

MACIEJ MOTAK*

CITIES OF THE FUTURE ACCORDING TO URBAN HISTORY

MIASTA PRZYSZŁOŚCI WEDŁUG HISTORII URBANISTYKI

Abstract

The paper is an attempt of applying the urban history criteria for the deliberations on the future of cities. On the basis of historic and contemporary urban design the hypotheses and reflections on the future directions of cities' development are discussed. They are presented in six basic groups referring to six factors of the creation and evolution of cities in the past, which were determined by Tadeusz Tołwiński. In the future the factors are likely to maintain their importance, although with certain change of their image and contents. The principle of a number of urban factors sharing their influence to induce city's balanced development will remain unaltered, too. The harmony of functional and spatial transformations is desirable in urban evolution and the harmonious evolution of theoretical basis of urban design features positive impact on the future of cities likewise.

Keywords: cities of the future, urban factors, Tadeusz Tołwiński, urban design

Streszczenie

Niniejszy artykuł jest próbą zastosowania kryteriów historyczno-urbanistycznych do opisu miast przyszłości. Na podstawie dorobku urbanistyki historycznej i współczesnej przedstawione zostały hipotezy i refleksje dotyczące kierunków rozwoju miast w przyszłości. Zostały one zestawione w sześciu podstawowych grupach tematycznych, nawiązujących do sześciu czynników powstawania i rozwoju miasta w przeszłości, określonych niegdyś przez Tadeusza Tołwińskiego. W przyszłości czynniki te zapewne zachowają swoje znaczenie, chociaż przy pewnej zmianie swojego oblicza i treści. Niezmieniona pozostanie również reguła konieczności oddziaływania wielu czynników miastotwórczych dla zrównoważonego i innowacyjnego rozwoju miasta. Podobnie jak harmonia przekształceń funkcjonalno-przestrzennych jest pożądana w planowaniu przestrzennym i urbanistyce, również harmonijny rozwój podstaw teoretycznych dotyczących urbanistyki ma pozytywny wpływ na przyszłość miast.

Słowa kluczowe: miasto przyszłości, czynniki urbanistyczne, Tadeusz Tołwiński, urbanistyka

* D.Sc. Ph.D. Arch. Maciej Motak, Institute of History of Architecture and Monument Preservation, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology.

1. Introduction

The article is an attempt to apply the urban history criteria to deliberations on the future of cities. Eighty years ago Tadeusz Tolwinski, who is credited with founding the Polish urban history as a branch of academic subject and has been recognised as its leading representative, introduced the notion of urban factors into the literature [1]. He distinguished six basic factors that were responsible for the genesis and development of cities in the past:

1. Natural conditions,
2. Economy and society,
3. Fortifications,
4. Means of communication,
5. Laws and customs,
6. Town-planning composition.

Although Tolwinski referred mainly to the past, one should notice that the factors he distinguished are of timeless character. They concern the genesis and development of cities in all periods of history, though the influence of individual factors certainly varies with regard to the historical and geographic context of particular cities or urban compounds.

Urban development is of continuous character, however some key decisions and moments tend to stand out. For example, the thousand-year-long urban history of Krakow can be divided into five or six stages parted by the key urban decisions, which resulted in the changes of the previous direction of development [2]. With a lot of certainty, we can assume that the future will not bring about any alterations to that principle, therefore the development of cities is likely to follow particular processes conditioned by particular factors. The milestones will appear, namely key events leading to the change of earlier direction of urban development. Due to the constant progress of science and technology the development of cities will be better planned, researched, evaluated, and documented. The future itself will be forecast, analysed, and described by scientific literature (and science fiction literature, too).

In the light of that reasoning it will be possible to use the urban factors for research purposes in the future as well as to assess their influence upon the cities. On the basis of the historical and contemporary urbanism and by drawing upon the systematics of urban factors, the hypotheses and reflections on the future directions of cities' development are presented in the six main groups:

1. Localisation of the city,
2. Functions and society of the city,
3. Safety of the residents,
4. Communication in the city,
5. Process of the creation of the city,
6. Urban form.

2. New localisations of cities

The cities in the past were founded in the places which enabled their development by mankind and provided resources necessary for the construction of cities. Convenient locations were preferred – flat areas with an access to water and commercial tracts.

On the contrary, many cities were built in difficult conditions, which was often the result of defence requirements: upon the hardly accessible hills, on the islands and peninsulas, within river estuaries and swamps, or in the deserts. The progress of knowledge and building technology enabled even more challenging localisations.

Cities in the most unwelcome locations. In 1956–1960 in the heart of almost entirely inaccessible part of Brasil the city of Brasilia was built as the new capital of large and populous country. As early as in 1964 Brasilia was inhabited by 250 thousand people to have reached almost 3 million since. In the future we can expect attempts, probably not numerous, of new cities being localised in the troublesome places that require significant intervention into natural environment. Besides, cities will tend to be more independent of natural resources, though not that much of water resources.

Cities on the man-made land. At the end of the 20th century many structures were built on reclaimed land, including the airports built on the islands that were formed artificially (Kansai in Osaka, Chūbu in Nagoya) or partly artificially (Chek Lap Kok in Hong Kong, Incheon near Seoul). In 2001 the construction of Palm Islands in Dubai began, followed by the residential buildings on them. Many cities have been extended by land reclamation (Beirut, Rio de Janeiro, Singapore). The construction of entire cities located on man-made islands does not cause any insoluble technical problems. One can expect such projects rather in the affluent and developed countries for the considerable expenses and technological requirements.

Underwater cities. The study works on the civilian underwater structures began in the mid-20th century [3]. From the technical point of view the construction of permanent few-meter-deep underwater settlements for relatively small communities is possible, although quite difficult for sophisticated infrastructure, safety requirements, and (mutual) impact on natural environment. In the 21st century the first small projects for tourism and entertainment were built in Tanzania, Florida, or Maldives. The urban-scale underwater built projects are likely to appear after a few decades.

Cities in Space. The state of the art does not justify any chances of creating the permanent human settlements beyond the Earth. The stay of humans in outer space means a relatively short research missions which require sophisticated technological support. The stay on astronomical objects other than the Earth has been limited to short-term visits on the Moon. In 2013 a step was made to regulate the status of the area of the Moon as a bill was introduced into the U.S. Congress to establish the Apollo Lunar Landing Sites National Historical Park in where the Apollo 11 spacecraft landed in 1969 [4].

3. Functions of the city

Since the dawn of time, the genesis and development of cities have been determined by economic factors: an access to raw materials, development of production and commerce, emergence of various economic functions of the city. In the history of cities two functional trends can be noticed, which sometimes co-existed: towards functionally specialised city (for instance fortress, capital, harbour, academic centre, industrial centre, spa) and towards multi-functional city. The mutual relations between economic system and social system have always influenced to a large extent the development of cities.

Multi-functional cities. The changeable world economy of complicated implications will favour the cities of diversified economic branches, which guarantee greater flexibility. It will be reflected by the functional mixture in cities, which is also accepted at the design stage. The presence of raw materials, especially of water, will be important, however in terms of the control over them rather than their localisation (actually excluding water).

Cities for specialised users. Apart from the multi-functional cities, less numerous specialised cities will grow. Among the cities devoted to particular users one should mention the cities for workers and clients of some trade: serving high technologies (sites in the Silicon Valley in California) or entertainment (Las Vegas in Nevada, Sun City in South Africa). Another type is exemplified by a city for the elderly – Sun City Festival in Buckeye, Arizona. Sad examples, which unfortunately are likely to exist in the future, are city-size refugee camps, large run-down districts (slums) as well as cities and districts whose limits result from using the discrimination criteria against the population.

New social determinants. The urban population and its percentage will continue to increase. However, the regions in where that proportion has already achieved high numbers (over 80%) will feature only moderate growth. The period of stabilisation is likely to follow with small migrations from rural areas into cities and perhaps bigger migrations between cities. Social participation will become part of cities' planned development. The increased numbers of students will mean more importance of the academic centres and even the foundation of big educational and academic centres such as 60-thousand Akademgorodok near Novosibirsk in Russia, whose construction started in 1958.

Struggle for public space in cities. Public spaces are considered a measure of functional and spatial quality of the city. The accessibility of public space is determined mostly by political and economic factors. With the progress of democratisation processes and an increasing number of countries and citizens governed by democratic powers, the accessibility and quality of public space will improve, the latter of which could have been noted in the Eastern-Europe countries in the recent 25 years. On the other hand there will be rivalry for the control over public spaces as their use brings about different profits of financial and social character [5].

4. New idea of safety

An ever-present reason for which the groups of people tend to get together has been ensuring security. Appreciating the natural defences, in the consecutive periods of history communities built, at high cost, walls and fortification systems protecting cities and entire cities' compounds. The progress of military technology in the 19th and 20th centuries resulted in the cease of traditional idea of security. The necessity of providing residents with safety has remained unaltered. The protection of people in cities will continue to be an important factor of urban development, while the profile of protection will evolve as a result of the change of dangers.

Protection against disasters. The progress of technology enabled humans to stay in various conditions. However, floods, earthquakes, or tsunami still endanger settlements which sometimes are helpless in the extreme conditions. The protection against the effects

of natural disaster will go towards the more efficient forecasting of natural phenomena, the improvement in warning and responding systems, and the direct security measures. The latter means the construction of extended anti-flood embankments, water tanks, earthquake-resistant buildings. On the other hand, the Nature-respecting design solutions will be enforced, which for instance take advantage of geothermal resources or of rain waters for many purposes in cities [6].

Protection against crime. For various reasons the crime in cities is stronger than outside of them. The statistics reveal the diversification of crime in particular cities and even their districts [7]. The different means against crime will be taken, including the urban-design ones [8]. Among them are the appropriate shaping of urban spaces, especially the residential ones, with regard to keeping good visibility and lighting, and the increase of semi-private spaces' role. The omnipresent monitoring will affect and complicate the networks of installations and city infrastructure. The fear of crime will also result in negative changes – especially the trend towards the fenced settlements, which isolate inaccessible enclaves from the city space, without improving safety level outside.

Protection against terrorism. For several decades terrorism has been a danger affecting cities, especially the city centres and other frequently visited areas of cities. That is why at the turn of 20th century the research was intensified in order to work out the security measures, which affected urban design, too [9]. One can expect taking that factor into consideration especially with designing the outstanding public places and public edifices.

5. New forms of communication

In all periods of history the communication and transport – within the city and between cities – was crucial for the existence and development of cities. It helped developing trade and exchange of goods as well as travelling for business and personal reasons. Numerous ways of transport were invented. Apart from the centuries-old road and water traffic, the new means emerged – railways in the 19th century and aviation in the 20th century. Tremendous improvement in all types of transport took place in the recent century.

Improvement of transport between cities. A lot of new links have been built recently between cities and regions, including spectacular tunnels (so-called Chunnel opened in 1994) and bridges (Øresund tract across the Danish Straits opened in 2000). Their number will increase (57-kilometre Gotthard-Basis tunnel in the Alps is to be completed in 2017). One can expect the other courageous projects, such as the Strait of Messina bridge or Gibraltar tunnel, to be built. The recent stop of supersonic transport is not likely to happen in case of high-speed rail, having already become popular in some Western-Europe and Far-East countries. The image and functional-spatial shape of transport-related structures – bridges, viaducts, airports – which was the engineering's almost exclusive domain, will permanently come back into the scope of architecture's interest, too.

Increase and diversification of transport in cities. The public transport (trams, buses, local rail, subway) will gain, especially in the city centres. The individual car transport will not lose its importance, however as a result of conscious planning in some cases it will be less useful than public transport. In the light of some cities' experience one can foresee

bicycles and bicycle paths being widespread, even in the cities that do not seem to be bicycle-favouring neither by tradition nor climate, an example of which is Copenhagen in recent 50 years [10].

Search for new ways of transport. The recent century witnessed many attempts of introducing new means of transport. Apart from the incredible progress of automotive and aircraft industry, it also left the unsuccessful forms that, despite their virtues, for various reasons were never widespread (monorail), stopped after some time of use (airship in 1937), or were abandoned at the level of working prototypes (flying automobile in 1947). In the future one can expect the attempts to popularise the other promising inventions: electric cars, autogyros, flying bicycles.

Virtual communication. Communication, in Polish perceived mostly as transport, is mainly the exchange of message and information between people. In the late 20th century the incredible progress of virtual communication began, both for personal and professional goals [11]. The network communication reduces the need of physical movement, which theoretically may result in society's reduced mobility and, in turn, in less space necessary for individual and public transport.

6. Process of the creation of city

Cities in the past would come to existence due to a ruler's will or on the initiative of social groups. The latter favoured the creation of municipal self-governments and an idea of city we believe in today. With time, the official law dominated over the customary law, the urban design being no exception. Two most recent centuries brought about the increasing regulation of all aspects of human life. In the last century a significant number of urban theories were evaluated, focusing on the functional and spatial system of the city, both existing and designed.

Urban theories and law. The extent to which the urban theories are enforced directly is usually quite limited. However, they have a long-term indirect impact on the legislative and planning practice. After years, the ca. 1900 garden-cities theory by Howard led to built effects. In the future there will be numerous urban theories, probably of more multi-disciplinary character, their authors taking advantage of other fields such as sociology, demography, economy. As far as the law's role in the creation of cities is concerned no revolutionary changes can be expected. That is determined by the local factors in particular countries, especially the political and social system, the standard of economic development, and the level of urbanisation.

New cities. There are two basic ways of city creation: from the very beginning or through the transformation and extension of an existing unit. The former seldom appears in practice, especially on the larger scale. However, it still enjoys architects' appreciation, although usually remains within theoretical deliberations [12]. Facing the high level of urbanisation in many regions only a limited number of entirely new cities may be built. The construction of Masdar City in UAR, designed for 50 thousand residents, began in 2008. In 20th-century Poland only four big cities were built from scratch, the most recent one over 50 years ago, while an increase in the number of cities by the Prime Minister yearly decisions

(from 913 to 918 in 2014) is usually a result of re-chartering the towns which had once lost their rights [13].

Extended cities. The latter way of creating a city – further development and extension – is an obvious part of planning, urban, and architectural practice, since virtually all cities are subject of greater or smaller transformations. The vast majority of cities will continue to develop via gradual changes (intensification, sprawling, extension, revitalisation) within the general framework that was already formed.

Liquidation of cities. The cities are left by residents or destroyed for various reasons: wars, natural cataclysms, economic breakdowns. It happens quite rarely nowadays, moreover the adequate protective systems will improve. However, alas, another potential reason has emerged – disasters resulting from human activities. One of the results of Chernobyl nuclear power plant disaster in 1986 was the abandonment of 50-thousand Pripjat city in Ukraine by its entire population. The town of Borne Sulinowo in Poland was left empty after the army had left in 1993. Then it was redeveloped and re-settled to reach nearly 5 thousand residents. The liquidation of cities will pose the problem of redevelopment or revitalisation of abandoned areas as well as the rehabilitation of enormous though neglected multi-family complexes [14].

7. Urban form and beauty

In the past the urban design evolved from organic forms to the defined ones. Since the Antiquity through the Middle Ages, Renaissance and Baroque until the contemporary the most often used regular plan has been the gridded one. The factor of beauty has always been highly appreciated in urban design, while since the Renaissance time pieces of urban composition have been used in a conscious way, both gridded and radial ones, or some mixed variations. Quite recently an interest in the organic forms, with which the history of cities had once started, was reintroduced.

Formal experiments. The search for new forms is the inseparable part of artistic activity. The urban design is recognised as the art of city building, while the contemporary cities as the works of art [15]. On the other hand the willingness to stand out and be noticed is one of determinants of any human activity, including the fields of art, architecture and urban design. Therefore we can expect new urban forms being created and introduced in the future as are the cases of Brasilia or Masdar City.

Continuation. Another artistic trend in urban design, which the author considers more prominent than the one mentioned above, will be the use of traditional forms, deeply rooted in particular cultures and in some cases brought back after the period of oblivion. History of urban design contains the treasury and catalogue of defined urban forms, on which many architects are eager to draw, thus supporting the idea of continuation [16]. The practical aspect of urban design favours the traditional forms, which have already been examined. Such forms are also commonly accepted as the familiar ones for their supporting the orientation in city space [17]. The Postmodernist period helped popularise the use of historic urban forms, an example of which is the plaza in the centre of Tsukuba in Japan, built in 1979–1983, with references to the 16th-century Campidoglio in Rome.

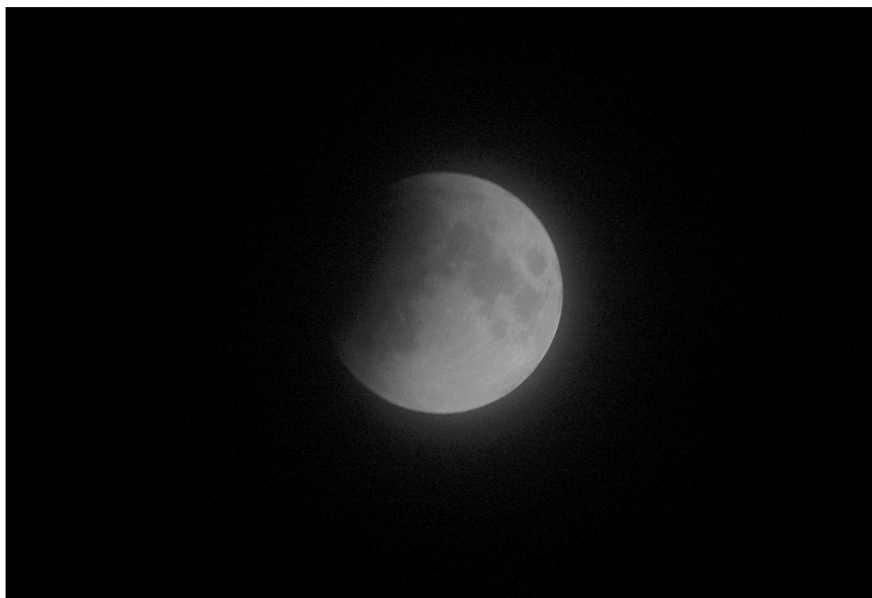
Plan and skyline. The inevitable “rivalry” between compact city trend and urban sprawl trend will continue. The city skyline will more often be marked by tall buildings and their compounds, concentrated in the city centres and business parks, which to an extent is influenced by ongoing skyscrapers race (450-metre Petronas Towers in Kuala Lumpur built in 1992–1998; 510-metre Taipei 101 tower in Taipei built in 1999–2004; 830-metre Burj Khalifa in Dubai built in 2004–2009). Being an emphasis of the three-dimensional character of the city, the presence of tall buildings is often regarded as the reflection of economic development level.

Protection of heritage. Every city has a historic genesis [18]. The heritage, including that of urban and architectural character, is commonly recognised as one of the most valuable assets of the city, both historic and contemporary. On the other hand the heritage poses another challenge, which sometimes rises to be an obstacle, for unhindered development of cities. One can expect the intensification of actions aimed at the heritage protection, both in the legal and compositional fields.

8. Conclusions

The urban factors, formulated by Tolwinski 80 years ago, are likely to maintain their importance, although with certain change of their image and contents. One of them will feature quite a thorough change: the factor of defences evolving into the factor of residents’ safety. Valid will remain the principle of a number of urban factors sharing their influence for the efficient development, with minimal chances for development with merely one or two factors out of six. One can find it as influenced by the contemporary ideas of innovative and sustainable development.

The cities will certainly be subject of constant transformation at changeable pace. Harmony of urban transformations will still be necessary for cities’ appropriate development. The theory of urban design is likely to change as well. The harmony and continuity of theoretical changes as well as the knowledge and relying on the past urban achievements will help the cities and their residents be successful.



- III. 1. *Will there be cities in Space?* Lunar eclipse, February 2008 (photo by Maciej Motak)
- II. 1. *Czy powstaną miasta w kosmosie?* Zaćmienie Księżyca w lutym 2008 roku (fot. Maciej Motak)



- III. 2. *Who is going to win the rivalry for public space?* Cycle Holiday in Krakow, June 2012 (photo by Maciej Motak)
- II. 2. *Kto wygra rywalizację o przestrzeń miasta?* Święto Cykliczne w Krakowie w czerwcu 2012 roku (fot. Maciej Motak)



- III. 3. *Will renewable resources supply enough energy to cities?* Nesjavellir geothermal power plant, which meets the requirements for heating and electricity of 200 thousand residents of Reykjavik (photo by Maciej Motak)
- II. 3. *Czy źródła odnawialne zaspokoją potrzeby miast?* Elektrownie geotermalne Nesjavellir, które pokrywają zapotrzebowanie na ogrzewanie i energię elektryczną oddalonego o 40 kilometrów, 200-tysięcznego Rejkiawiku (fot. Maciej Motak)



- III. 4. *What will be the means of moving around in cities?* Double motorglide over Krakow (photo by Maciej Motak)
- II. 4. *Jak będziemy poruszać się w mieście?* motolotnia dwuosobowa nad Krakowem (fot. Maciej Motak)



- III. 5. *Will we be safe against the elements?* A letter of hope in Christchurch, severely damaged by two earthquakes in February and June 2011 (photo by Maciej Motak)
- II. 5. *Czy będziemy bezpieczni wobec żywiołów?* List nadziei w Christchurch, poważnie zniszczonym przez trzęsienia ziemi w lutym i czerwcu 2011 roku (fot. Maciej Motak)



- III. 6. *Does urban composition make us glad?* The Mexican Revolution monument in Mexico City (photo by Maciej Motak)
- II. 6. *Czy cieszy nas kompozycja urbanistyczna?* Pomnik Rewolucji Meksykańskiej w Mieście Meksyk (fot. Maciej Motak)

References

- [1] Tolwinski T., *Urbanistyka tom I. Budowa miasta w przeszłości*, Warszawa 1934, 1947.
- [2] Motak M., *Historia rozwoju urbanistycznego Krakowa w zarysie. Podręcznik dla studentów*, Kraków 2012.
- [3] Widera B., *Podwodne środowisko mieszkalne dla człowieka*, [in:] *Habitaty Proekologiczne. Proecological Habitats*, ed. Z. Bac, Wrocław 2010, 96-102.
- [4] <https://www.govtrack.us/congress/bills/113/hr2617> (access: March 16, 2014).
- [5] Ghirardo D., *Architecture after Modernism*, London 1996.
- [6] A. Januchta-Szostak, *Woda w miejskiej przestrzeni publicznej. Modelowe formy zagospodarowania wód opadowych i powierzchniowych*, Poznań 2011.
- [7] *Zapobieganie przestępczości przez kształtowanie przestrzeni w Polsce. Teoria. Badania. Praktyka*, ed. J. Czapska, Kraków 2012.
- [8] Korbel W., et al., *Przestrzeń bezpieczna. Urbanistyczne i architektoniczne uwarunkowania kształtowania przestrzeni miejskiej dla zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców*, Kraków 2004.
- [9] Jasiński A., *Architektura w czasach terroryzmu*, Kraków 2013.
- [10] Gehl J., Gemzoe L., *Public spaces, Public Life*, Copenhagen 2004.
- [11] Palej A., *Miasta cywilizacji informacyjnej: poszukiwanie równowagi pomiędzy światem fizycznym a światem wirtualnym*, Kraków 2003.
- [12] E. Węclawowicz-Bilska, *Miasto przyszłości – tendencje, koncepcje, realizacje*, Technical Transactions z. 1-A/2/2012, 323-333.
- [13] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 lipca 2013 r. w sprawie ustalenia granic niektórych gmin i miast, nadania niektórym miejscowościom statusu miasta oraz zmiany siedziby władz gminy, art. 2 and 3.
- [14] *Eco Rehab 3 Cracow 2012 Future of the City. Mass Housing Estates or Multifamily Complexes?*, red. M. Gyurkovich, Kraków 2012.
- [15] Rykwert J., Statement [in:] *Dziennik Polski*, Nov. 22, 2013.
- [16] Krier L., *The architecture of community*, DC, Washington 2009.
- [17] Kantarek A.A., *O orientacji w przestrzeni miasta*, Kraków 2008.
- [18] Piccinato G., *Wszystkie miasta są historyczne (ale niektóre bardziej)*, [in:] *Miasto historyczne. Potencjał dziedzictwa*, ed. K. Bronski, J. Purchla, Z. Zuziak, Kraków 1997.

1. Wstęp

Niniejszy artykuł stanowi próbę zastosowania kryteriów historyczno-urbanistycznych do rozważań dotyczących przyszłości miast. Przed osiemdziesięciu laty Tadeusz Tołwiński, uznawany za twórcę polskiej historii urbanistyki jako dziedziny wiedzy oraz za jej najwybitniejszego przedstawiciela, wprowadził do literatury pojęcie czynników urbanistycznych [1]. Wyróżnił on sześć podstawowych czynników powstawania i rozwoju miasta w przeszłości:

1. Warunków przyrodzonych,
2. Gospodarczy i społeczny,
3. Warowności (obronności),
4. Komunikacji,
5. Obyczajowo-prawny,
6. Kompozycji urbanistycznej.

Chociaż Tołwiński odnosił się przede wszystkim do przeszłości, należy zauważyć, że wyodrębnione przez niego czynniki mają charakter ponadczasowy. Dotyczą one genezy i rozwoju miasta we wszystkich epokach historycznych, chociaż oczywiście skala oddziaływania poszczególnych czynników różni się w zależności od kontekstu historycznego i geograficznego dla określonych miast lub zespołów miejskich.

Rozwój miast ma charakter ciągły, lecz wyróżniają się w nim chwile i decyzje przełomowe. Przykładowo, urbanistyczna historia Krakowa liczy ponad tysiąc lat, ale zarazem można ją podzielić na pięć lub sześć etapów rozdzielonych kluczowymi decyzjami urbanistycznymi, które zaowocowały zmianami wcześniejszego kierunku rozwoju [2]. Z dużą dozą pewności możemy przyjąć, że w przyszłości nie nastąpią pod tym względem zmiany i rozwój miast nadal będzie następstwem określonych procesów uwarunkowanych określonymi czynnikami. Będą również pojawiać się owe urbanistyczne kamienie milowe – przełomowe wydarzenia powodujące zmianę dotychczasowego kierunku rozwoju miast. Dzięki stałemu rozwojowi nauki i techniki rozwój miast będzie coraz lepiej planowany, poznawany, analizowany i dokumentowany. Sama przyszłość będzie przedmiotem analiz i prognoz oraz ważnym tematem dla literatury naukowej (jak również literatury fantastyczno-naukowej).

W świetle powyższej argumentacji czynniki urbanistyczne będzie można stosować w celach badawczych również w przyszłości. Można zatem podjąć próbę oceny ich wpływu na miasta przyszłości. Bazując na dorobku urbanistyki historycznej i współczesnej, a zarazem nawiązując do wspomnianej powyżej systematyki czynników urbanistycznych, przedstawiono poniżej hipotezy i refleksje dotyczące kierunków rozwoju urbanistyki w przyszłości – w sześciu podstawowych grupach tematycznych:

1. Lokalizacja miasta,
2. Funkcje i społeczeństwo miejskie,
3. Bezpieczeństwo mieszkańców,
4. Komunikacja w mieście,
5. Proces tworzenia miasta,
6. Forma urbanistyczna.

2. Nowe lokalizacje miast

Miasta w przeszłości zakładano w miejscach możliwych do zagospodarowania przez człowieka, a zarazem umożliwiających pozyskanie materiałów niezbędnych do budowy i rozwoju miasta. Preferowano dogodne lokalizacje – tereny równinne z dostępem do wody i traktów komunikacyjnych. Jednak wiele miast powstało w niełatwych warunkach terenowych, co często wynikało z wymogów obronności: na trudno dostępnych wzgórzach, na wy-

spach i półwyspach, w rozlewiskach rzek i na terenach podmokłych, pośród pustyń. Rozwój wiedzy i techniki budowlanej umożliwił coraz śmielsze lokalizacje.

Miasta w wybitnie niedogodnych lokalizacjach. W latach 1956–1960 w trudno dostępnej części Brazylii wybudowano Brasilię, nową stolicę wielkiego i ludnego państwa. Już w 1964 roku Brasilia liczyła ponad 250 tysięcy mieszkańców, a obecnie – niemal 3 miliony. W przyszłości możemy spodziewać się prób (zapewne niezbyt licznych) lokalizacji nowych miast w miejscach następczących trudności i wymagających znacznej ingerencji w środowisko naturalne. Następować będzie dalsze odrywanie się miast od bazy surowcowej, a w mniejszym stopniu – od zasobów wodnych.

Miasta na terenach uformowanych sztucznie. U schyłku XX wieku zbudowano lotniska położone na wyspach uformowanych sztucznie w części (Chek Lap Kok w Hongkongu, Incheon w pobliżu Seulu) lub w całości (Kansai w Osace, Chūbu w Nagoi) oraz wiele innych budowli na pozyskanych terenach. W 2001 roku rozpoczęto budowę zespołu wysp Palm Islands w Dubaju, a następnie położonych na nich zespołów zabudowy. Wiele miast zostało powiększonych o obszary pozyskane sztucznie (Bejrut, Rio de Janeiro, Singapur). Realizacja całych miast położonych na sztucznych wyspach nie rodzi nieprzewidywanych trudności technicznych. Można zatem oczekiwać takich realizacji, ale głównie w krajach zamożnych i wysoko rozwiniętych – z uwagi na wysokie koszty i wymogi technologiczne.

Miasta pod powierzchnią wody. Prace studialne nad budowlami podwodnymi dla użytku cywilnego podjęto w połowie XX wieku [3]. Z technicznego punktu widzenia budowa stałych podwodnych siedlisk na kilkumetrowej głębokości dla stosunkowo niewielkich populacji jest możliwa, natomiast dość trudna z uwagi na skomplikowaną infrastrukturę, wymogi bezpieczeństwa oraz wpływ (ze wzajemnością) na środowisko naturalne. W obecnym stuleciu powstały pierwsze realizacje niewielkich obiektów wypoczynkowych i turystycznych w Tanzanii, Florydzie, Malediwach. Podwodne realizacje na skalę urbanistyczną pojawią się zapewne w ciągu kilkadziesiąt lat.

Miasta poza Ziemią. Dotychczasowy stan badań przestrzeni kosmicznej nie uzasadnia możliwości tworzenia stałych siedzib ludzkich poza Ziemią. Pobyt człowieka w przestrzeni kosmicznej oznacza stosunkowo krótkie misje badawcze, które wymagają skomplikowanego wsparcia technologicznego. Pobyt na innych niż Ziemia ciałach niebieskich ograniczył się dotąd do krótkotrwałych misji na Księżycu. W 2013 roku uczyniono krok w kierunku regulacji statusu obszaru Księżycy – do Kongresu USA wniesiony został projekt ustanowienia Parku Narodowego w miejscu lądowania statku kosmicznego Apollo w 1969 roku [4].

3. Funkcje i społeczność miasta

Od zarania dziejów decydujący wpływ na powstawanie i rozwój miast wywierały uwarunkowania ekonomiczne: dostępność bogactw naturalnych, rozwój wytwórczości i handlu, wyodrębnianie i różnicowanie się funkcji gospodarczych miasta. W historii rozwoju miast można dostrzec dwie, niekiedy równoczesne, tendencje funkcjonalne – w kierunku miasta funkcjonalnie wyspecjalizowanego (twierdzy, stolicy, portu, ośrodka akademickiego, zespołu przemysłowego, uzdrowiska) oraz miasta wielofunkcyjnego. Wzajemne relacje ustroju gospodarczego i ustroju społecznego zawsze wywierały przemożny wpływ na rozwój miast.

Miasta wielofunkcyjne. Zmienność światowej ekonomii i jej skomplikowane uwarunkowania faworyzować będą miasta o zróżnicowanych gałęziach gospodarki, zapewniających większą elastyczność. Znajdzie to odbicie w przemieszaniu funkcjonalnym, powszechnie akceptowanym również w rozwiązaniach projektowanych. Obecność bogactw naturalnych, w tym szczególnie wody będzie nadal istotna, jednak w większym stopniu z uwzględnieniem kontroli nad nimi, a w mniejszym – ich lokalizacji (za wyjątkiem właśnie wody).

Miasta dla użytkowników wyspecjalizowanych. Oprócz ośrodków wielofunkcyjnych rozwijać się będą mniej od nich liczne ośrodki wyspecjalizowane. Pośród miast dedykowanych określonym grupom użytkowników należy wymienić miasta dla pracowników i klientów określonej gałęzi gospodarki: służące wysokiej technologii (ośrodki w Dolinie Krzemowej w Kalifornii), czy też rozrywce (Las Vegas w Nevadzie lub Sun City w RPA). Innego rodzaju przykładem jest miasto dla ludzi starszych – Sun City Festival w Buckeye w Arizonie. Smutnymi przykładami, które w przyszłości będą niestety nadal istnieć, są obozy dla uchodźców o rozmiarach dużych miast, rozległe dzielnice zdegradowane (slamsy) oraz miasta i dzielnice, których zasięg wynika z dyskryminacyjnych kryteriów stosowanych wobec ludności.

Nowe uwarunkowania społeczne. Nadal wzrastać będzie liczba ludności miejskiej i jej udział w całej populacji. Jednak w regionach świata, w których odsetek ludności miejskiej osiągnął już bardzo wysokie wartości (powyżej 80%), wzrost ten będzie niewielki. Nastąpi zatem większa stabilizacja społeczna: niewielka migracja ze wsi do miast, być może większa migracja pomiędzy miastami. Rozwój miast będzie planowany i projektowany z uwzględnieniem partycypacji społecznej. Zwiększający się odsetek osób pobierających edukację przełoży się na wzrost znaczenia ośrodków szkolnych i w szczególności akademickich w miastach, a nawet na powstawanie nowych dużych ośrodków takich jak 60-tysięczny Akademgorodok koło Nowosybirsk, którego budowę rozpoczęto w 1958 roku.

Walka o przestrzeń publiczną w miastach. Przestrzeń publiczną są uznawane za jeden z wyznaczników jakości funkcjonalno-przestrzennej miasta. Obecnie dostępność przestrzeni publicznej w miastach uwarunkowana jest przede wszystkim czynnikami natury politycznej i ekonomicznej. Wraz z postępami demokratyzacji i zwiększającą się liczbą krajów oraz obywateli objętych demokratycznym systemem władzy dostępność i jakość przestrzeni publicznej będą się poprawiać, co zaobserwować można było w krajach Europy Środkowo-Wschodniej w minionym 25-leciu. Zarazem jednak będzie się toczyć rywalizacja o kontrolę nad przestrzeniami publicznymi, których użytkowanie przynosi rozliczne korzyści w wymiarach finansowym i społecznym [5].

4. Nowy wymiar bezpieczeństwa

Zapewnienie bezpieczeństwa jest fundamentalnym motywem gromadzenia się grup ludności od zarania dziejów. Ceniąc walory obronności naturalnej, w kolejnych epokach tworzono jednak, znacznym kosztem, obwarowania i systemy fortyfikacyjne chroniące miasta i całe ich zespoły. Rozwój techniki wojskowej w XIX i XX wieku sprawił, że obronność miasta – w tradycyjnym znaczeniu słowa – utraciła znaczenie. Niezmienną pozostała konieczność zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom miast. Ochrona mieszkańców będzie zatem

nadal istotnym czynnikiem rozwoju miasta, przy jednoczesnej zmianie profilu tej ochrony, co wynika ze zmiany zagrożeń.

Ochrona przed kataklizmami. Rozwój techniki umożliwił bytowanie w zróżnicowanych warunkach. Jednak powódzie, trzęsienia ziemi czy tsunami nadal powodują zagrożenie dla skupisk ludzkich, które niekiedy okazują się bezradne w ekstremalnych warunkach. Ochrona przed efektami kataklizmów rozwijać się będzie w kierunkach: bardziej skutecznego prognozowania zjawisk natury, rozwoju systemów alarmowania i reagowania, a także zabezpieczania bezpośredniego. To ostatnie oznacza budowę ciągów umocnień przeciwpowodziowych, zbiorników wodnych, budynków odpornych na wstrząsy sejsmiczne. Zarazem zostaną upowszechnione rozwiązania projektowe stosowane ze zrozumieniem praw rządzących naturą, na przykład pozwalające wykorzystywać źródła geotermalne dla ogrzewania lub wody opadowe dla wielu celów w miastach [6].

Ochrona przed przestępczością. Z różnych powodów przestępczość w miastach jest silniejsza aniżeli poza nimi. Statystyki ujawniają zróżnicowanie skali przestępczości w poszczególnych miastach, a nawet ich dzielnicach [7]. Podejmowane będą liczne środki zaradcze, również w dziedzinie urbanistyki [8]. Zaliczyć do nich można odpowiednie kształtowanie wnętrza urbanistycznych, w szczególności w przestrzeniach zamieszkania, przy zachowaniu dobrej widoczności i oświetlenia, jak również zwiększanie roli przestrzeni półprywatnej. Wszechobecny monitoring wpłynie na skomplikowanie sieci instalacji i infrastruktury miejskiej. Obawa przed przestępczością będzie skutkować również zmianami niekorzystnymi – w szczególności tendencją do budowy osiedli grodzonych, wydzielających z przestrzeni miasta niedostępne enklawy, co jednak nie poprawia stanu bezpieczeństwa poza nimi.

Ochrona przed zagrożeniem terrorystycznym. Terroryzm od kilkudziesięciu lat jest zagrożeniem, które w szczególności dotyczy miast, a zwłaszcza centrów miejskich i innych licznie uczęszczanych części miast. Dlatego na przełomie XX i XXI wieku nasiliły się badania mające na celu wypracowanie skutecznych środków zapobiegawczych, co nie pozostało bez wpływu na urbanistykę [9]. Należy oczekiwać uwzględniania tego czynnika w szczególności przy projektowaniu wyróżniających się przestrzeni publicznych i obiektów użyteczności publicznej.

5. Nowe formy komunikacji

We wszystkich epokach historycznych komunikacja – zarówno wewnątrz danego ośrodka, jak i pomiędzy ośrodkami – odgrywała rolę kluczową dla egzystencji i rozwoju miast. Umożliwiła wymianę towarową oraz podróżowanie w sprawach zawodowych lub osobistych. Wykształciły się liczne formy przemieszczania się ludzi i transportu towarów. Obok tradycyjnych sposobów komunikacji drogowej i wodnej, w XIX stuleciu powstała komunikacja kolejowa, a w XX wieku – również lotnicza. W minionym stuleciu nastąpił ogromny rozwój wszystkich rodzajów komunikacji.

Udoskonalenie komunikacji pomiędzy miastami. W czasach współczesnych powstało wiele połączeń komunikacyjnych pomiędzy miejscowościami i regionami, w tym spektakularnych tuneli (tzw. Chunnel pod kanałem La Manche, otwarty w 1994 roku) i mostów (trasa

Øresund przez Cieśniny Duńskie, otwarta w 2000 roku). W przyszłości będzie ich przybywać (57-kilometrowy tunel Gotthard-Basis w Alpach ma być ukończony w 2017 roku). Można też oczekiwać, że studia nad innymi śmiałyymi projektami, takimi jak most przez Cieśninę Mesyńską lub tunel pod Cieśniną Gibraltarską, zakończą się realizacjami. Niedawne zarzucenie lotniczej komunikacji ponadźwiękowej nie powinno się powtórzyć w wypadku kolei dużych prędkości, popularnej już w niektórych krajach Europy Zachodniej i Dalekiego Wschodu. Wizerunek i układ formalno-przestrzenny obiektów związanych z komunikacją – mostów, wiaduktów, portów lotniczych – który do niedawna był niemal wyłączną domeną inżynierii, zakorzeni się również w polu zainteresowań architektury.

Wzrost znaczenia i zróżnicowanie komunikacji w miastach. Komunikacja publiczna (tramwaje, autobusy, kolej lokalna, metro) zyska na znaczeniu, szczególnie w centrach wielkomiejskich. Indywidualna komunikacja samochodowa nie straci na znaczeniu, ale na skutek świadomych działań planistów stanie się w niektórych sytuacjach i rejonach mniej korzystna od transportu zbiorowego. W świetle doświadczeń niektórych miast można przewidywać powszechność komunikacji rowerowej, nawet w miastach, których nie predysponują do tego tradycja ani warunki klimatyczne, czego przykładem może być Kopenhaga w ostatnim 50-leciu [10].

Poszukiwanie nowych form komunikacji. Ostatnie stulecie obfitowało w próby wprowadzenia nowych środków komunikacji. Obok ogromnego rozwoju motoryzacji i lotnictwa, świadczyły o tym również i te formy, które, pomimo swoich zalet, z różnych powodów zanikły (sterowiec po 1937 roku), nie rozwinęły się na skalę masową (kolej jednoszynowa) bądź pozostały na etapie sprawdzonych prototypów (hybryda samochodowo-samolotowa w 1947 roku). W przyszłości można oczekiwać prób umasowienia innych, opracowanych już i obiecujących wynalazków: samochodów z napędem elektrycznym, małych helikopterów indywidualnych (wiatrakowców), latających rowerów.

Komunikacja wirtualna. W języku polskim komunikacja oznacza w pierwszej kolejności – transport, w drugiej – komunikację międzyludzką; w języku angielskim sytuacja jest odwrotna. Na przełomie XX i XXI wieku rozpoczął się niebywale intensywny rozwój komunikacji wirtualnej, służącej nie tylko celom osobistym, ale również w coraz większym stopniu celom zawodowym [11]. Komunikacja sieciowa zmniejsza potrzebę fizycznego przemieszczania się, co teoretycznie może zaowocować zmniejszeniem się mobilności społeczeństwa i, z kolei, zmniejszeniem zapotrzebowania przestrzeni na potrzeby transportu publicznego i indywidualnego.

6. Proces tworzenia miasta

Miasta powstawały w przeszłości z woli sprawujących władzę lub z inicjatywy grup społecznych. Ta druga sytuacja sprzyjała formowaniu się samorządów miejskich i współcześnie bliskiej nam idei miasta. Z biegiem czasu rósł, nie tylko w urbanistyce, udział prawa stanowionego w stosunku do prawa zwyczajowego. Dwa ostatnie stulecia przyniosły coraz silniejszą regulację wszystkich aspektów życia ludzkiego. Ostatni wiek zaowocował nasileniem rozważań teoretycznych dotyczących układu funkcjonalno-przestrzennego miasta istniejącego i miasta projektowanego.

Teorie urbanistyczne i prawo. Stopień bezpośredniego wprowadzania teorii urbanistycznych w życie jest zwykle niewielki. Wywierają one jednak rozciągnięty w czasie wpływ pośredni – na prawodawstwo oraz praktykę planistyczną i urbanistyczną. Przykładowo, po upływie lat owoce wydała teoria miast-ogrodów Ebeneзера Howarda z 1902 roku. W przyszłości będą powstawać kolejne liczne teorie urbanistyczne, można się spodziewać ich bardziej interdyscyplinarnego charakteru oraz korzystania przez urbanistów z dorobku innych dziedzin – socjologii, demografii, ekonomii. W zakresie prawnego sposobu tworzenia miasta nie należy spodziewać się rewolucyjnych zmian. W poszczególnych krajach świata decydujące znaczenie mają lokalne czynniki, w szczególności system polityczno-społeczny, poziom rozwoju gospodarczego oraz stopień urbanizacji.

Miasta nowe. Istnieją dwa podstawowe sposoby tworzenia miast: całkowicie od początku albo drogą przekształceń i rozbudowy układu istniejącego. Sposób pierwszy rzadko pojawia się w praktyce, szczególnie w większej skali. Wciąż jednak cieszy się uznaniem architektów, chociaż zwykle pozostaje w zakresie rozważań teoretycznych [12]. Wobec wysokiego stopnia urbanizacji w wielu regionach będzie powstawać już stosunkowo niewiele całkowicie nowych miast. W 2008 roku rozpoczęto budowę Masdar City w ZEA zaprojektowanego dla około 50 tysięcy mieszkańców. W Polsce w XX wieku powstały cztery duże miasta (ostatnie z nich ponad 50 lat temu), zaś zwiększanie się liczby miast na mocy dorocznych decyzji Prezesa Rady Ministrów (z 913 do 918 w 2014 roku) wynika przeważnie z nadawania praw miejskich niegdysiejszym miastom, które prawa takie utraciły [13].

Miasta rozbudowywane. Sposób drugi – rozwój i rozbudowa miast – jest oczywistością praktyki planistycznej, urbanistycznej i architektonicznej, gdyż niemal wszystkie miasta podlegają większym bądź mniejszym przekształceniom. Ogromna większość miast nadal będzie się rozwijać drogą stopniowych zmian (poprzez intensyfikację, rozluźnienie, rozbudowę, rewitalizację) w zarysowanych uprzednio ramach przestrzennych.

Likwidacja miast. Miasta ulegają zniszczeniu bądź są opuszczane przez mieszkańców z różnych powodów: działań wojennych, kataklizmów naturalnych, załamania gospodarczego. Współcześnie zdarza się to stosunkowo rzadko, poprawiać będą się też adekwatne systemy zabezpieczeń. Pojawiła się, niestety, kolejna potencjalna przyczyna – katastrofy wywołane przez działalność człowieka. Jednym z następstw katastrofy w elektrowni jądrowej w Czarnobylu w 1986 roku było całkowite opuszczenie 50-tysięcznego miasta Prypeć w Ukrainie. Po likwidacji jednostki wojskowej w 1993 roku miasto Borne Sulinowo na Pomorzu zostało opuszczone a następnie na nowo zagospodarowane i obecnie liczy blisko 5 tysięcy mieszkańców. Likwidacja miast również w przyszłości będzie pozostawiać problem zagospodarowania lub rewitalizacji opuszczonych terenów, podobnie jak rehabilitacja ogromnych acz zdegradowanych zespołów zespołów wielorodzinnych [14].

7. Forma urbanistyczna i piękno miasta

W przeszłości urbanistyka stopniowo ewoluowała od form organicznych do zdefiniowanych. Od czasów starożytnych, przez średniowiecze i epokę nowożytną po współczesność, najczęściej stosowanym regularnym układem urbanistycznym jest układ ortogonalny. Element piękna był zawsze wysoko ceniony w urbanistyce, natomiast od okresu nowożytnego

zaczęto świadomie wprowadzać elementy kompozycji urbanistycznej, zarówno ortogonalnej, jak i koncentryczno-promienistej oraz wariantów mieszanych. W czasach niedawnych wzrosło zainteresowanie dla form kształtowanych jako organiczne, od których w przeszłości rozpoczął się rozwój miast.

Eksperymenty formalne. Poszukiwanie nowych form jest nieodłączną częścią działalności artystycznej. Urbanistykę uważamy za sztukę budowy miast, a współczesne miasta – za dzieła sztuki [15]. Jednocześnie chęć wyróżnienia się i bycia zauważonym jest jednym z determinantów wszelkiej działalności człowieka, również w dziedzinie sztuki, architektury i urbanistyki. Możemy zatem oczekiwać w przyszłości kreowania i wprowadzania nowych form urbanistycznych, takich jak w wypadku Brasillii lub Masdar City.

Kontynuacja. Drugą tendencją artystyczną w urbanistyce, zdaniem autora silniejszą od wyżej wymienionej, będzie stosowanie form tradycyjnych, głęboko zakorzenionych w danej kulturze, a niekiedy przywracanych po okresie zapomnienia. Historia urbanistyki zawiera skarbnicę i katalog określonych form urbanistycznych, z którego chętnie czerpie wielu projektantów, opowiadając się za ideą kontynuacji [16]. Praktyczny wymiar urbanistyki skłania ku formom tradycyjnym, sprawdzonym. Znajdują one również akceptację jako formy znajome, ułatwiające orientację w przestrzeni miasta [17]. Okres postmodernizmu spopularyzował stosowanie historycznych form urbanistycznych, czego przykładem jest plac w centrum Tsukuby w Japonii, z lat 1979-1983, odwołujący się do XVI-wiecznego placu na Kapitolu w Rzymie.

Plan i sylweta miasta. Można spodziewać się dalszej „rywalizacji” pomiędzy miastem zwartym a miastem rozwleczonym. W sylwecie miast zaznaczać się będą budynki wysokie i ich grupy, skoncentrowane w centrach śródmiejskich i w strefach biznesowych, częściowo pod wpływem kontynuowanego wyścigu we wznoszeniu drapaczy chmur (450-metrowe Petronas Towers w Kuala Lumpur wzniesione w latach 1992–1998; 510-metrowy Taipei 101 w Tajpej z lat 1999–2004; 830-metrowy Burdż Chalifa w Dubaju z lat 2004–2009). Podkreślająca trójwymiarowość miasta obecność budynków wysokich traktowana jest często jako odzwierciedlenie stopnia rozwoju gospodarczego.

Ochrona dziedzictwa. Niemal każde miasto ma genezę historyczną [18]. Dziedzictwo przeszłości, w tym dziedzictwo urbanistyczne i architektoniczne, jest obecnie powszechnie uznawane za jeden z najcenniejszych walorów miasta historycznego, jak również miasta współczesnego. Zarazem dziedzictwo to niejednokrotnie stanowi dodatkowe uwarunkowanie, a niekiedy utrudnienie dla nieskrępowanego rozwoju miast. Można spodziewać się intensyfikacji działań na rzecz ochrony dziedzictwa, zarówno w sferze prawnej, jak i kompozycyjnej.

8. Wnioski

Czynniki urbanistyczne wskazane przez Tołwińskiego przed 80 laty zapewne utrzymają swoje znaczenie w przyszłości, chociaż przy pewnej zmianie oblicza i treści. W jednym wypadku zmiana jest znaczna (czynnik warowności stający się czynnikiem bezpieczeństwa). W mocy pozostanie również reguła oddziaływania wielu czynników miastotwórczych dla skutecznego rozwoju miasta, co oznacza wzajemne przenikanie się kilku czynników oraz

brak możliwości rozwoju powodowanego zaledwie jednym lub dwoma czynnikami. Można w tym dostrzec wpływ współczesnych idei rozwoju zrównoważonego i innowacyjnego.

Miasta podlegają i będą podlegać nieustannym przekształceniom o zmiennym nasileniu. Harmonia przekształceń pozostanie niezbędna dla rozwoju miast. Zmieniać się będzie także teoria urbanistyki. Również i w tym wypadku harmonia i ciągłość zmian oraz wiedza i opieranie się na dorobku przeszłości zwiększają szanse na osiągnięcie sukcesu przez miasta przyszłości i przez ich mieszkańców.