

# METODA SZACOWANIA POJEMNOŚCI STADIONÓW DLA DUŻYCH MIAST

Szymon Usydus

**Streszczenie:** W ostatnich dziesięcioleciach stadiony piłkarskie zlokalizowane na obrzeżach miast, za sprawą rozległych przestrzeni okołostadionowych, ewoluowały do rangi ich współczesnych wizytówek. W tym procesie ewolucji, charakterystycznym zwłaszcza dla dużych miast, otoczenia stadionów przybrały cechy nowoczesnych dzielnic komercyjnych. Ich punktami centralnymi pozostają zwykle obiekty sportowe i, monumentalne w porównaniu do reszty zabudowy, stadiony piłkarskie. Z biegiem czasu wokół każdego z nich narastała, kształtowana przez te obiekty, tkanka miejska nowych dzielnic.

Realizacja coraz bardziej innowacyjnych koncepcji urbanistycznych wokół obiektów sportowych pociąga za sobą coraz większe nakłady finansowe. W związku z powyższym nasuwa się pytanie: Czy istnieje prosty sposób na ograniczenie ryzyka związanego z realizacją tego typu inwestycji i oszacowania wielkości obiektu sportowego względem liczby mieszkańców miasta? Czy są w tym zakresie jakieś (dostrzegalne) korelacje i podobieństwa między miastami wybranymi w Europie Środkowej miastami o podobnej wielkości?

Autor próbuje odpowiedzieć na te pytania w odniesieniu do szerszego spektrum kształtowania struktury przestrzennej – kompozycji urbanistycznej miast. Charakteryzuje zjawiska i wybrane komponenty infrastruktury stadionowej w zależności od identyfikowanych, zmiennych czynników. W badaniu autor podejmuje próbę wytłumaczenia skąd wynikają różnice między skrajnymi wynikami przypisywane poszczególnym miastom o podobnej wielkości.

Opracowanie stanowi badanie cząstkowe wykonane na potrzeby dysertacji autora zatytułowanej: „Znaczenie stadionów piłkarskich i kompozycja ich otoczenia w aglomeracjach Europy Środkowej”. Projekt ma na celu wykazanie znaczenia stadionów w przestrzeni miejskiej, ich optymalnych rozwiązań funkcjonalnych i kompozycji urbanistycznej otoczenia oraz ich oddziaływania na rozwój stolic i największych aglomeracji Europy Środkowej – w skali regionalnej, aglomeracji i dzielnicy.

**Słowa kluczowe:** stadion, piłka nożna, zapotrzebowania, Europa Środkowa

## 1. Wstęp

Współczesna moda na budowę nowoczesnych stadionów piłkarskich w miastach Europy przypomina średniowieczne dążenia władców do wznoszenia możliwie najwyższych i najbardziej okazałych w otoczeniu katedr gotyckich. Budowa prestiżowego obiektu sportowego niekiedy stanowi współczesny odpowiednik tego rodzaju żądy, która wynika z nieodpartego dążenia do wykorzystania efektu Bilbao. Rachunek ekonomiczny uzmysławia zwykle, że zmiana wizerunku miasta nie jest łatwa w realizacji, gdyż trudno przychodzi znaleźć i zachęcić inwestorów do podjęcia długofalowego programu urbanistycznego. Uważam, że bazując na liczbie mieszkańców miasta, metodą badań jest możliwe ograniczenie ryzyka tego typu inwestycji i oszacowanie wymaganej (optymalnej) pojemności nowo budowanych aren.

## 2. Materiał i metody

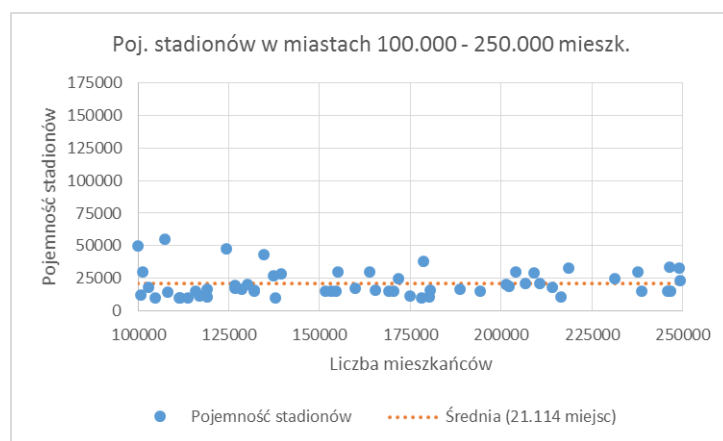
Udzielenie odpowiedzi na to pytanie, wymagało zestawienia w regionie Europy Środkowej ośrodków miejskich posiadających powyżej 100.000 mieszkańców oraz przynajmniej jeden stadion o pojemności 10.000 miejsc. Te założenia spełniły 104 miasta zlokalizowane w 8. państwach. W wyniku dokonania działania dzielenia, podzielono liczbę mieszkańców każdego z nich przez sumę pojemności wszystkich znajdujących się w jego granicach stadionów, w ilorazie uzyskano współczynnik wskazujący ilu mieszkańców przypada na jedno miejsce siedzące na wszystkich dużych stadionach piłkarskich w mieście. W celu usystematyzowania wyników, badane miasta podzielono na cztery grupy:

1. od 100.000 do 250.000 mieszkańców;
2. od 250.000 do 500.000 mieszkańców;
3. od 500.000 do miliona mieszkańców;
4. powyżej 1.000.000 mieszkańców.

Tab. 1. Tabela zestawiająca pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców 100.000 – 250.000 (źródło: statistik.niedersachsen.de, stat.gov.pl, ksh.hu, wikipedia.org, czso.cz, stadiony.net)

Państwo	Miasto	L. mieszk.	Poj. stad.	Wspl.
Niemcy	Braunschweig	249.406	23.325	10,69
	Akwizgran	248.960	32.960	7,55
	Kiel	246.794	15.034	16,42
	Chemnitz	246.334	33.700	7,31
	Halle	238.762	15.057	15,86
	Magdeburg	237.565	30.098	7,89

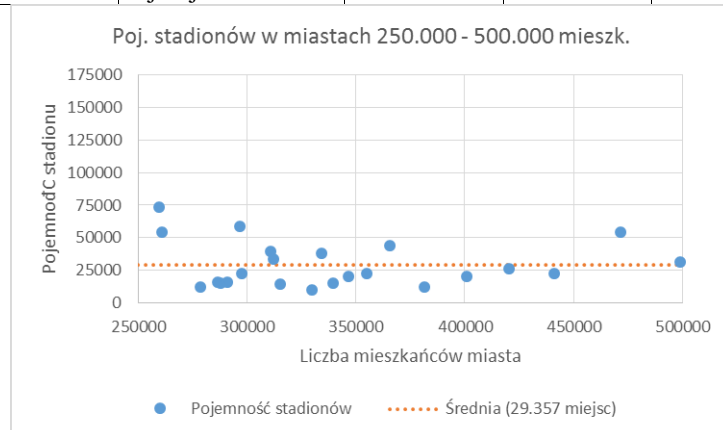
	Fryburg	231.195	24.918	9,28
	Moguncja	218.578	33.305	6,56
	Lubeka	216.530	10.800	20,05
	Erfurd	213.981	18.599	11,50
	Oberhausen	210.764	21.318	9,89
	Rostock	209.191	29.000	7,21
	Kassel	202.137	18.737	10,79
	Haga	188.686	16.500	11,44
	Saarbrücken	180.374	16.003	11,27
	Poczdami	180.334	10.787	16,72
	Oldenburg	169.077	15.200	11,12
	Osnabrück	165.251	16.100	10,26
	Leverkusen	163.729	30.210	5,42
	Darmstadt	159.878	17.468	9,15
	Regensburg	153.094	15.224	10,06
	Paderborn	151.633	15.000	10,11
	Ingolstadt	137.392	26.863	5,11
	Offenbach	130.280	20.500	6,36
	Fürth	128.497	16.626	7,73
	Ulm	126.790	19.500	6,50
	Heilbronn	126.592	17.284	7,32
	Wolfsburg	124.371	47.722	2,61
	Göttingen	118.911	17.000	6,99
	Reutlingen	115.865	15.228	7,61
	Bremenhaven	113.643	10.000	11,36
	Trier	111.528	10.256	10,87
	Jena	111.343	10.445	10,66
	Siegen	102.770	18.500	5,56
	Kaiserslautern	100.030	49.850	2,01
Polska	Gdynia	245.867	15.139	16,24
	Kielce	194.218	15.700	12,37
	Gliwice	178.186	10.037	17,75
	Zabrze	171.691	24.563	6,99
	Bielsko-Biała	170.303	15.076	11,30
	Rybnik	137.782	10.304	13,37
	Płock	118.989	10.978	10,84
	Tarnów	108.177	14.790	7,31
Węgry	Chorzów	107.443	55.211	1,95
	Debreczyn	201.432	20.340	9,90
	Miskolc	154.521	15.325	10,08
	Győr	132.038	15.600	8,46
Austria	Nyíregyháza	116.799	11.500	10,16
	Linz	206.595	21.005	9,84
	Zalzburg	155.021	30.188	5,14
	Innsbruck	131.961	16.008	8,24
Szwajcaria	Klagenfurt	101.300	30.000	3,38
	Genewa	203.951	30.084	6,78
	Bazylea	178.722	38.512	4,64
	Lozanna	139.408	28.330	4,92
Czechy	Berno	134.591	43.633	3,08
	Pilzno	174.842	11.700	14,94
	Liberec	104.802	10.000	10,48
	Ołomuniec	100.663	12.566	8,01



Ryc. 1. Wykres zestawiający pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców 100.000 – 250.000 (źródło: ilustracja własna)

Tab. 2. Tabela zestawiająca pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców 250.000 – 500.000 (źródło: statistik.niedersachsen.de, stat.gov.pl, wikipedia.org, czso.cz, datacube.statistics.sk, stadiony.net)

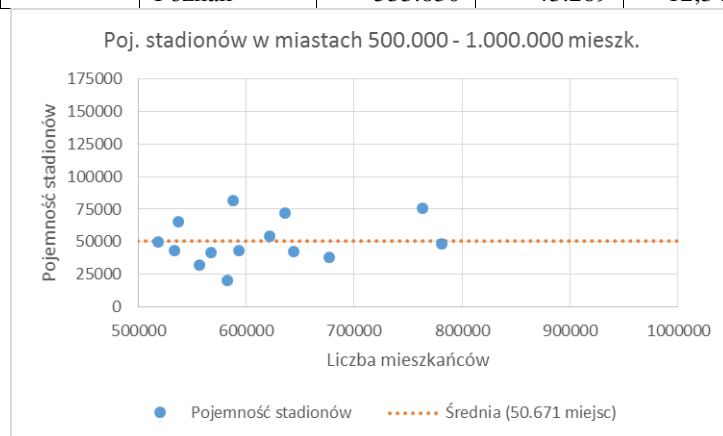
Państwo	Miasto	L. mieszk.	Poj. stad.	Wspł.
Niemcy	Duisburg	498.686	31.514	15,82
	Bochum	365.587	43.832	8,34
	Wuppertal	355.100	23.067	15,39
	Bielefeld	334.195	38.515	8,68
	Bonn	329.673	10.164	32,44
	Münster	315.293	14.300	22,05
	Karlsruhe	312.060	34.000	9,18
	Mannheim	310.658	39.502	7,86
	Augsburg	296.582	58.660	5,06
	Wiesbaden	278.474	12.566	22,16
	Mönchengladbach	261.034	54.022	4,83
	Gelsenkirchen	259.645	73.271	3,54
	Polska	Gdańsk	471.525	54.349
Szczecin		400.990	20.500	19,56
Bydgoszcz		346.739	20.247	17,13
Lublin		339.547	15.500	21,91
Białystok		297.585	22.372	13,30
Austria	Graz	291.072	16.364	17,79
Szwajcaria	Zurych	420.217	26.104	16,10
Czechy	Brno	381.346	12.550	30,39
	Ostrawa	287.968	15.275	18,85
Słowacja	Bratysława	440.948	22.500	19,60
Słowenia	Ljubljana	286.745	16.038	17,88



Ryc. 2. Wykres zestawiający pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców 250.000 – 500.000 (źródło: ilustracja własna)

Tab. 3. Tabela zestawiająca pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców 500.000 – 1.000.000 (źródło: statistik.niedersachsen.de, stat.gov.pl, stadiony.net)

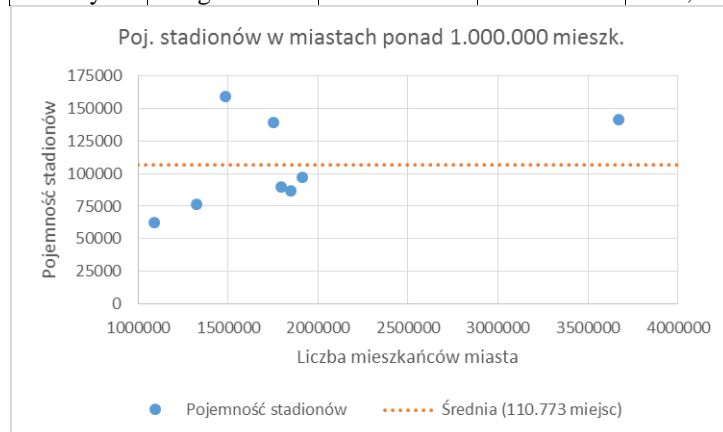
Państwo	Miasto	L. mieszk.	Poj. stad.	Wspł.
Niemcy	Frankfurt	763.380	76.042	10,04
	Stuttgart	635.911	71.857	8,85
	Düsseldorf	621.877	54.600	11,39
	Lipsk	593.145	42.959	13,81
	Dortmund	588.250	81.365	7,23
	Essen	582.760	20.650	28,22
	Brema	567.559	42.100	13,48
	Drezno	556.780	32.123	17,33
	Hannover	536.925	65.200	8,24
	Norymberga	518.370	50.000	10,37
Polska	Kraków	780.981	48.440	16,12
	Łódź	677.286	38.018	17,81
	Wrocław	643.782	42.771	15,05
	Poznań	533.830	43.269	12,34



Ryc. 3. Wykres zestawiający pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców 500.000 – 1.000.000 (źródło: ilustracja własna)

Tab. 4. Tabela zestawiająca pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców powyżej 1.000.000 (źródło: statistik.niedersachsen.de, stat.gov.pl, ksh.hu, wikipedia.org, czso.cz, stadiony.net)

Państwo	Miasto	L. mieszk.	Poj. stad.	Wspł.
Niemcy	Berlin	3.669.491	141.200	25,99
	Hamburg	1.847.253	86.546	21,34
	Monachium	1.484.226	159.274	9,32
	Kolonia	1.087.863	62.745	17,34
Polska	Warszawa	1.793.579	89.683	20,00
Węgry	Budapeszt	1.752.286	139.094	12,60
Austria	Wiedeń	1.911.191	96.866	19,73
Czechy	Praga	1.324.277	76.618	17,28



Ryc. 4. Wykres zestawiający pojemności stadionów piłkarskich do liczby ludności w miastach Europy środkowej o liczbie mieszkańców powyżej 1.000.000 (źródło: ilustracja własna)

### 3. Wyniki

Pierwszą zauważalną zależnością jest nieregularny wzrost wartości współczynnika, który zmienia się wraz ze wzrostem liczby mieszkańców miast. Najniższe wartości przybiera on w pierwszej grupie miast (od 100.000 do 250.000 mieszk.) – 7,79 – najmniej Chorzów (1,95), najwięcej Gliwice (17,75). Kolejna grupa uzyskała wynik 11,67 – najmniej Gelsenkirchen (3,54), najwięcej Bonn (32,44), następna 12,12 – najmniej Dortmund (7,23), najwięcej Essen (28,22). Miasta posiadające ponad 1.000.000 mieszk. uzyskały średni współczynnik 17,45 – najmniej Monachium (9,32), najwięcej Berlin (25,99). Uśredniona wartość dla wszystkich miast w spisie wyniosła 11,84.

Najniższy wynik ze wszystkich miast w zestawieniu zanotował Chorzów. W jego granicach gra historyczna drużyna Ruch Chorzów (14-krotnego mistrza Polski). W zestawieniu nie znalazł się jednak stadion tego zespołu (pojemność 9.300 miejsc), a wyłącznie nowoczesny Stadion Śląski (54.378 miejsc). Jego pierwotny odpowiednik stał się kultową areną piłkarską, na której swoje mecze wielokrotnie grała reprezentacja Polski i śląskie drużyny (Górnik Zabrze i Ruch Chorzów) w europejskich pucharach.

Po drugiej stronie zestawienia 1. grupy miast, znalazły się Gliwice. W 2011 r. władze tego miasta oddały do użytku nowy 10-tysięczny stadion, zbudowany dla drużyny Piasta. Klub ten, pomimo późniejszych sukcesów (Mistrz Polski z sezonu 2018/19) posiada nieliczną (w skali kraju) bazę kibicowską. Jest to spowodowane słabymi wynikami drużyny w ostatnich dziesięcioleciach. Ponadprzeciętne osiągnięcia z ostatnich lat nie spowodowały oczekiwanego wzrostu popularności klubu, który na obecną chwilę (2021 r.) ma problem z zapelnieniem małego, jak na wielkość miasta Stadionu Miejskiego im. Piotra Wieczorka.

Analizując każdą kolejną grupę miast można dokonać podobnej zależności. Miasta o skrajnie niskich wartościach współczynnika posiadają drużynę piłkarską nieadekwatnie mocną w stosunku do rangi miasta. Odwrotnie sytuacja prezentuje się w przypadku miast z wysokim współczynnikiem. Świadczy on o braku wysoko notowanej drużyny, ulokowanej w granicach administracyjnych miasta .

Berlin uzyskał najwyższy współczynnik w zestawieniu. To miasto pomimo posiadania niezaprzeczalnie wysokiej rangi w skali światowej nie posiada drużyny piłkarskiej adekwatnie silnej do jego wielkości. Hertha jest co prawda 2-krotnym mistrzem Niemiec, ale swój ostatni tytuł zdobyła 80 lat temu (w 1930 i 1931 r.). Prócz Olimpiastadionu (pojemność 74.475 miejsc), na terenie miasta znajdują się jeszcze cztery inne duże obiekty piłkarskie. Jednak, żaden z nich nie przekracza jednak pojemności 25.000 miejsc.

### 4. Wnioski

Uzyskane wyniki niezbieżnie dowodzą, że nie istnieje żadna korelacja między liczbą mieszkańców miasta a pojemnością zlokalizowanych w nim stadionów piłkarskich. Najistotniejszym czynnikiem, jaki należy brać pod uwagę przy szacowaniu pojemności nowych i modernizowanych obiektów jest istniejąca baza kibicowska w mieście, zgromadzona wokół klubów piłkarskich. Planując budowę należy zatem rozważyć czy organizacja, która zostanie operatorem obiektu będzie w stanie regularnie go wypełniać. Jeżeli ten warunek nie będzie spełniony inwestycję należy uznać za zbyt kosztowną, a tym samym, w dalszej perspektywie czasowej, że nie będzie ona na siebie zarabiać. Trudne do oszacowania straty można skwitować, że mogą one być proporcjonalne do wielkości areny.

**Nazwa instytucji:** Politechnika Krakowska, Wydział Architektury, Katedra Planowania Przestrzennego, Projektowania Urbanistycznego i Ruralistycznego

**Opiekun naukowy:** dr hab. inż. arch. Bogusław Podhalański, prof. PK

**Adres do korespondencji:** sz.usydus@gmail.com