Google Maps

Ryc. 7. Mapa i zdjęcie z lotu ptaka Bydgoszczy. Źródło: Google Maps

Bydgoszcz obtained city rights in 1346 and was located under the Magdeburg law. Initially, its spatial development proceeded mainly in the valley of the Brda River. After the Second World War, intensive urbanization processes caused the city to expand, mainly up the Brda valley and along the Bydgoszcz Canal (Głębocki and Perdał 2013). It is the oldest navigable canal in Poland. Opened in 1774, it connects the Vistula and Brda rivers with the Noteć River.

The city developed in a similar way to Łódź, while in late decades of 19th century developed with architects from Berlin and Vienna contribution, reaching 400,000 inhabitants in the late 1980s (Jastrzębska-Puzowska 2005). The 1990s saw a stagnation in development, followed by an intensification of the suburbanisation processes that had already begun, as a result of which the city lost more than 40,000, or 10% of its population

The processes of suburbanisation, bypassing the river valleys and forest complexes surrounding the city, headed north, west and south. The largest areas of sub-urbanisation are in the communes of Białe Błota on the south-west and in Osielesko and Strzelce Górne on the north, which were cited as the most dynamically developing areas in Poland around 2020. In addition, the southern band along the road towards Konin to the area of Brzoza Bydgoska and Nowa Wieś Wielka is the ca. 25 km long belt of suburbanization area (Głębocki Perdał 2013). Only the area of Białe Błota received a form of structured planning. One exception in this case is the area of the Vistula River town of Fordon, which development was already planned since the 1970s and which developed dynamically after its incorporation into the Bydgoszcz boundaries, having the form of a compact town.



Fig. 8. The skyline of Bydgoszcz with close suburbs in the first plan. Source: Wikimedia Commons

Ryc. 8. Panorama Bydgoszczy z bliskimi przedmieściami na pierwszym planie. Źródło: Wikimedia Commons

4. THE ASPECT OF NATURAL BARRIERS – FORESTS

Suburbanization, is a largely spontaneous process. This was particularly marked in Poland, where until around 2014, i.e. the introduction of the category of urban functional areas into the legal system of spatial planning, spatial planning at the local level was confined to the administrative boundaries of municipalities, which was not conducive to moderating phenomena crossing these boundaries. If urban sprawl arises as a result of suburbanization, then by definition it creates disordered spatial structures through spontaneous development. Then urban sprawl escapes virtually all spatial planning tools.

The aspect of natural barriers that mitigate the development of suburbanization is important. In Poland, apart from the valleys of large rivers with wetlands such barriers are forests. In Poland ca. 76,9% (GUS 2021) of forests are under national management. The National Forest Company doesn't sell forest areas, so they are firmly protected and are strong barrier against investment development. In consequence the urban sprawl as the result of suburbanization is often mitigated more effectively by some natural elements than by anthropologic ones which are under pressure of commercial and other interests.

What is crucial is the impact of the spontaneous spatial development generated in the course of suburbanization on the drivers of climate change. Under such a model of urbanization, escaping practically all spatial planning tools and impacts, there is a chaotic depletion of natural and therefore biologically active structures, which favours a reduction in biodiversity, a reduction in biomass potential, a reduction in the supply of ecosystem services, a reduction in agricultural productive space, which contributes to a reduction in supply, an increase in transport intensity and, as a result, also in the cost of food in the local market, and, finally, contributes to a reduction in the availability of water resources (Czarnecki 2009). All this, together with the aforementioned contribution to the increase in transport intensity and the relative increase in investment in the development and maintenance of technical infrastructure, contributes significantly to the increase in energy consumption levels, emission levels and thus has a very significant contribution to the increase in the intensity of the greenhouse effect drivers and thus climate change.

4. CONCLUSIONS

Suburbanization processes affect cities all over the world, although there are local variations in their characteristics. Suburbanization in Europe is taking place with populations remaining more or less constant and with parallel ageing processes. It has two main effects on Europe's fragile spatial fabric, which is often part of its valuable cultural heritage: it works against the European Union's ambitious strategies to reduce energy consumption and thus emissions; and it contributes to the destruction of distinctive landscape formations, panoramas or the structure of subdivisions of agri-

cultural productive space, which have formed the spatial and landscape identity of Europe's regions.

The reasons for suburbanization are well-known: the search for opportunities to meet housing expectations (which often turn out to be apparent) in the form of lower cost for larger areas, under conditions of insufficient protection of agricultural land, increased distance of individual mobility, flexible forms of work, increasingly possible to provide from home.

In Poland, suburbanization processes have particularly chaotic spatial characteristics. Several factors contribute to this: 1. investment takes place largely on the basis of fragmented individual investments in the form of single-family housing, 2. lack of mechanisms enforcing urban regulation, so suburbanization perpetuates the pathological situation when the urbanized tissue has as its base an agrarian structure of subdivisions with all the consequences for the efficiency of service with road and communication systems, technical infrastructure and spatial order. An additional factor is the developers who, among the fragmented individual investments, introduce larger functional and spatial structures in the agrarian structure of land divisions, which are peculiar, internally coherent "islands" of different structure, scale and internal logic.

Hence, a picture emerges of urban sprawl, often with imploding, dying traditional centers, morbidly increased daily mobility of residents, devastated peri-urban farmland and landscape, rising costs of servicing technical and social infrastructure and increasing energy consumption. Access to water and the higher cost of accessing the fresh food formerly provided by peri-urban farms is also gradually becoming an issue.

KILKA UWAG ODNOŚNIE PROCESÓW ROZWOJU STREF PODMIEJSKICH W POLSCE

1. WPROWADZENIE

Przedmieścia są zwykle definiowane jako półciągły, rozwinięty i zamieszkały obszar z jednolicie rozproszonymi jednostkami jednorodzinnymi, w których żyje większość ludności, o średniej gęstości zaludnienia wynoszącej 300 mieszkańców na kilometr kwadratowy (Borelli et al. 2015). Przez obszary wiejskie zaś rozumie się tereny zamieszkałe lecz niezabudowane, na których występują zarówno niejednorodne, jak i całkowicie losowo rozproszone jednostki jednorodzinne, na których mieszka większość ludności, a średnia gęstość zaludnienia wynosi 10 osób na kilometr kwadratowy (Borelli et al. 2015).

Ciągła ekspansja stref podmiejskich o niskiej gęstości zaludnienia jest powszechnie uznawana za główną siłę napędową lokalnych zmian i degradacji środowiska. Z analiz statystycznych wynika, że w krajach UE wszędzie tam, gdzie następuje niekontrolowany rozwój, skutkuje to silnym wzrostem emisji CO₂ związanych z transportem (Bart 2010). Obecne wysiłki na rzecz łagodzenia zmian klimatycznych stanowią wyzwanie dla urbanizacji podmiejskiej. Są takie miasta w Europie jak: Barcelona, Rotterdam, Kopenhaga, Helsinki czy Wiedeń, które już teraz działają na rzecz łagodzenia skutków zmian klimatycznych. Zmniejszają zużycie energii i ograniczają emisję gazów cieplarnia-

nych poprzez tworzenie samowystarczalnych energetycznie form osiedli z wykorzystaniem zrównoważonej zielonej i niebieskiej infrastruktury (Borelli et al. 2015, Ochoa et al. 2020).

W Polsce strefy podmiejskie stają się coraz bardziej chaotyczne, co powoduje wzrost kosztów infrastruktury miejskiej. Od ok. 1995 suburbanizacja nie tylko stała się bardziej intensywna niż kiedykolwiek wcześniej, ale także uległa zmianie. Dzieje się to często w wyniku nadużycia prawa własności w imię zysku ekonomicznego. Badania nad skutkami rozlewania się miast i kosztami ich przekształcenia w kierunku zrównoważonych osad dopiero się rozpoczynają (Majewska 2020). Jednak w badaniach tych dominują podejścia makroekonomiczne (Lityński 2022). Narzędzia zielonej infrastruktury, powiązane z planowaniem strategicznym, mogą oferować zintegrowane rozwiązania poprawiające łączność ekologiczną i odporność miast na otwartych przestrzeniach, zwłaszcza tych dotkniętych procesami niekontrolowanego rozrastania się miast, rolnictwa oraz terytorialnej fragmentacji siedlisk i tradycyjnego rolnictwa krajobrazy.

Podczas badań skonfrontowano wnioski dotyczące problemu suburbanizacji zamieszczone w dość już obszernej literaturze tematu, z analizą procesów zachodzących w strefach podmiejskich wybranych miast. Dodatkowo, badania uzupełniono autorską ikonografią. W badaniach wykorzystano rejestrację fotograficzną nieco specyficznych procesów zachodzących w strefie podmiejskiej Białegostoku. Zwrócono szczególną uwagę na rodzaje struktur tworzonych w ramach suburbanizacji (typy zabudowy, rodzaje struktur i układów przestrzennych – zwłaszcza: uporządkowane vs. chaotyczne, formy inwestowania: indywidualne vs. zorganizowane).

2. PRZEJŚCIE Z MIESZKALNICTWA ZBIOROWEGO DO INDYWIDUALNEGO

Rok 1989 jest przełomowy w dziejach współczesnej Polski, ponieważ był politycznym punktem startowym w przejściu od socjalistycznej centralnie planowanej gospodarki do kapitalistycznej gospodarki wolnorynkowej. To przesunięcie stymulowało zjawisko znane w badaniach naukowych jako decentralizacja procesów urbanizacyjnych. Transformacja ustrojowa zaowocowała powstaniem prywatnych firm budowlanych, które przystąpiły do budowy planowanych osiedli podmiejskich.

Specyfika polskiej suburbanizacji wynika z interakcji takich czynników, jak: tzw. głód mieszkaniowy czyli brak mieszkań pozostały po okresie socjalizmu i rosnący po 1989, niski standard życia na osiedlach bloków z lat 1960. Jeszcze w 2006 zamieszkiwało tam 40% ludności (CBOS 2010). Obecnie Polska charakteryzuje się postępującym starzeniem się mieszkańców zasobów mieszkaniowych z lat PRL-u, a także znacznie wyższymi cenami i mniejszą dostępnością działek budowlanych w granicach administracyjnych miasta niż poza nim.

Przed 1989 społeczności podmiejskie były w dużej mierze przypadkowe i, poza rdzennymi mieszkańcami, najczęściej drobnymi rolnikami lub chłopo-robotnikami, obejmowały dwa typy mieszkańców: (a) zamożne rodziny, które chciały mieć więcej przestrzeni życiowej i udogodnień niż to, co mogła zaoferować spółdzielnia mieszkaniowa w dużych miastach, najczęściej utrzymujące się z rzemiosła, ogrodnictwa lub innej działalności wymagającej terenu lub obiektów gospodarczych; (b) przeciętni obywatele, którzy w ciągu kilku lat zbudowali własne domy z oszczędności przy pomocy rodziny (Ryc. 1). Jednak większość przeciętnych obywateli Polski w tamtym czasie nie miała środków osobistych, aby zbudować własne domy. W rezultacie większość mieszkańców obszarów miejskich była „zmuszona” do życia na osiedlach spółdzielczych, które można nazwać jako duże wielokondygnacyjne wspólnoty mieszkaniowe. Jednolita forma zabudowy komunalnej jest często określana w polskich opracowaniach naukowych mianem „wielkich osiedli wielorodzinnych” (Zborowski 2005).

Po 1989 najbardziej dynamiczne zmiany społeczno-gospodarcze w Polsce zachodziły w miastach, znacznie wolniej na wsi, w tym urynkowanie ziemi i zmiany stosunków własnościowych. Charakteryzowały się one wysokim stopniem zróżnicowania przestrzennego. Dotyczyło to nie tylko tempa przemian, ale także ich jakości i kierunków oraz korzyści i strat, jakie ze sobą niosły. Wśród migrantów na tereny podmiejskie większość stanowiły osoby wykształcone, o dobrych dochodach. Stwarza to dobre warunki do rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, tym bardziej, że migranci mają duże oczekiwania co do warunków ekologicznych oraz infrastruktury społecznej i technicznej.

Proces przekształceń funkcjonalno-przestrzennych stref podmiejskich znajduje odzwierciedlenie w zmianie użytkowania gruntów, czyli rozkładzie funkcji na danym terenie (Tonaś, Trojanek 2014). Struktura użytkowania gruntów jest wypadkową decyzji podejmowanych przez podmioty odpowiedzialne za gospodarkę gruntami oraz zmian pod wpływem czynników egzogenicznych i endogenicznych.

W badaniach społeczno-gospodarczych Grzegorza Ziębika wyróżniono piętnaście typów gmin podmiejskich powstałych po 1989 dla pięciu głównych miast, takich jak: Warszawa, Wrocław, Kraków, Poznań, Częstochowa (Zębik 2011) (ryc. 4). Miasta te mają wspólną cechę – szczytą się dużymi mieszkaniami zbudowanymi przez spółdzielnie socjalistyczne przed rokiem 1989.

Pierwszy i drugi typ suburbanizacji (T1, T2) to nowa makrospołeczność oderwana od istniejących miast lub wsi. Tego typu osiedla podmiejskie charakteryzują się wysokim polskim standardem i mają powierzchnię od 20 do 40 hektarów. Osiedla te są budowane przez deweloperów, mają regularną sieć ulic, urządzone ulice, chodniki, różnorodne style domów oraz zadbane podwórka i ogrody. Taka podmiejska zabudowa mieszkaniowa nie jest w Polsce popularna – po części ze względu na koszty związane z rozbudową infrastruktury (wodociąg, kanalizacja, energia, Internet) (ryc. 4). Popularny jest rodzaj zabudowy typu T3, T4. Jest to nowa społeczność średniej wielkości (5-20 hektarów). Domy są budowane przez deweloperów. Jest to typ o jednej utwardzonej ulicy z chodnikami i identycznymi wizualnie domami, głównie w zabudowie szeregowej, oraz podwórkami i ogrodami. Jest to powszechne w Polsce – po części dlatego, że budynki łatwo łączą się z lokalną infrastrukturą i można je budować na małych działkach. Piąty zidentyfikowany typ społeczności podmiejskiej (T5) to nowa mikrospołeczność w postaci wypełnienia istniejącego miasta lub wsi (ryc. 4). Zwykle łatwiej jest utworzyć wypełnienie po prostu dlatego, że teren pod wypełnieniem jest już przeznaczony pod budownictwo mieszkaniowe. Szósty typ suburbanizacji (T6) jest bezpośrednim skutkiem przesuwania się granic miast w Polsce. Makrospołeczności T6 znajdują się w większych miastach, które zaanektowały duże obszary niezabudowanych gruntów w ciągu ostatnich pięciu lub sześciu dekad. Domy T6 nie są budowane przez jednego dewelopera i są zwykle rozrzucone po pustych polach w małych skupiskach. Każdy klaster ma tendencję do wzrostu w czasie, co ostatecznie prowadzi do koalescencji. Osiedle T6 nie ma jednolitego wyglądu typowego dla społeczności podmiejskiej T1 lub T2. Ósmy typ suburbanizacji (T8) zidentyfikowany w Polsce to nowe domy podmiejskie rozrzucone losowo w istniejącym mieście lub wsi. Dominującym typem domu występującym w większości społeczności T12 jest dom w kształcie pudełka, który został zbudowany w latach 1945-1989 w czasach komunizmu, kiedy domy były projektowane przez państwowe biura projektów, dla których forma architektoniczna nie była najwyższym priorytetem. Układ ulic w dzielnicy mieszkalnej T12 przypomina prostokąt, z regularną siatką lub lekko zakrzywionymi równoległymi ulicami (ryc. 4) (Zębik 2011).

Przedstawione powyżej typy zabudowy podmiejskiej nie były zorientowane na zmniejszenie zużycia energii i redukcję emisji gazów cieplarnianych. Wręcz przeciwnie: chaotyczne struktury funkcjonalno-przestrzenne, brak urbanistycznej regulacji podziałów gruntów rolnych jako wyjściowej struktury urbanistycznej skutkują kosztocłonnością obsługi infrastruktury technicznej oraz utrudnieniami w obsłudze transportem publicznym, co generuje wysoki poziom potrzeb transportowych zaspokajanych w większości przez energochłonne samochody prywatne, które stały się powszechnie dostępne w Polsce wraz ze wzrostem zamożności po 1995, a zwłaszcza po wejściu do Unii Europejskiej. Z badań wynika wyraźna korelacja czasowa między tymi dwoma procesami.

Wokół wymienionych miast powierzchnia użytków rolnych zmniejszyła się w latach 1995-2005. Zjawisko to osiągnęło największą skalę w latach 1995-2000. Przykładowo w gminach otaczających Kraków w latach 1995-2000 zmniejszyła się powierzchnia użytków rolnych o około 5,7%, podczas gdy w latach 2000-2005 spadła o 8,3% (Zborowski 2005).

Proces suburbanizacji doprowadził do zwiększonej integracji i korelacji różnych działań, w tym związanych z alokacją funkcji przedsiębiorczych. Przejawia się to znaczną liczbą firm zlokalizowanych na terenach podmiejskich. Terytorialna alokacja funkcji przedsiębiorczej stała się przedmiotem przewartościowań i translokacji. Translokację można rozumieć jako zmianę orientacji przestrzennej. Przejawia się to coraz słabszą rolą koncentracji przemysłu, głównie przetwórczego i produkcyjnego (Martyniuk-Pęczek et al. 2016). Wobec wysycania się powierzchni wielu miast,

a także rozwoju infrastruktury transportowej, widoczna jest migracja miejsc pracy wymagających odpowiedniego wymiaru powierzchni terenu na obszary podmiejskie, które oferują duże wolumeny powierzchni w atrakcyjnych cenach. Tym samym w miastach podlegają redukcji funkcje produkcyjne i składowe, na rzecz mieszkaniowej i usług. Przykładem jest tu Białystok, gdzie istotnymi ośrodkami migracji przemysłu i funkcji składowej są tereny wsi Ignatki, Turośń, Zaścianki, Fasty i szereg innych.

3. PRZYPADKI STREF PODMIEJSKICH WYBRANYCH MIAST POLSKICH

Aglomeracja miejska, jako struktura morfologiczna, składa się ze zwartego zespołu jednostek osadniczych tworzących miasto wraz z obszarem podmiejskim. Granice administracyjne ustanowione dla takiego miasta nie hamują jego dalszego rozwoju terytorialnego. Efektem jest proces ekspansji drobnej zabudowy, produkcji i usług oraz infrastruktury poza obszary administracyjne miast (suburbanizacja). Oddziaływanie miasta jest najbardziej intensywne wzdłuż głównych dróg i szlaków transportu zbiorowego. W ostatnich latach obszary te podlegają przekształceniom.

Procesy suburbanizacji w Polsce można prześledzić na spektakularnych przykładach. Jednym z nich jest Łódź, do niedawna drugie po Warszawie miasto w Polsce pod względem liczby ludności, gdzie zmiany morfologiczne dotyczą także dawnych wsi włączonych do miasta (Figlus 2009).

W drugiej połowie lat 1980 Łódź liczyła ponad 850 tys. mieszkańców. Potem liczba ta zaczęła spadać, czyniąc Łódź, na przełomie 2010/2020, trzecim co do wielkości miastem w Polsce. W tym okresie Łódź straciła około 180 000 mieszkańców. Obecna struktura przestrzenna Łodzi jest skomplikowana pod względem morfologicznym i funkcjonalnym.

Rozwój **aglomeracji łódzkiej** można podzielić na kilka etapów. Pierwszy etap obejmuje okres przedindustrialny do początku XIX wieku. Łódź jako wieś została prawdopodobnie założona w średniowieczu i zorganizowana na prawie niemieckim, podobnie jak wiele miast polskich. Osada ta na początku XV wieku została przekształcona w małe miasteczko, jednak życie gospodarcze opierało się nadal na rolnictwie. Drugi etap rozwoju miasta rozpoczął się w pierwszej połowie XIX wieku. Powstały wówczas pierwsze osady przemysłowe, m.in. osada sukienników Nowe Miasto o geometrycznym kształcie i ośmiobocznym rynku. W latach 1824–1827 powstała druga osada tekstylna. Była to kolonia lniano-bawełniana o nazwie Łódka, położona wzdłuż osi traktu piotrkowskiego. Łódka została zaaranżowana w oparciu o zupełnie inny plan przestrzenno-funkcjonalny wynikający z cyklu produkcyjnego (począwszy od przygotowania surowców, poprzez produkcję przędzy i tkanin, aż po złożone procesy wykończeniowe). Później, wraz z rozbudową fabryk włókienniczych powstały inne osady. W drugiej połowie XIX wieku Łódź przekształciła się ze złożonej małomiasteczkowej osady fabrycznej w duży ośrodek miejski, którego struktura przestrzenna przybrała formę krajobrazu metropolitalnego (Koter 2009). Wraz z rozwojem przemysłu w mieście i masowymi migracjami (po uwłaszczeniu chłopów w 1864) postępował proces urbanizacji Łodzi. Mimo szybkiego rozwoju demograficznego przez ponad 60 lat, aż do początku XIX wieku, nie dochodziło do zmian w granicach administracyjnych miasta. Zmiany w obszarze administracyjnym nastąpiły w 1906, kiedy władze rosyjskie podjęły decyzję o włączeniu nowych terenów (gminy takie jak: Radogoszcz, Chojny Brus oraz część wsi Brus, Karolew, Rokicie Stare i Rokicie Nowe). W 1915 (podczas I wojny światowej), decyzją szefa policji niemieckiej von Oppena, do miasta włączono kolejne tereny wiejskie. W okresie międzywojennym w Łodzi wystąpiła stagnacja w rozwoju przemysłu i konieczność restrukturyzacji gospodarki. Mimo tych trudności miasto odnotowało znaczny wzrost liczby ludności i ekspansję terytorialną, głównie dzięki zabudowie jednorodzinnej. W tym okresie nastąpił także znaczny rozwój infrastruktury, zwłaszcza sieci wodociągowej, gazowej i elektrycznej, która objęła również przedmieścia. Powstały nowe osiedla mieszkaniowe. Osiedla te budowano według jednego wzoru urbanistycznego i projektu architektonicznego i dedykowano grupom mieszczańskim, głównie urzędnikom państwowym lub szeroko rozumianej klasie robotniczej (Bandurka 1995). W czasie II wojny światowej hitlerowcy włączyli Łódź do Rzeszy Niemieckiej i prawie czterokrotnie powiększyli terytorium miasta, z 58,8 km² do 212 km² (Wesołowski 2002). Po wojnie uchylono decyzje władz okupacyjnych. Jednak w 1946 Rada Ministrów wydała rozporządzenie w sprawie rozbudowy Łodzi, które utrzymało zmiany terytorialne dokonane w czasie wojny. Zmiana ustro-

jowa przez wprowadzenie socjalistycznej gospodarki centralnie planowanej i nacjonalizację przemysłu zmieniła strukturę przemysłu łódzkiego. Obok fabryk włókienniczych powstały zakłady elektromaszynowe, chemiczne i odzieżowe. Istotnie zmieniła się także struktura przestrzenna miasta w wyniku wyburzania śródmiejskich obiektów przemysłowych. Nowe zakłady przemysłowe lokalizowano w dzielnicach stref peryferyjnych, na terenie dawnych wsi włączonych do miasta. W latach 1970 w wyniku decyzji administracyjnych na przedmieściach powstawały nowe osiedla mieszkaniowe. Były to głównie bloki wielorodzinne. Spektakularnymi przykładami takich inwestycji są duże osiedla mieszkaniowe na Retkini, Widzewie, Teofilowie, Dąbrowie i Radogoszczu (Koter 2009).

Po przemianach ustrojowych w Polsce w 1989 w Łodzi wystąpił głęboki kryzys powodując upadek większości dużych zakładów przemysłowych. Następnie rozpoczął się proces sukcesywnej depopulacji. Pomimo, że w ostatnich dziesięcioleciach przeprowadzono w mieście restrukturyzację gospodarczą i pojawiły się nowe gałęzie przemysłu, w tym elektromaszynowego i elektronicznego, to proces wyludniania nie został zatrzymany. Postępowała migracja zwłaszcza, młodych ludzi, do miast o lepszych perspektywach oraz ujawnił się ujemny przyrost naturalny. Jednakże, główną przyczyną była suburbanizacja: dziesiątki tysięcy mieszkańców, głównie rodzin z dynamicznej klasy średniej, przeniosło się na tereny podmiejskie w poszukiwaniu możliwości spełnienia aspiracji stworzenia dobrych warunków życia dla rodziny z dziećmi w ramach akceptowalnego budżetu. Nowa zabudowa podmiejska rozwija się chaotycznie i amorficznie na terenach gmin takich jak Konstantynów Łódzki, Zgierz czy Aleksandrów Łódzki. Budowano indywidualnie, najczęściej na podstawie pojedynczych decyzji administracyjnych lub wznoszono małe zespoły zorganizowanej zabudowy jednorodzinnej przez firmy deweloperskie. Lokalizowano je chaotycznie wśród istniejącej zabudowy jednorodzinnej lub na gruntach rolnych. W polskim prawie zagospodarowania przestrzennego nie ma skutecznych mechanizmów scalania gruntów rolnych przeznaczonych pod zabudowę, w związku z czym nowa zabudowa utrwała strukturę podziałową wywodzącą się z użytkowania rolniczego, która jest całkowicie nie do pogodzenia z warunkami zabudowy mieszkaniowej jak i równie chaotyczny układ drogowy, który nie jest w stanie obsłużyć często intensywnie zagospodarowywanych obszarów mieszkaniowych. Większość mieszkańców takich terenów jest zmuszona dojeżdżać nie tylko do pracy, ale także do centrum miasta, aby zaspokoić elementarne potrzeby na oczekiwanym poziomie. Rodzi to problemy społeczne, takie jak skutki wykluczenia transportowego osób, które same nie prowadzą pojazdów, wyobcowanie młodzieży, która nie ma szans na tworzenie grup rówieśniczych w miejscu zamieszkania, czy wreszcie w konsekwencji tego, jest duża energochłonność obiektów, wynikająca z nieracjonalności rozplanowania pod względem obsługi infrastrukturą techniczną.

Innym przykładem jest **Bydgoszcz**, miasto przemysłowe położone w środkowo-północnej Polsce, w pradolinie rzeki Brdy, u jej ujścia do Wisły. W okresie słowiańskim (VII wiek) osada rybacka, stała się twierdzą na wiślanych szlakach handlowych. Bydgoszcz uzyskała prawa miejskie w 1346 i była lokowana na prawie magdeburskim. Początkowo rozwój przestrzenny przebiegał głównie w dolinie Brdy. Po II wojnie światowej nastąpiły intensywne procesy urbanizacyjne w górę doliny Brdy i wzdłuż Kanału Bydgoskiego (Głębocki i Perdał 2013). Jest to najstarszy żeglowny kanał w Polsce. Otwarty w 1774 połączył Wisłę i Brdę z Notecią. Miasto rozwijało się podobnie jak inne miasta przemysłowe – pod koniec XIX wieku przy udziale architektów z Berlina i Wiednia. Bydgoszcz w końcu lat 1980 osiągnęła blisko 400 tys. mieszkańców. Wówczas rozpoczęła się suburbanizacja, w wyniku której miasto straciło ponad 40 tys., czyli 10% ludności. Przebiegała ona, z wyłączeniem dolin rzecznych i kompleksów leśnych, na północ, zachód i południe. Największe suburbia znajdują się w gminach Białe Błota na południowym-zachodzie oraz w Osielsku i Strzelcach Górnych na północy, które w 2020 zostały wymienione jako najbardziej dynamicznie rozwijające się obszary w Polsce. Ponadto, południowe pasmo wzdłuż drogi w kierunku Konina w rejonie Brzozy Bydgoskiej i Nowej Wsi Wielkiej to ok. 25-kilometrowy pas strefy suburbanizacji (Głębocki i Perdał 2013). Jedynie obszar Białych Błot otrzymał uporządkowaną formę zagospodarowania przestrzennego. Wyjątkiem w tym przypadku jest obszar nadwiślańskiego miasta Fordon, którego rozwój planowano już od lat 1970, a który po włączeniu w granice Bydgoszczy rozwijał się dynamicznie, mając formę zwartego miasta satelickiego.

4. OGRANICZENIE ROZWOJU SUBURBANIZACJI

Istotnym aspektem ograniczającym rozwój suburbanizacji to naturalne bariery takie jak to doliny dużych rzek oraz tereny podmokłe i lasy. W Polsce ok. 76,9% lasów jest zarządzanych przez państwo (GUS: 2021). Lasy Państwowe nie sprzedają terenów leśnych, co jest barierą dla inwestycji. W konsekwencji suburbanizacja jest skuteczniej łagodzona przez elementy naturalne niż antropologiczne, które są pod presją interesów handlowych i innych. Spontaniczne działania przestrzenne mają niewątpliwy wpływ na zmiany klimatyczne. Wtedy urbanizacja wymyka się praktycznie wszelkim narzędziom planowania przestrzennego. Następuje chaotyczne wyczerpywanie się struktur naturalnych, a więc biologicznie czynnych, co ogranicza bioróżnorodność, potencjał biomasy, podaż usług ekosystemowych, a także rolniczą przestrzeń produkcyjną. Skutkiem jest zmniejszona podaż, wzrost transportochłonności i kosztów żywności na rynku lokalnym., a także przyczynia się do zmniejszenia dostępności do zasoby wodnych (Czarnecki 2009). Wszystko to, wraz ze wspomnianym wzrostem transportochłonności i relatywnym wzrostem inwestycji w rozwój i utrzymanie infrastruktury technicznej, znacząco przyczynia się do wzrostu energochłonności, poziomu emisji, a tym samym ma istotny wpływ na wzrost intensywności czynników powodujących efekt cieplarniany, a tym samym zmianę klimatu.

5. PODSUMOWANIE

Procesy suburbanizacji dotyczą miast na całym świecie, chociaż występują lokalne różnice w ich charakterystyce. Suburbanizacja w Europie ma miejsce przy mniej więcej stałych populacjach i równoległych procesach starzenia. Ma to dwojakie skutki dla delikatnej struktury przestrzennej Europy, która często stanowi część jej cennego dziedzictwa kulturowego: jest sprzeczne z ambitnymi strategiami Unii Europejskiej mającymi na celu zmniejszenie zużycia energii, a tym samym emisji; przyczynia się do niszczenia charakterystycznych formacji krajobrazowych, panoram czy struktury podziałów rolniczej przestrzeni produkcyjnej, które ukształtowały przestrzenną i krajobrazową tożsamość regionów Europy.

Przyczyny suburbanizacji są znane: poszukiwanie możliwości zaspokojenia oczekiwań mieszkaniowych (które często okazują się pozorne) w postaci niższych kosztów dla większych obszarów, w warunkach niedostatecznej ochrony gruntów rolnych, zwiększonego dystansu mobilności indywidualnej, elastyczne formy pracy, coraz częściej możliwe do świadczenia z domu.

W Polsce procesy suburbanizacji mają szczególnie chaotyczny charakter przestrzenny. Wpływają na to czynniki: 1. inwestowanie odbywa się w dużej mierze w oparciu o rozdrobnione indywidualne inwestycje w postaci budownictwa jednorodzinnego, 2. brak mechanizmów wymuszających regulację miejską, więc suburbanizacja utrwała patologiczną sytuację, gdy tkanka zurbanizowana ma za swoje ugruntować agrarną strukturę podziałów ze wszystkimi konsekwencjami dla sprawności obsługi układu drogowego i komunikacyjnego, infrastruktury technicznej i ładu przestrzennego. Dodatkowym czynnikiem są deweloperzy, którzy wśród rozdrobnionych pojedynczych inwestycji wprowadzają w strukturę agrarną podziałów gruntów większe struktury funkcjonalno-przestrzenne, będące swoistymi, spójnymi wewnątrz „wyspami” o różnej strukturze, skali i wewnętrznej logice.

Wyłania się więc obraz rozlewania się miast, często z implozją, umierającymi tradycyjnymi ośrodkami, chorobliwie wzmożoną codzienną mobilnością mieszkańców, dewastacją podmiejskich gruntów rolnych i krajobrazu, rosnącymi kosztami obsługi infrastruktury technicznej i społecznej oraz rosnącym zużyciem energii. Stopniowo problemem staje się również dostęp do wody i wyższe koszty dostępu do świeżej żywności dostarczanej wcześniej przez gospodarstwa podmiejskie.

BIBLIOGRAPHY

- Bandurka M. (1995) *Zmiany administracyjne i terytorialne ziem województwa łódzkiego w XIX i XX wieku /Administrative and territorial changes of the Łódź voivodeship in the 19th and 20th centuries.* (Archiwum Państwowe w Łodzi), Łódź, pp. 60-69
- Bart, I. (2010) Urban sprawl and climate change: A statistical exploration of cause and effect, with policy options for the EU. *Land Use Policy*, 27(2), pp. 283-292, doi.org/10.1016/j.landusepol.2009.03.003
- Borelli, S., Chen, Y., Conigliaro, M., Salbitano, F. (2015) *Green infrastructure: A new paradigm for developing cities*, in: *Proceedings of the World Forestry Congress Conference Paper*, Durban, South Africa, 7–11 September 2015
- Czarnecki, B. (2009) *Wzrost społecznych kosztów funkcjonowania polskich miast jako skutek niekorzystnych przekształceń strukturalnych*, *Zeszyty Naukowe. Architektura/Politechnika Śląska* 48, pp. 75-82.
- EEA (2016). *Suburbanisation of large Polish cities*. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/suburbanisation-of-large-polish-cities>. (Accessed: 07-12-2022)
- Figus, T. (2020) Process of incorporation and morphological transformation of rural settlement patterns in the context of urban development. The case study of Łódź, *Quaestiones Geographicae* 39(2), pp. 75-95. doi.org/10.2478/quageo-2020-0019
- Głębocki, B. and Perdał, R. (2013) Transaction in Land in the suburban zone of Bydgoszcz over years 2007–2010, *Quaestiones Geographicae*, 32(4), pp.103-116.
- GUS: Statistics Poland: *Leśnictwo w 2021 r. (= Polish Forestry in 2021)*, Available at: <https://www.google.com/search?q=struktura+w%C5%82asno%C5%9Bciowa+las%C3%B3w+w+Polsce&oq=struktura+w%C5%82asno%C5%9Bciowa+las%C3%B3w+w+Polsce&aqs=chrome..69i57.9922j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Jastrzębska-Puzowska, I. (2005) *Od miasteczka do metropolii. Rozwój architektoniczny i urbanistyczny Bydgoszczy w latach 1850–1920*. Wydawnictwo MADO, Toruń.
- Koter, M. (2009), The urban tissue of Łódź in 1918–1989, in *Łódź: A monograph of the city*. edited by S. Liszewski, *Łódzkie Towarzystwo Naukowe*, Łódź, pp. 173-206.
- Lityński, P. (2022) Living in sprawling areas: a cost–benefit analysis in Poland. *Journal of Housing and the Built Environment* 38, pp. 1069-1096, doi.org/10.1007/s10901-022-09986-6
- Miasto Łódź (2015). *Łódź się wyludnia jak żadne inne miasto w Polsce*. 2015. <https://biznes.interia.pl/nieruchomosci/news-lodz-sie-wyludnia-jak-zadne-inne-miasto-w-polsce,nld,4017969>. (Accessed: 07-12-2022)
- Majewska, A., Denis M. and Krupowicz W. (2020) Urbanization Chaos of Suburban Small Cities in Poland: 'Tetris Development', *Land*, 9 (11), 461, doi.org/10.3390/land9110461
- Martyniuk-Pęczek, J. Parteka, T. and Pęczek, G. (2016) *Territorial Aspects of Entrepreneurial Activity in Polish Suburban Zones*. *Procedia Engineering*, *Procedia Engineering (World Multidisciplinary Civil Engineering-Architecture-Urban Planning Symposium 2016, WMCAUS 2016)*, pp. 1639-1646.
- Ochoa, C.Y., Jiménez, D.F., Olmo, R.M. (2020) Green Infrastructure Planning in Metropolitan Regions to Improve the Connectivity of Agricultural Landscapes and Food Security. *Land* 9(11), 414, doi.org/10.3390/land9110414
- Tanaś, J., Trojanek, M. (2014) Changes in land use structure in suburban zones in Poland after the 90., *Journal of International Studies* 7(3), pp. 81-89, DOI: 10.14254/2071-8330.2014/7-3/7
- Wesołowski, J. (2002) Łódź in the interwar period and during the Nazi occupation. in: *The Łódź Atlas*, sheet V. *Łódzkie Towarzystwo Naukowe*, Łódź.
- Wikimedia Commons. Miedzyń (Bydgoszcz). [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Miedzy%C5%84_\(Bydgoszcz\)#/media/File:Miedzy%C5%84_Bydg_2005f.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Miedzy%C5%84_(Bydgoszcz)#/media/File:Miedzy%C5%84_Bydg_2005f.jpg)
- Zborowski, A. *Social and Spatial Changes in Urban Regions under Socialism and during the Transition - in Poland*, (Jagiellonian University, Krakow, 2005), pp. 37-40.
- Zębik, G. (2011), *Typology of suburban communities in Poland*. *Bulletin of Geography, Socio-economic Series* No. 16/2011, pp. 173-188.

AUTHOR'S NOTE

Bartosz Czarnecki: main area of interest is urban planning and spatial planning. He is interested in spatial planning tools, the shaping of urban public space, including the aspects of security in terms of crime and accessibility, and processes occurring in the urban-suburban

Krystyna Januszkiewicz: the main field of research is architecture and its design as an area of knowledge and skills integrally related to the history, theory and practice i.e. digital technology in architectural design, robotics orchestration; environmentally sensitive architecture; Current work primarily focus on the built environment - on climate change adopted architecture and building structures.

O AUTORACH

Bartosz Czarnecki: głównym obszarem zainteresowań jest urbanistyka oraz planowanie przestrzenne. Zajmuje się narzędziami planowania przestrzennego, kształtowaniem miejskiej przestrzeni publicznej, w tym w aspektach bezpieczeństwa w zakresie przestępczości oraz dostępności, a ponadto procesami zachodzącymi w relacjach miasto-strefa podmiejska.

Krystyna Januszkiewicz: głównym obszarem badań jest architektura i jej projektowanie jako dziedzina wiedzy i umiejętności integralnie związana z historią, teorią i praktyką, tj. technologią cyfrową w projektowaniu architektonicznym orkiestracją robotyki; architektura wrażliwa na środowisko. Obecne prace naukowe skupiają się przede wszystkim na środowisku zabudowanym – na adaptacji architektury i struktur bodowlanych do postępujących zmian klimatu.

Contact | Kontakt: b.czarnecki@pb.edu.pl