

**ZNACZENIE IDENTYFIKACJI
I POMIARU RZECZYWISTYCH
ZJAWISK I PROCESÓW
LUDNOŚCIOWO-OSADNICZYCH
DLA KSZTAŁTOWANIA
RACJONALNEGO ROZWOJU
REGIONALNEGO I LOKALNEGO**

Przemysław Śleszyński

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN

**MIESZKANIEC,
CZYLI KTO?**

- ZMIERZYĆ NIEMIERZALNE

24-25 marca 2025, Warszawa

PROLOG: LICZBA MIESZKAŃCÓW JAKO SPRAWA POLITYCZNA

Kwestia „polityczna” na różnych poziomach administracyjnych, gdyż liczba ludności powoduje określone skutki (w tym finansowe dla budżetów publicznych):



na poziomie międzynarodowym:

- sposób obliczania liczby europosłów, większości kwalifikowanej w głosowaniach



na poziomie krajowym:

- strach (?) przed niewygodnym politycznie ujawnieniem depopulacji kraju: najintensywniejszy w historii Polski "exodus" obywateli – 1,5-2,5 mln w ciągu kilku, kilkunastu lat;



na poziomie regionalnym (w tym wojewódzkim):

- alokacja funduszy unijnych według kryterium 75% średniego dochodu UE
- liczba posłów w okręgach



na poziomie lokalnym (gminnym):

- dotacje i subwencje uzależnione od algorytmów, w których występuje liczba ludności,
- dochody z PIT,
- ordynacja wyborcza, spisy wyborców

hipoteza: poza garstką specjalistów nikt nie jest zainteresowany „odkryciem” prawdy...

I. PODSTAWY I CELE MONITORINGU

OPTYMALNY MODEL LOGICZNY PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO I REGIONALNEGO Z PUNKTU WIDZENIA MONITORINGU ZJAWISK I PROCESÓW

DIAGNOZA



PROGNOZA



**OCENA
I WALORYZACJA**



OPTYMALIZACJA

- **wyczerpująca i wiarygodna diagnoza jest podstawą dalszych etapów planowania przestrzennego w każdej skali geograficznej**
- każda wizja rozwoju dowolnego terytorium musi być oparta najpierw na analizie zasobów – „tego co jest” oraz ich dynamiki w czasie (np. prognozy trendów), a dopiero potem różnego rodzaju zagrożeń, barier, przewag, szans, mocnych i słabych stron itd., wynikających z oceny tych zasobów pod kątem wizji rozwoju
- **brak monitoringu i rzetelnej diagnozy zasobów jest jedną z głównych przyczyn słabości większości dokumentów strategicznych w Polsce na wszystkich szczeblach terytorialnych**

UWARUNKOWANIA PRAWNE – gdzie potrzebne są wiarygodne i szczegółowe przestrzennie dane społeczno-demograficzne i osadnicze

- **Ustawy samorządowe (wojewódzka - 1998, powiatowa - 1998, gminna - 1990)**
 - konieczność sporządzania diagnoz rozwojowych, programowania usług publicznych
- **Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (1994), „duża” nowelizacja (VII 2023)**
 - sporządzanie dokumentów planowania przestrzennego na różnych szczeblach (krajowym - KPZK, regionalnym - SRW, PZPW, lokalnym - studia uikzp, mpzp),
 - wyznaczanie obszarów funkcjonalnych,
 - monitoring rozwoju na poziomie krajowym, regionalnym, lokalnym,
 - nowelizacja: plan ogólny, strefowanie, standardy dostępności do usług
- **Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (2006, nowelizacja 2020)**
 - programowanie rozwoju,
 - delimitacja obszarów strategicznej interwencji, obszarów problemowych, obszarów funkcjonalnych.
- **Ustawa o programach operacyjnych 2014-2020 (2014)**
 - szczegółowa diagnoza obszarów ZIT (obszarów funkcjonalnych miast)
- **Ustawa "krajobrazowa" (2015)**
 - audyty krajobrazowe
- **Ustawa o rewitalizacji (2015)**
 - delimitacja obszarów problemowych (zdegradowanych) wewnątrz miast
- **Ustawa o związkach metropolitalnych (2015) / Ustawa o związku metropolitalnym w województwie śląskim (2017)**
 - wyznaczanie obszarów metropolitalnych
- **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (2011) – wycofana 2021**

KORZYŚCI Z MONITORINGU PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

1. **Lepsza wiedza** o stanie rozwoju danego terytorium - stanu obecnego w stosunku do początkowego i docelowego (planowanego).
2. **Większa trafność decyzji** przestrzennych i **efektywność lokalizacji**, np. obiektów usługowych, dostosowanych do potrzeb lokalnych społeczności.
3. **Łagodzenie konfliktów przestrzennych**, związanych z kolizjami form użytkowania różnych grup interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, właściciele, nadzorcy, itd.)
4. **Oszczędności** z powodu optymalizacji terytorialnych systemów społeczno-ekonomicznych (czasu, kosztów transportu, kosztów utrzymania, itp.).

POŻĄDANE CECHY MONITORINGU I SPOSOBY ICH REALIZACJI

Cecha	Opis szczegółowy	Sposoby realizacji
Wiarygodność danych	Dane odtwarzają z maksymalnym przybliżeniem rzeczywiste zdarzenia i procesy	Oparcie się na wiarygodnych, potwierdzalnych źródłach, szczegółowy opis w metadanych
Aktualność	Odpowiadanie potrzebom bieżącym: system powinien przedstawiać najnowsze dane	Unaczynianie danych poprzez wypracowanie systemu aktualizacji ze sprecyzowaniem dat, źródeł pozyskiwania informacji, podmiotów odpowiedzialnych oraz sposobów archiwizacji poprzednich wersji map.
Kompleksowość	System monitoringu powinien wyczerpywać całość zagadnień związanych z zagospodarowaniem przestrzennym	Ustalenie szczegółowej struktury tematycznej
Hierarchiczna szczegółowość	Przyjęcie zasady podporządkowania hierarchicznego. System monitoringu powinien przedstawiać zagadnienia zgeneralizowane i opracowane pod kątem odbiorców ze strony administracji różnego szczebla	Realizowane na dwa sposoby: 1) poprzez uporządkowaną strukturę merytoryczną (tematyczną), nawiązująca do głównych działów (środowisko, społeczeństwo, gospodarka, infrastruktura, zagadnienia kompleksowe i syntetyczne); 2) poprzez uporządkowaną strukturę funkcjonalną, zapewniającą intuicyjną nawigację i wyszukiwanie informacji
Porównywalność	System monitoringu powinien zapewniać możliwość śledzenia zmian danego zjawiska lub procesu w czasie w podobnych jednostkach	Przedstawienie zagadnień w ujęciu dynamicznym, np. porównania zmian w określonych przedziałach czasowych.
Użyteczność	System monitoringu powinien przedstawiać zagadnienia w użytecznych jednostkach (problem gridu) i w sposób możliwie przystępny dla odbiorców	Opracowanie słownika zagadnień, komentarze autorskie, problemowo-metodyczne do każdego zestawu map. Udostępnianie nie tylko map, ale i danych.
Dostępność	System monitoringu powinien być powszechnie i łatwo osiągalny	Udostępnienie poprzez portal internetowy
Permanencja, ciągłość	System monitoringu powinien być projektem działającym nieprzerwanie	Zapewnienie finansowania w perspektywie długofalowej

Źródło: Śleszyński P., 2018, Znaczenie i rola informacji przestrzennej oraz monitoringu planowania i zagospodarowania przestrzennego w gminie i powiecie, Geoinformacja zmienia nasz świat, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, s. 63-84.

BRAK MONITORINGU: ROCZNE PIENIĘŻNE KOSZTY CHAOSU PRZESTRZENNEGO W POLSCE WEDŁUG RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI (CENY SPRZED PANDEMII I WOJNY)

Zagadnienie	Opis kosztów	Oszacowana kwota dla Polski	Uwagi
Osadnictwo i infrastruktura techniczna	budowa infrastruktury, obsługa nadmiernie rozproszonego osadnictwa, ujemne saldo gospodarki przestrzennej	20,5 mld zł	W przypadku kosztów wieloletnich przyjęto 10-letni okres amortyzacji. Kwota nie obejmuje roszczeń odszkodowawczych
Transport i mobilność	nadmierne dojazdy do pracy, kongestia ruchu, straty czasowe, koszty zewnętrzne	31,5 mld zł	W przypadku kilku różniących się szacunków tego samego zjawiska kwoty uśredniano. W przypadku kosztów zewnętrznych przyjęto 20% całości kosztów
Rolnictwo	mechanizacja, transport, nadmierne wyłączenie terenów z produkcji rolnej, ochrona przez zadrzewienia	8,8 mld zł	dane z gmin i województw interpolowano na gminy typowo wiejskie w Polsce
Rynek nieruchomości	wykup gruntów, roszczenia odszkodowawcze, pomniejszone wpływy z podatku od nieruchomości	10,9 mld zł	Bez tzw. bańki spekulacyjnej wynikającej z silnej nadpodaży gruntów i potencjalnych kosztów odszkodowawczych związanych z ewentualnym uchYLENIEM planów miejscowych
Koszty zewnętrzne w środowisku przyrodniczym	wydatki na ochronę środowiska, koszty zdrowotne, usuwanie skutków klęsk żywiołowych	12,6 mld zł	Kwota minimalna, np. WHO oszacowało koszty silnego zanieczyszczenia powietrza na 102 mld USD
Razem		84,3 mld zł	

Źródło: Raport KPZK PAN o chaosie przestrzennym (red. Kowalewski, Markowski i Śleszyński, 2018)



<http://www.kpz.k.pan.pl/> - zakładka "chaos przestrzenny"

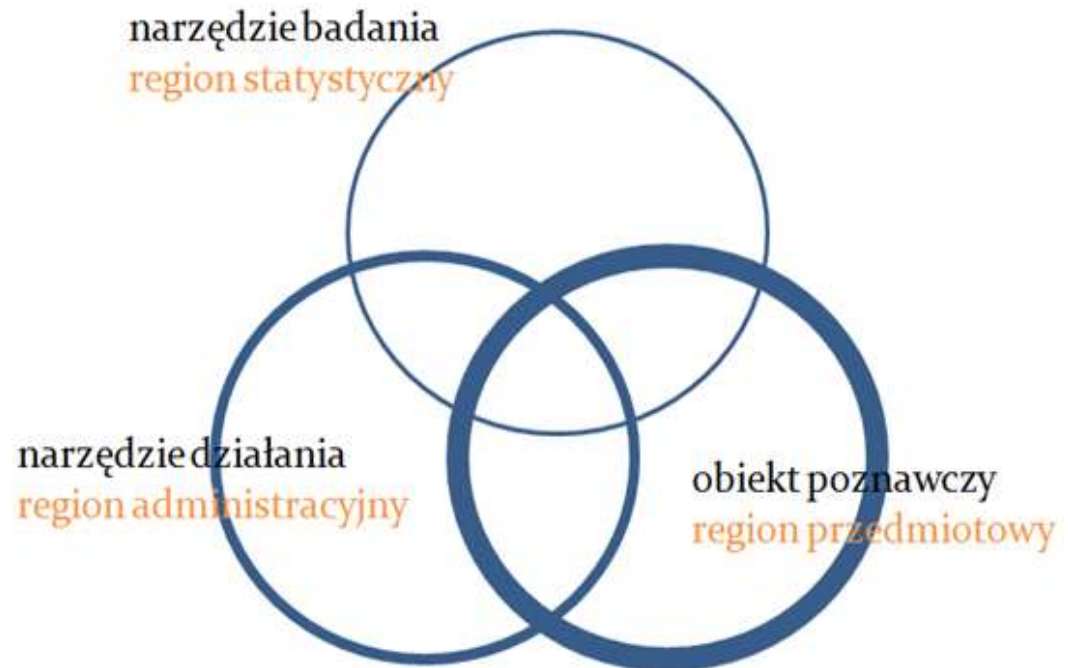
II. OPTYMALNA JEDNOSTKA ODNIESIENIA I PORÓWNIANIA

OPTYMALNA JEDNOSTKA ODNIESIENIA

1. Stosowane podziały terytorialne w pewnych przypadkach są niewydolne w zarządzaniu oraz planowaniu przestrzennym i regionalnym?
2. Wykorzystywane delimitacje, klasyfikacje i typologie regionów nie służą dobrze objaśnianiu struktur przestrzennych, a pośrednio prawidłowości i związków przyczynowo-skutkowych?

Trojakie rozumienie i stosowanie regionu

K. Dziewoński 1967, zmodyfikowane

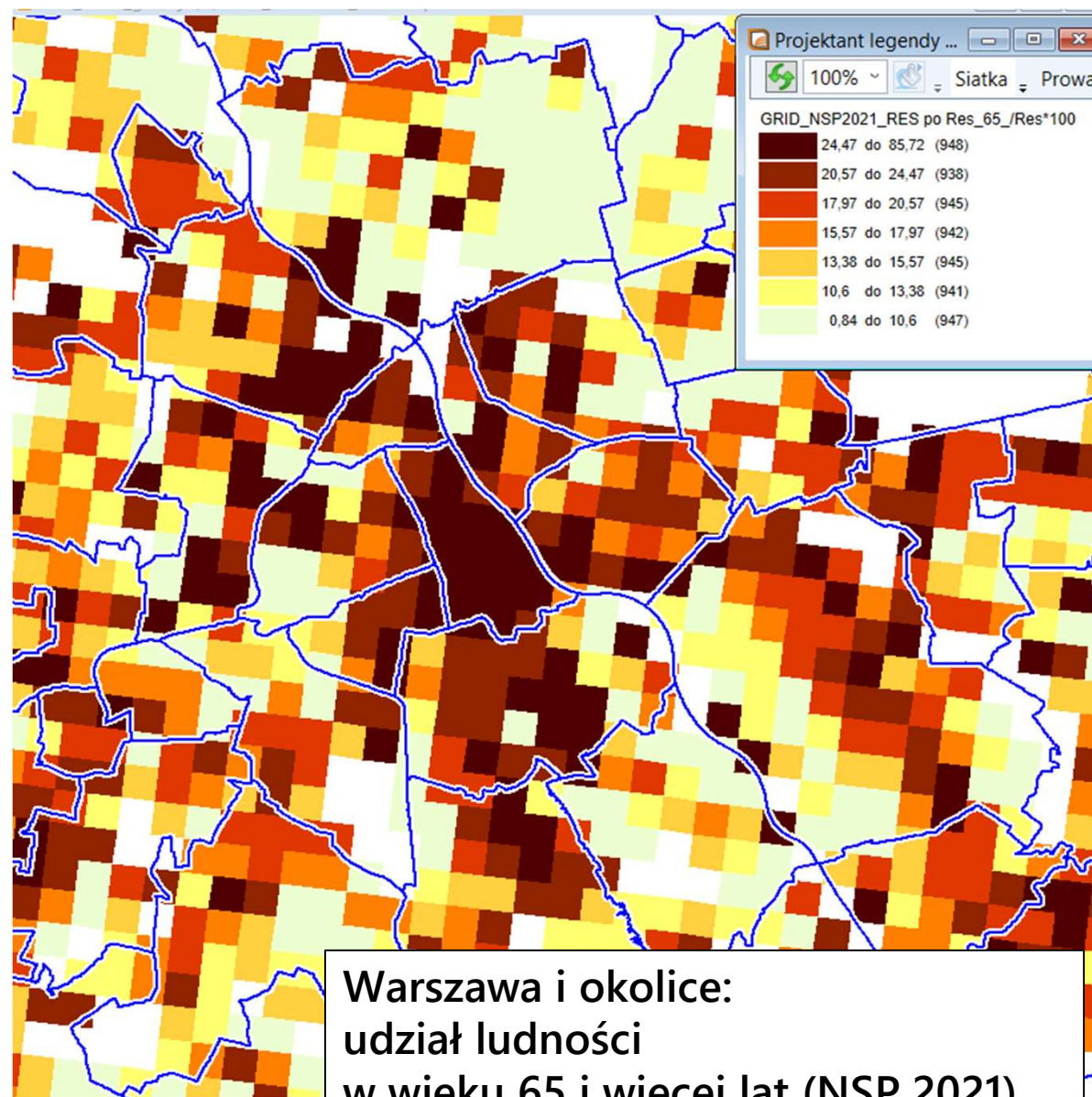


OPTYMALNA JEDNOSTKA ODNIESIENIA: GRID A GRANICE GMIN

grid a „naturalne” jednostki:

grid jest bardzo przydatny do porównań w skali regionalnej (kontynentalnej, globalnej, ale **mało użyteczny** (czy nawet bezużyteczny) w skali lokalnej, np. dla samorządów, gdyż przecina granice, jest zbyt mało dokładny, nie pozwala niczego wiarygodnie i sensownie przeliczyć na obszar zarządzania i planowania

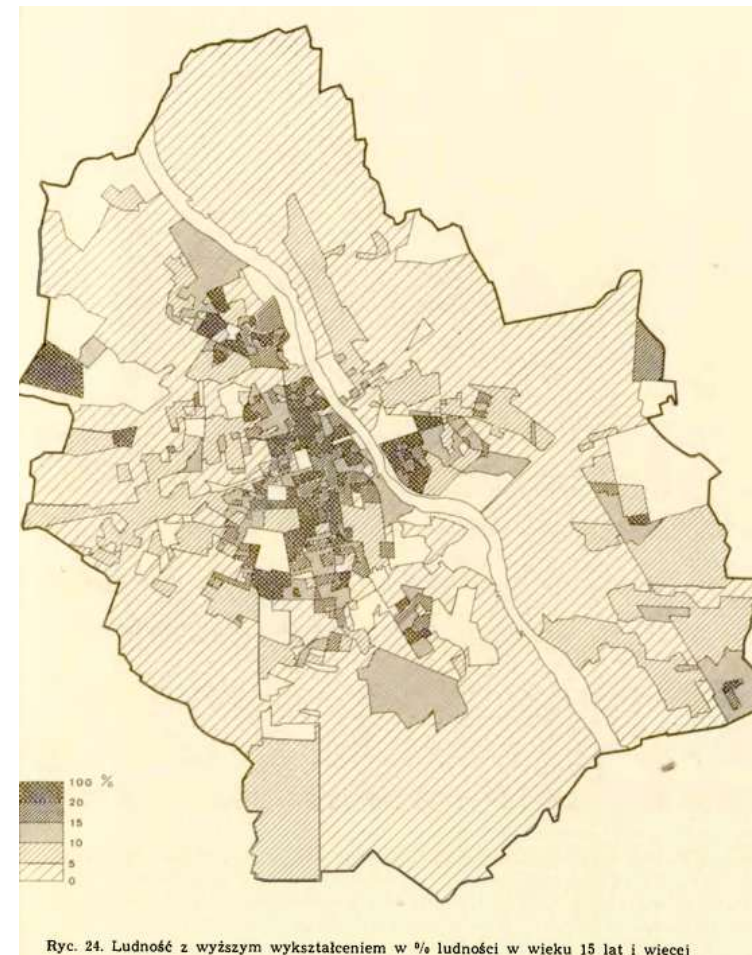
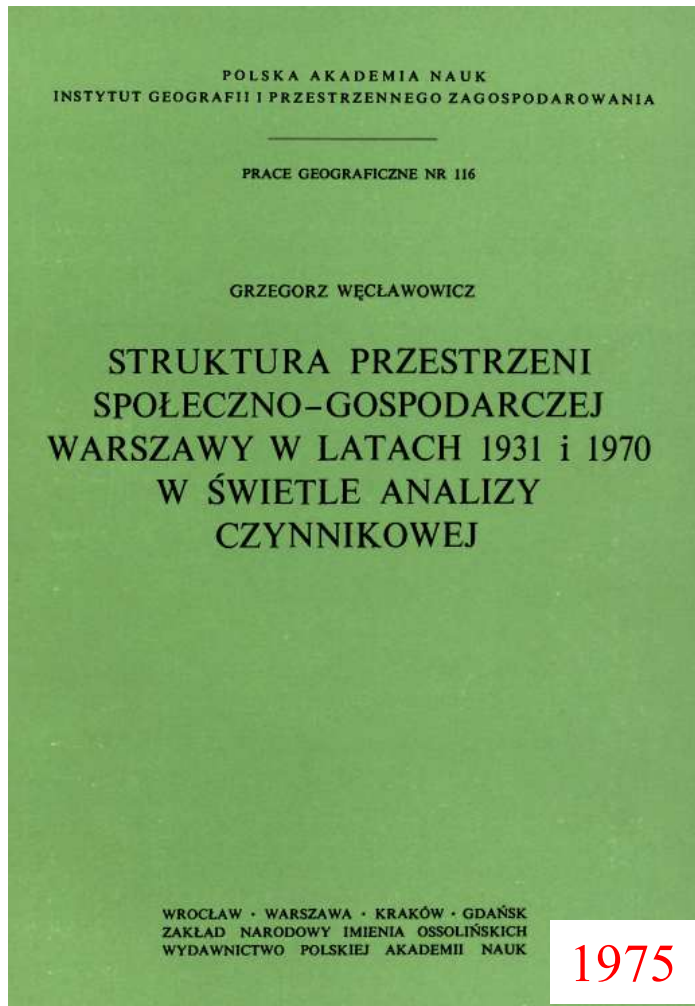
Źródło: Śleszyński, P. (2024). *Monitoring rzeczywistych zmian w przestrzeni jako podstawa kształtowania rozwoju regionalnego i lokalnego*. [W:] Gałzka, A., & Szukalski, P. (red.), *Demograficzne zróżnicowanie przestrzenne Polski* (s. 53-82), Warszawa: Rządowa Rada Ludnościowa.



OPTYMALNA JEDNOSTKA ODNIESIENIA: „naturalny”, spójny funkcjonalnie a nie „sztuczny” region

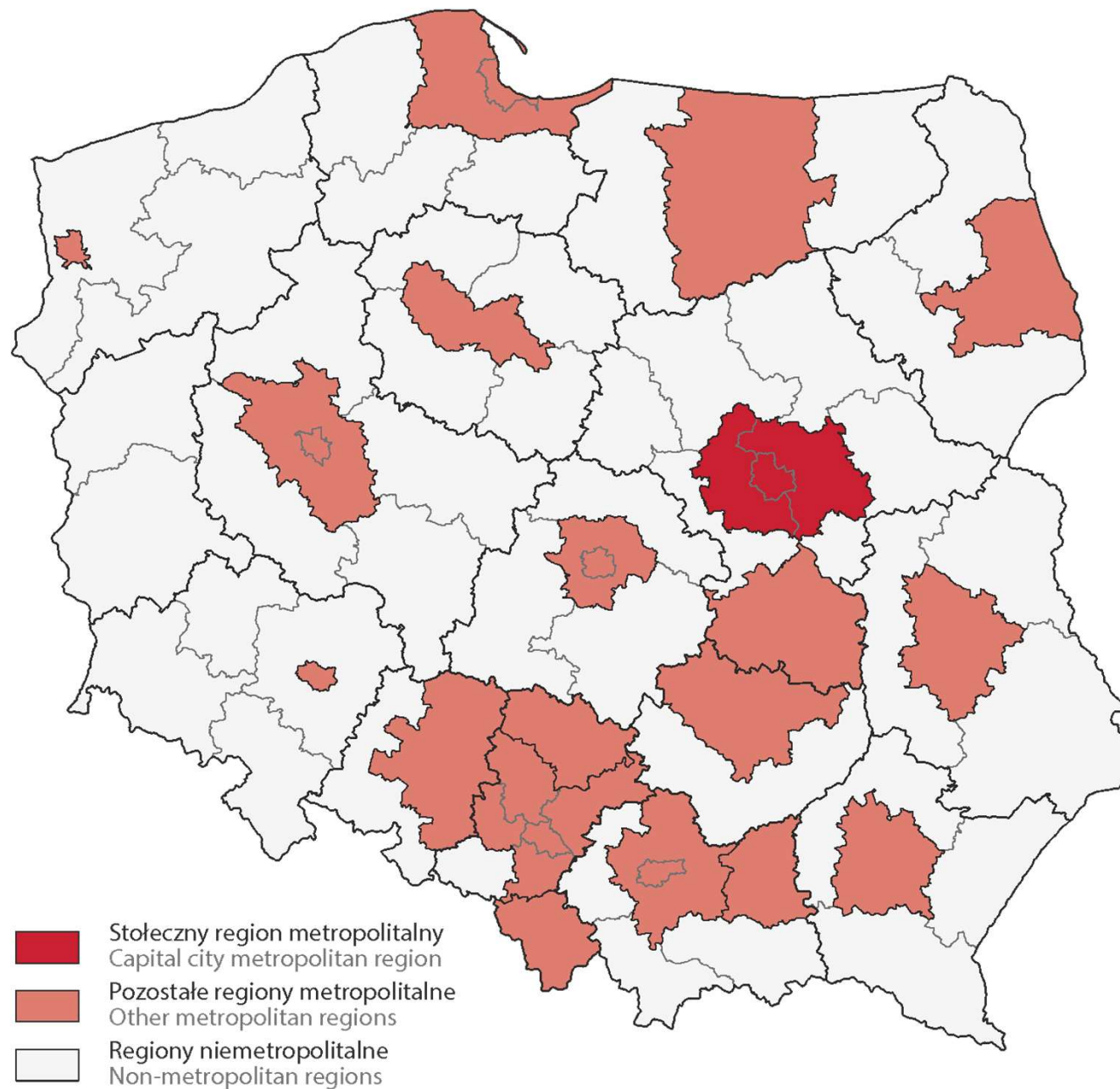
Wieś – sołectwo, miejscowość, ew. obręb geodezyjny, rejon statystyczny

Miasto – dzielnica podstawowa, rejon urbanistyczny, ew. rejon statystyczny



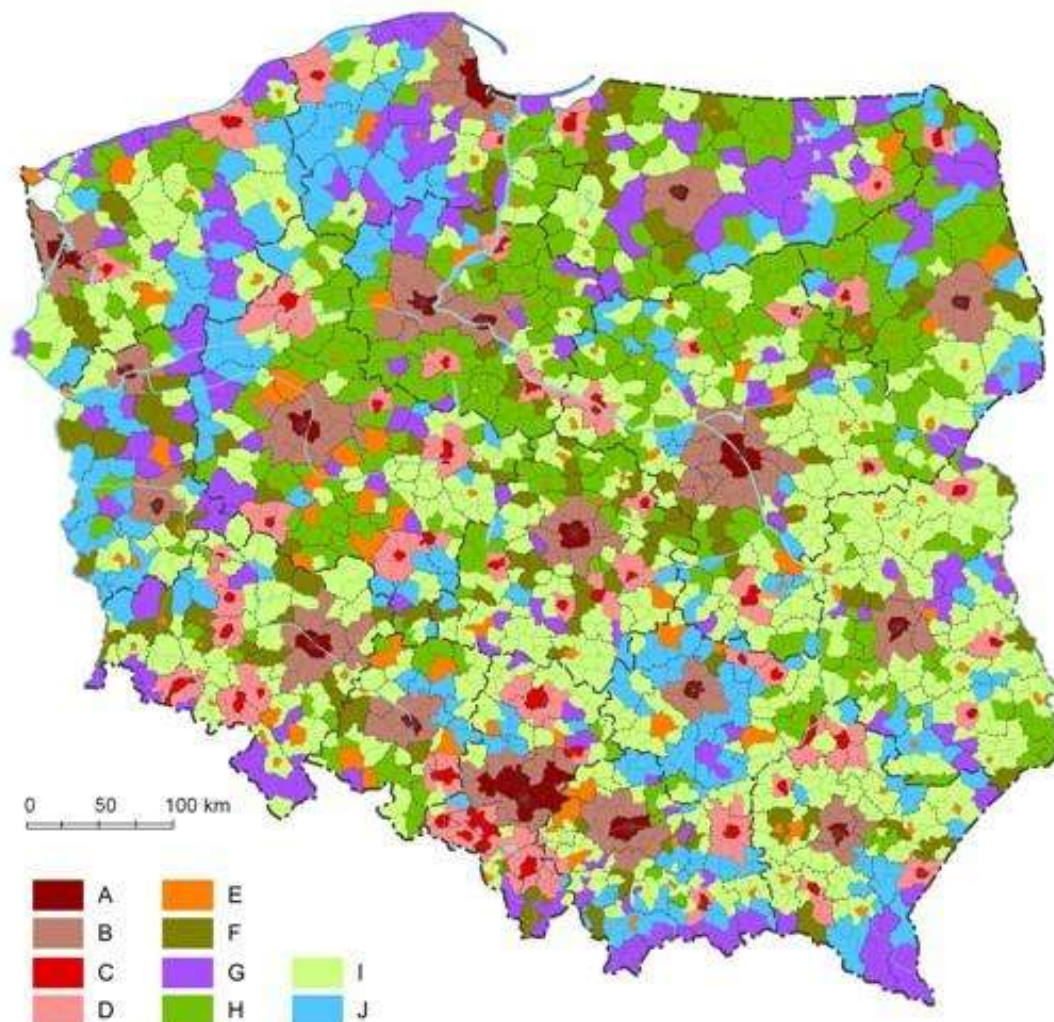
???

!!!



OPTYMALNA JEDNOSTKA PORÓWNIANIA

(odejście od „archaicznego”, dychotomicznego podziału miasto-wieś)



KLASYFIKACJA FUNKCJONALNA GMIN (2016)

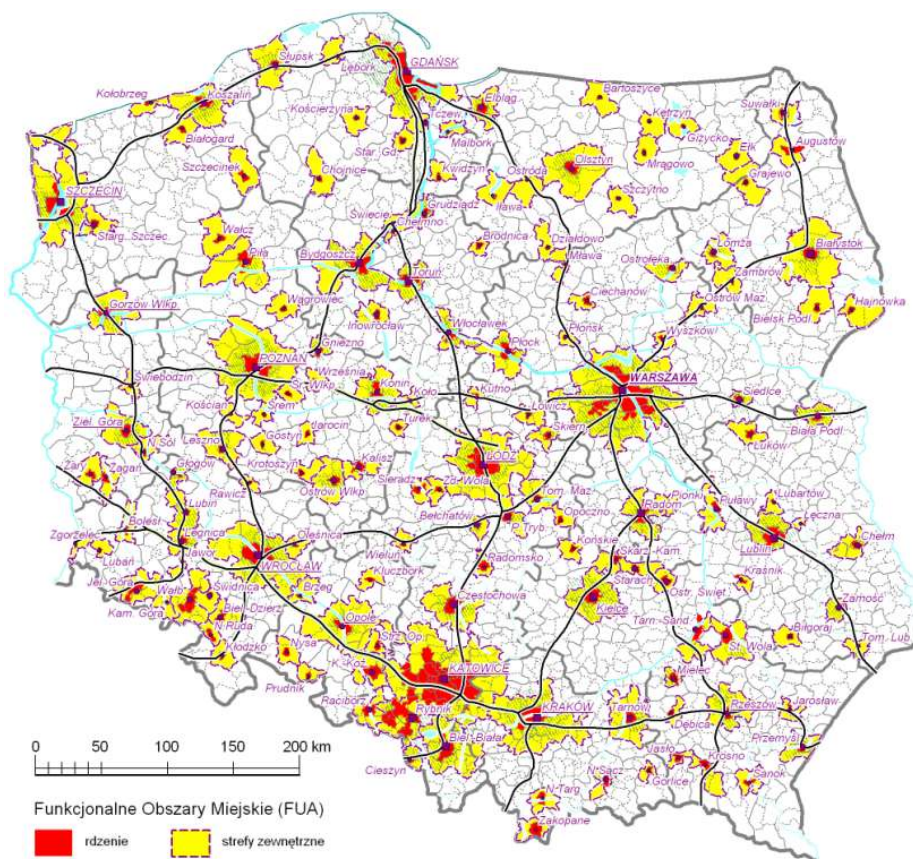
10 typów gmin wyznaczonych na podstawie hierarchii administracyjno-osadniczej i funkcji społeczno-gospodarczych:

- 3 typy ośrodków miejskich (ACE),
- 2 typy stref podmiejskich (BD),
- 5 typów gmin miejsko-wiejskich i wiejskich (FGHIJ)

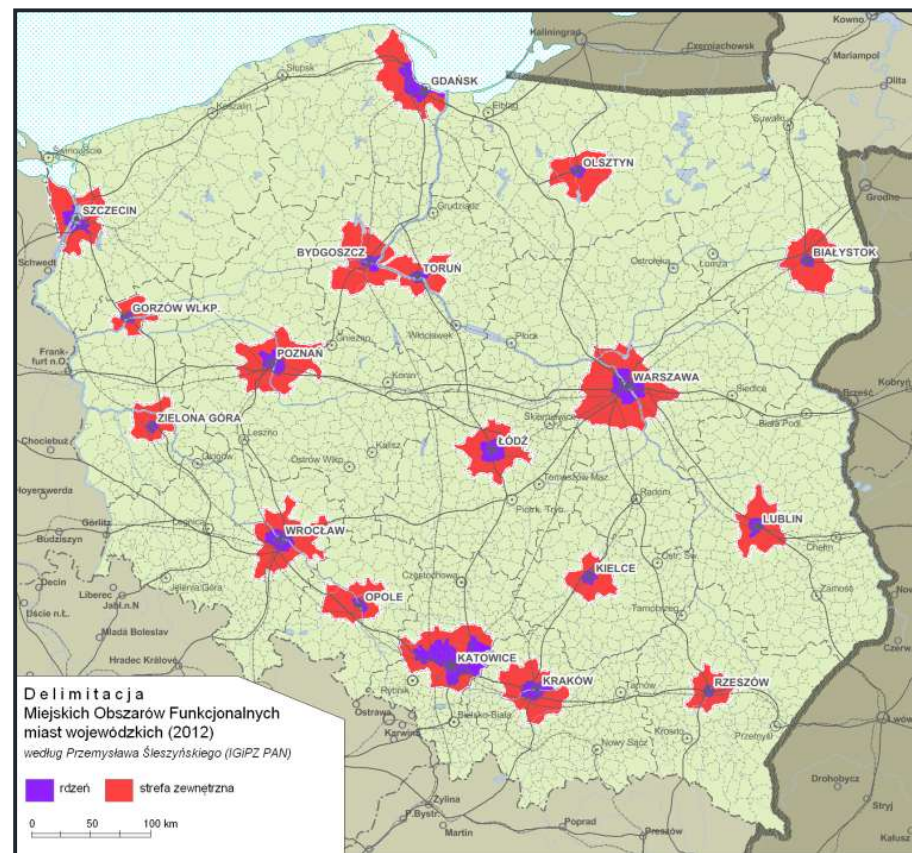
Powiązanie osiągnięć klasyfikacyjnych i typologicznych IGiPZ PAN (1970-2000): obszarów wiejskich i przejściowych (W. Stola, J. Bański) oraz hierarchii funkcjonalnej miast (K. Dziewoński, M. Jerczyński, P. Korcelli)

Źródło: Śleszyński P., Komornicki T., 2016, Klasyfikacja funkcjonalna gmin Polski na potrzeby monitoringu planowania przestrzennego, Przegląd Geograficzny, 88, 4, s. 469-488.

DELIMITACJE MIEJSKICH OBSZARÓW FUNKCJONALNYCH: aktywność „domyka” się w dziennych systemach miejskich (*daily urban systems*)

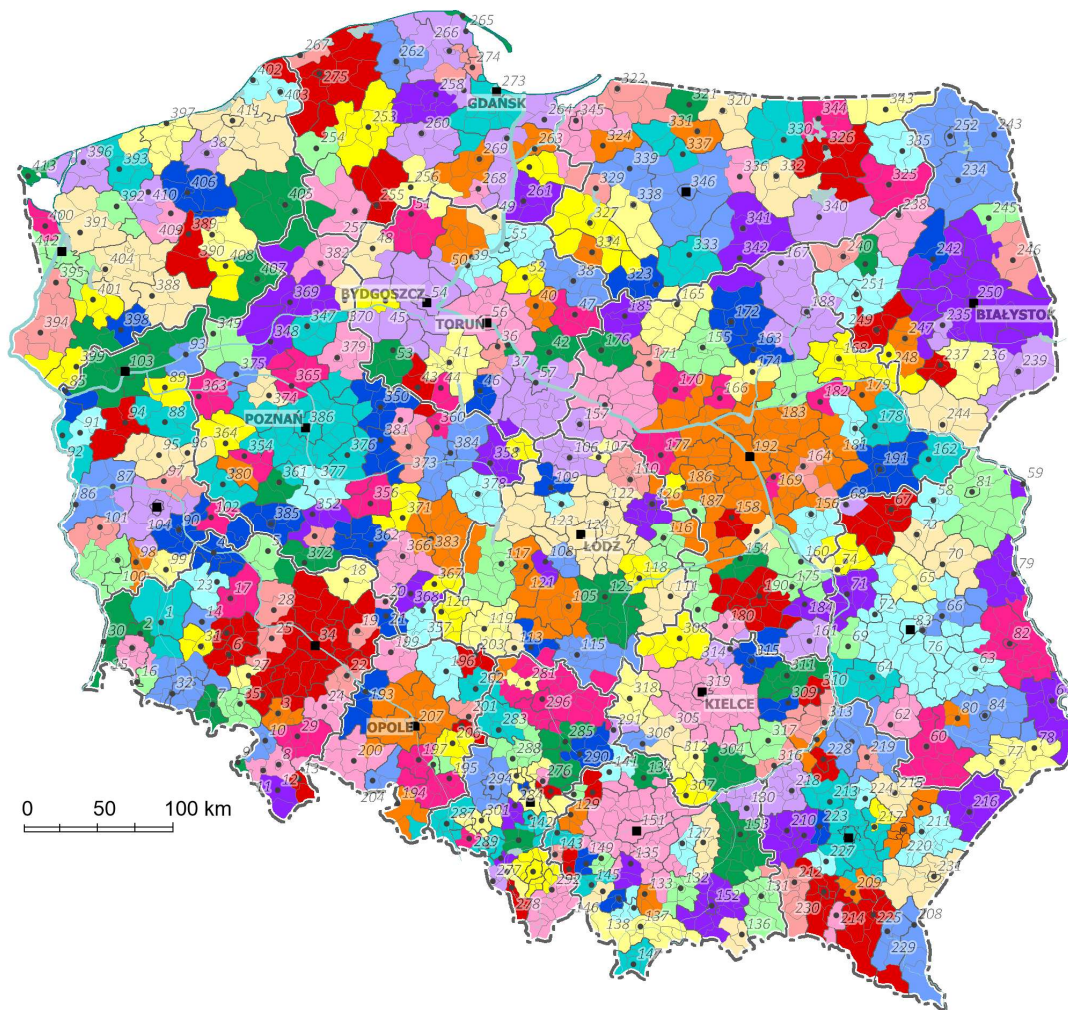


Źródło: Korcelli i Śleszyński 2006 (ESPON, KPZK 2030).



Śleszyński, P. (2013). Delimitacja Miejskich Obszarów Funkcjonalnych stolic województw. *Przegląd Geograficzny*, 85(2), 173–197.
Delimitacja powstała jako m.in. odpowiedź na wadliwą delimitację LUZ dla potrzeb UE/OECD.

DELIMITACJE MIEJSKICH OBSZARÓW FUNKCJONALNYCH: aktywność „domyka” się w dziennych systemach miejskich (*daily urban systems*)



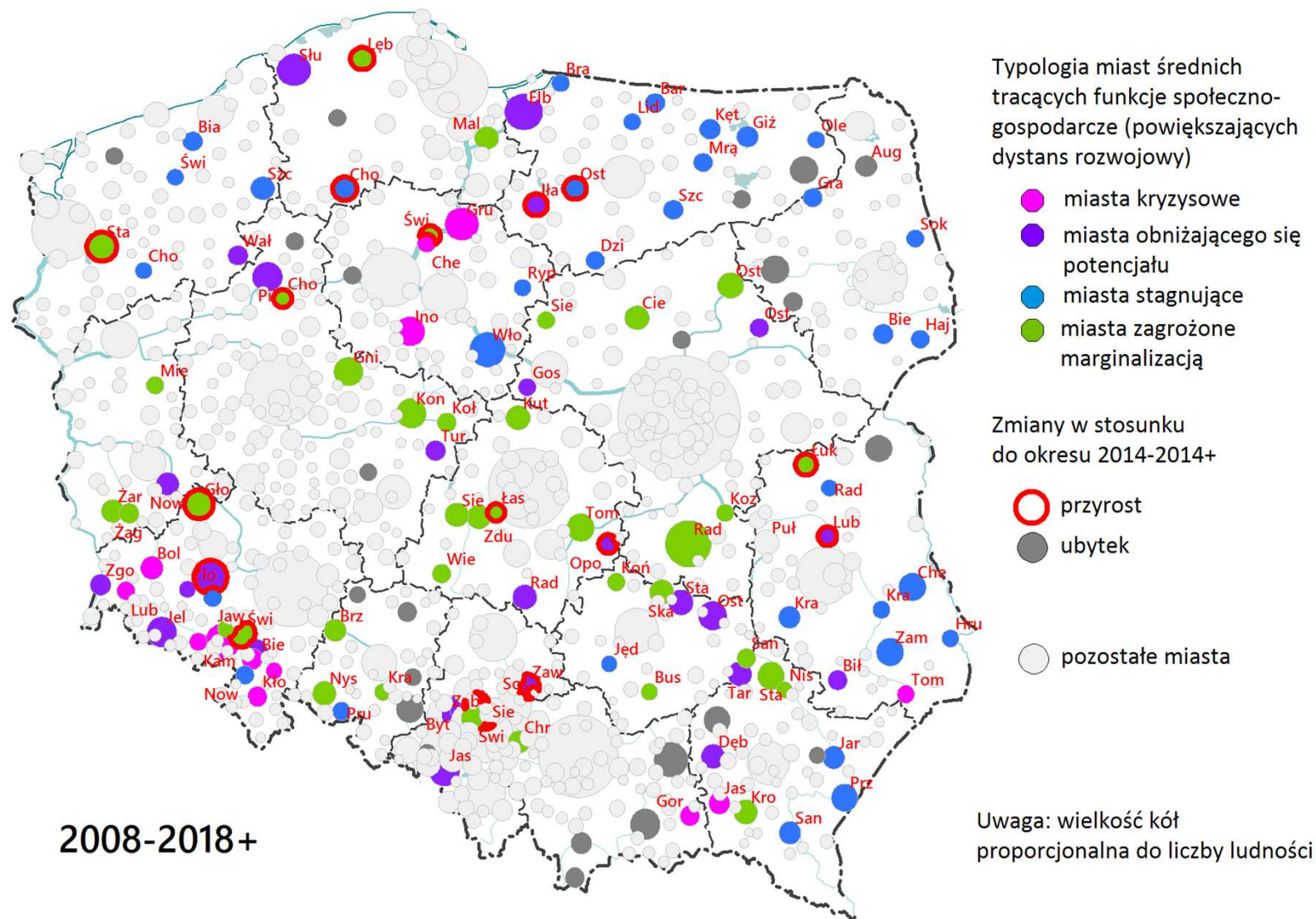
DELIMITACJA MIEJSKICH OBSZARÓW FUNKCJONALNYCH (2023)

413 MOF wyznaczonych
na podstawie m.in. dojazdów
do pracy oraz migracji
stałosiedleńczych

aktualnie najbardziej
kompleksowa i szczegółowa
delimitacja MOF w Polsce

Źródło: Churski, P., Adamiak, C., Szyda, B., Dubownik, A., Pietrzykowski, M., & Sleszyński, P. (2023). Nowa delimitacja miejskich obszarów funkcjonalnych w Polsce i jej zastosowanie w praktyce zintegrowanego podejścia terytorialnego (place based approach). Przegląd Geograficzny, (95)1, 29–55.

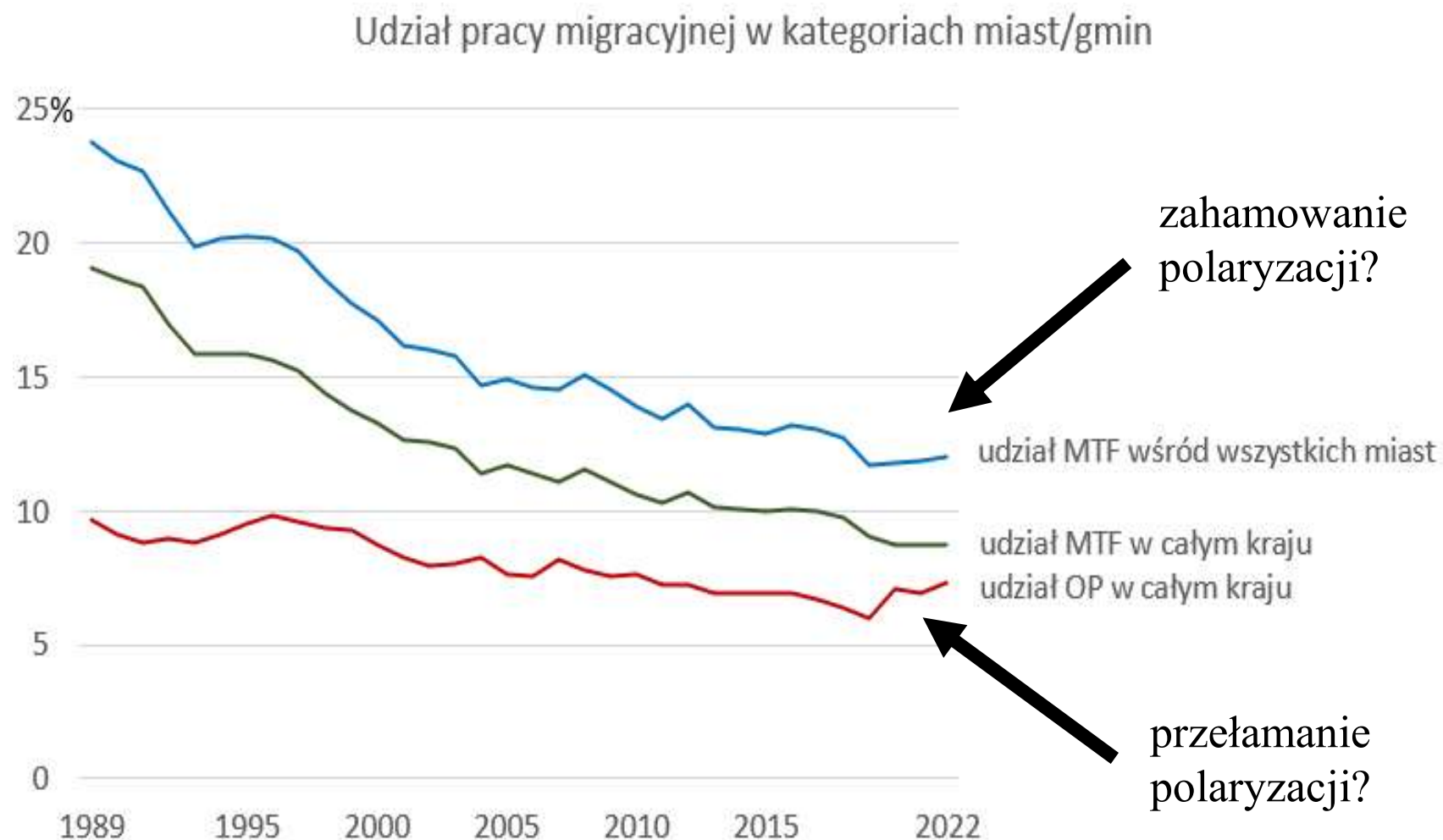
Miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze względem innych (powiększające na niekorzyść swój dystans rozwojowy)



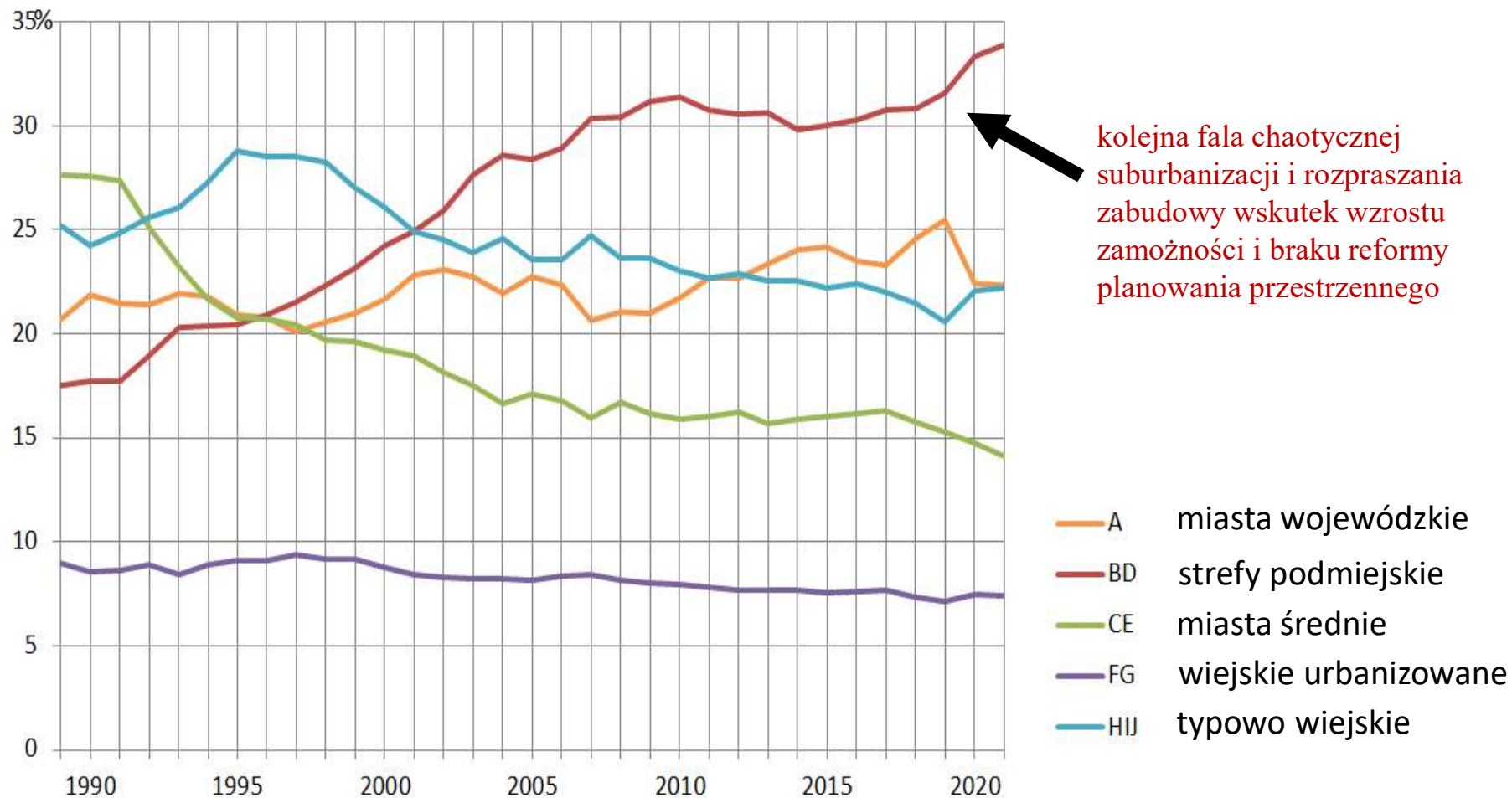
Źródło: Śleszyński P., 2017, Wyznaczenie i typologia miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze, *Przegląd Geograficzny*, 89, 4, s. 565-593.

Atrakcyjność migracyjna „miast tracących funkcje” (MTF) i obszarów problemowych (OP)

Atrakcyjność migracyjna = liczba zameldowań $\times$ odległość przemieszczeń



Zmiany w strukturze rejestrowanych napływów w latach 1989-2021 według kategorii gmin



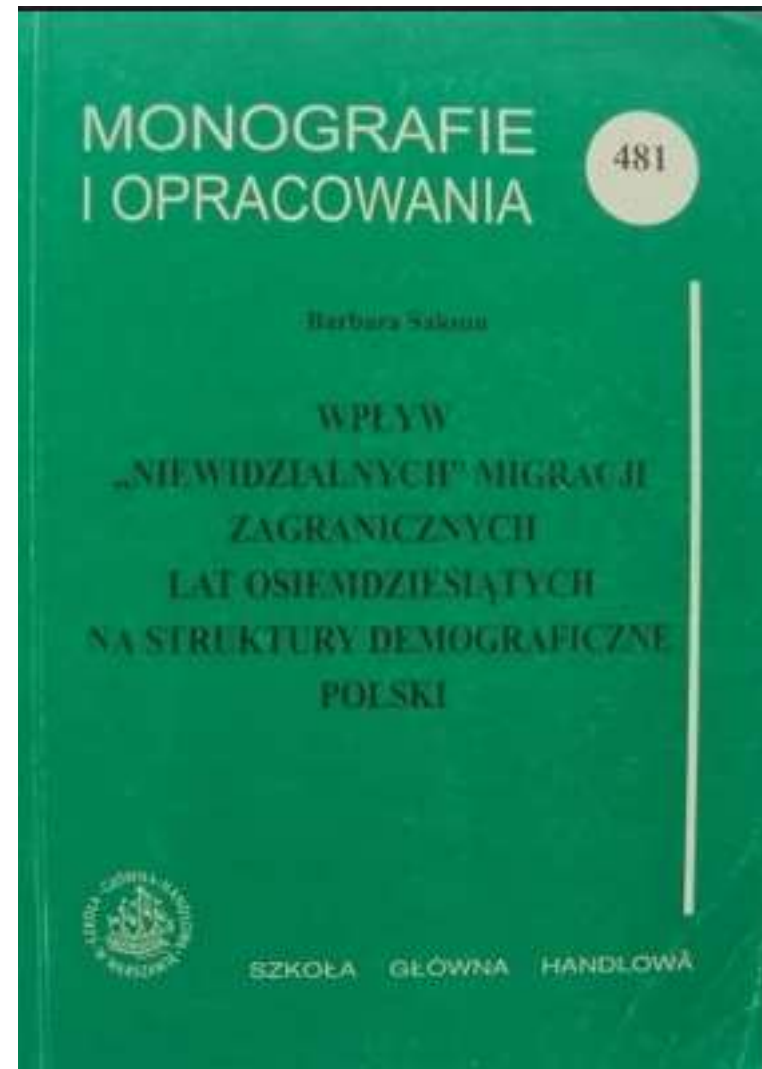
Źródło: Śleszyński P., 2023, *Migracje wewnętrzne*, [w:] Red. Dorota Bojarska-Lis, Tadeusz Olechowski, *Sytuacja demograficzna Polski. Raport 2021 - 2022*, Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa, s. 131-152

III. PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI

Kędelski, M. (1990). Fikcja demograficzna w Polsce i RFN (ze studiów nad migracjami zagranicznymi). *Studia Demograficzne*, 99(1), 21–55.

Sakson, B. (2002). *Wpływ „niewidzialnych” migracji zagranicznych lat osiemdziesiątych na struktury demograficzne Polski*, Warszawa: SGH. Wykazanie na podstawie danych paszportowych, że ok. 700 tys. osób nie wróciło do Polski i nie wymeldowało się.

Gołata, E. (2012). Spis ludności i prawda. *Studia Demograficzne*, 1(161), 23–55.



PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI

„Mikrospisy” we wsiach prof. R. Jończego ok. 10 badań w ok. 500 wsiach woj. dolnośląskiego i opolskiego

Jończy R., 2010, *Migracje zagraniczne z obszarów wiejskich województwa opolskiego po akcesji Polski do Unii Europejskiej. Wybrane aspekty ekonomiczne i demograficzne*, Instytut Śląski, Opole-Wrocław.

Jończy R., 2012, *Nierejestrowane wyludnienie wsi w kontekście możliwości wykorzystania oficjalnych danych statystycznych i spisowych. Wnioski z badań w województwie opolskim*, *Studia Ekonomiczne*, 103, UE, Katowice, s. 70-90.

Jończy R., 2014, *Problem nierejestrowanej emigracji definitywnej (emigracji zawieszonyj) w badaniu procesów społeczno-gospodarczych na obszarach wiejskich*, *Prace Naukowe UE*, Wrocław, 360, s. 11-18.

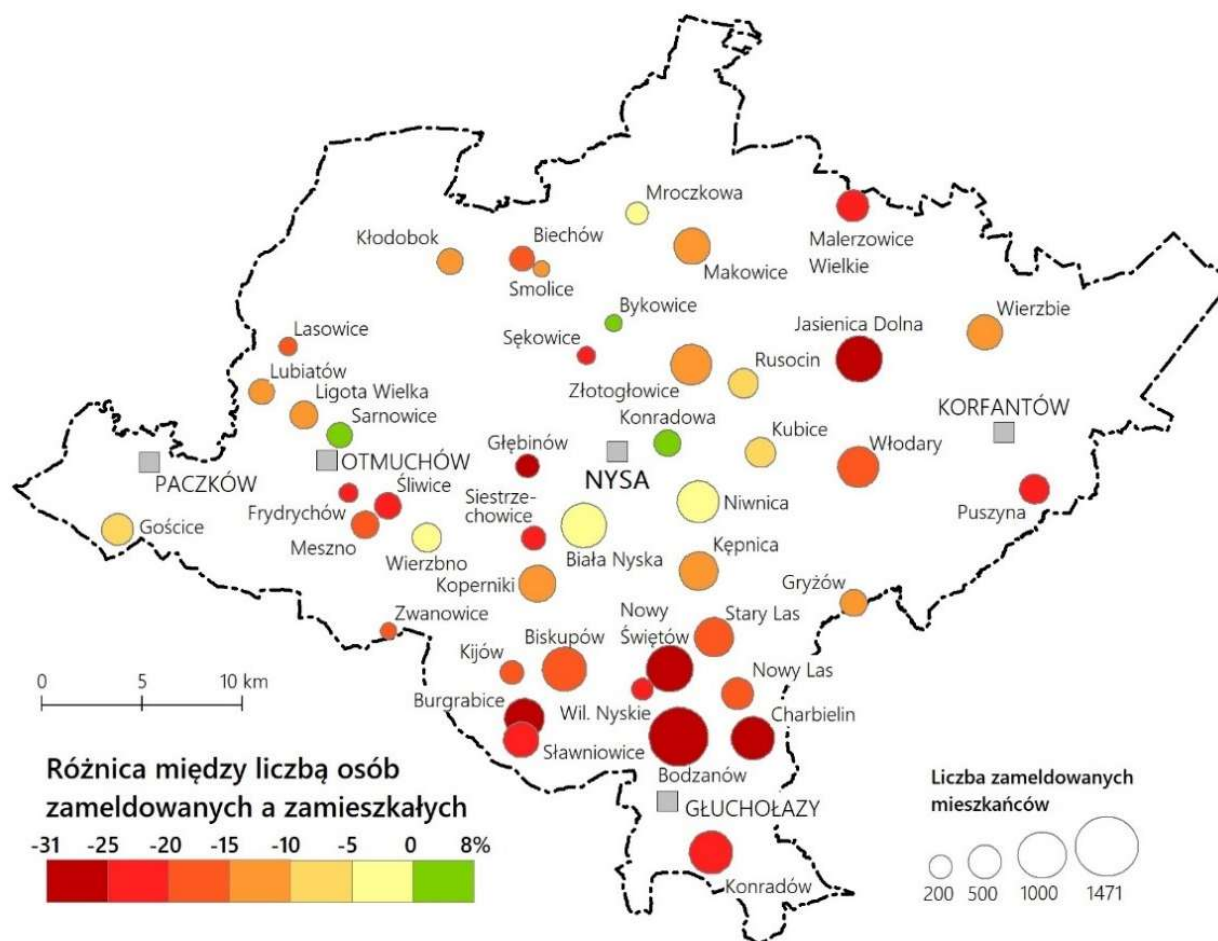
Dolińska A., Jończy R., Śleszyński P., 2020, *Migracje pomaturalne w województwie dolnośląskim wobec depopulacji regionu i wymogów zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

Tabela 1. Podstawowe dane o ludności w badanych miejscowościach województwa opolskiego. Stan na początek 2007 r.*

Lp.	Miejscowość	Liczba					Udział procentowy			Stosunek liczby emigrantów zawieszonych do liczby zamieszkałych w %
		Zameldowanych	faktycznie zamieszkałych	emigrantów zawieszonych	faktycznie zamieszkałych autochtonów	faktycznie zamieszkałych nieautochtonów	autochtonów wśród zamieszkałych	nieautochtonów wśród zamieszkałych	emigrantów zawieszonych wśród zameldowanych	
1	Biestrzykowice	470	413	57	3	410	0,7	99,3	12,1	13,8
2	Bogacica	1 468	1 042	426	705	337	67,7	32,3	29,0	40,9
7	Dobieszowice	491	358	133	295	63	82,4	17,6	27,1	37,2
17	Januszkowice	1 073	712	361	602	110	84,6	15,4	33,6	50,7
42	Prądy	370	272	98	21	251	7,7	92,3	26,5	36,0
55	Żużela	568	499	69	461	38	92,4	7,6	12,1	13,8
	Razem	30 448	24 708	5 740	11 443	13 265	46,3	53,7	18,9	23,2

PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI

Badania w powiecie nyskim (2024)

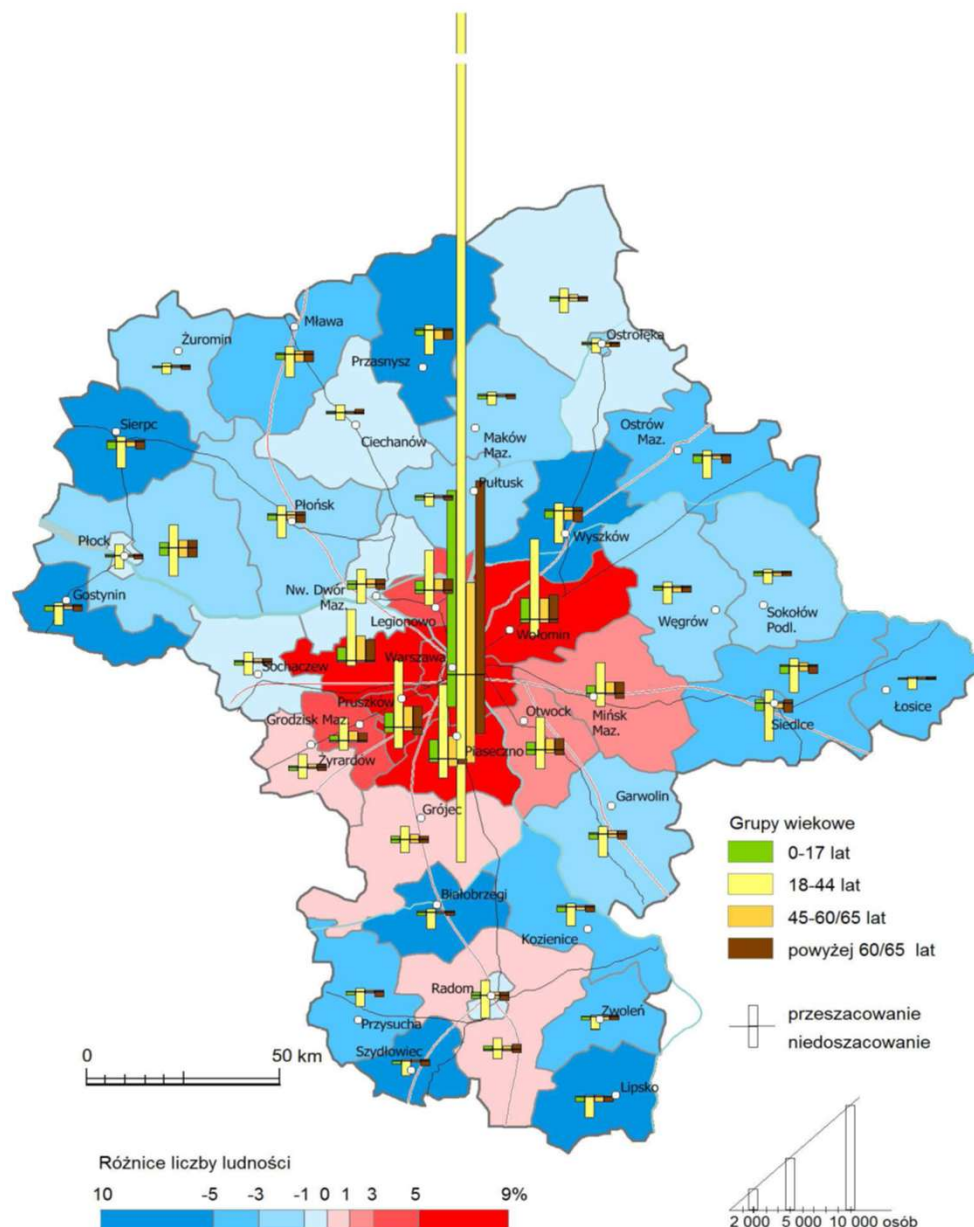


Źródło: Jończy, R., Rokita-Poskart, D., & Śleszyński, P. (2024). Depopulacja i rozwój Nysy oraz powiatu nyskiego wobec akademickości miasta. Wybrane zagadnienia ekonomiczne i demograficzne. Wrocław: Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.

PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI

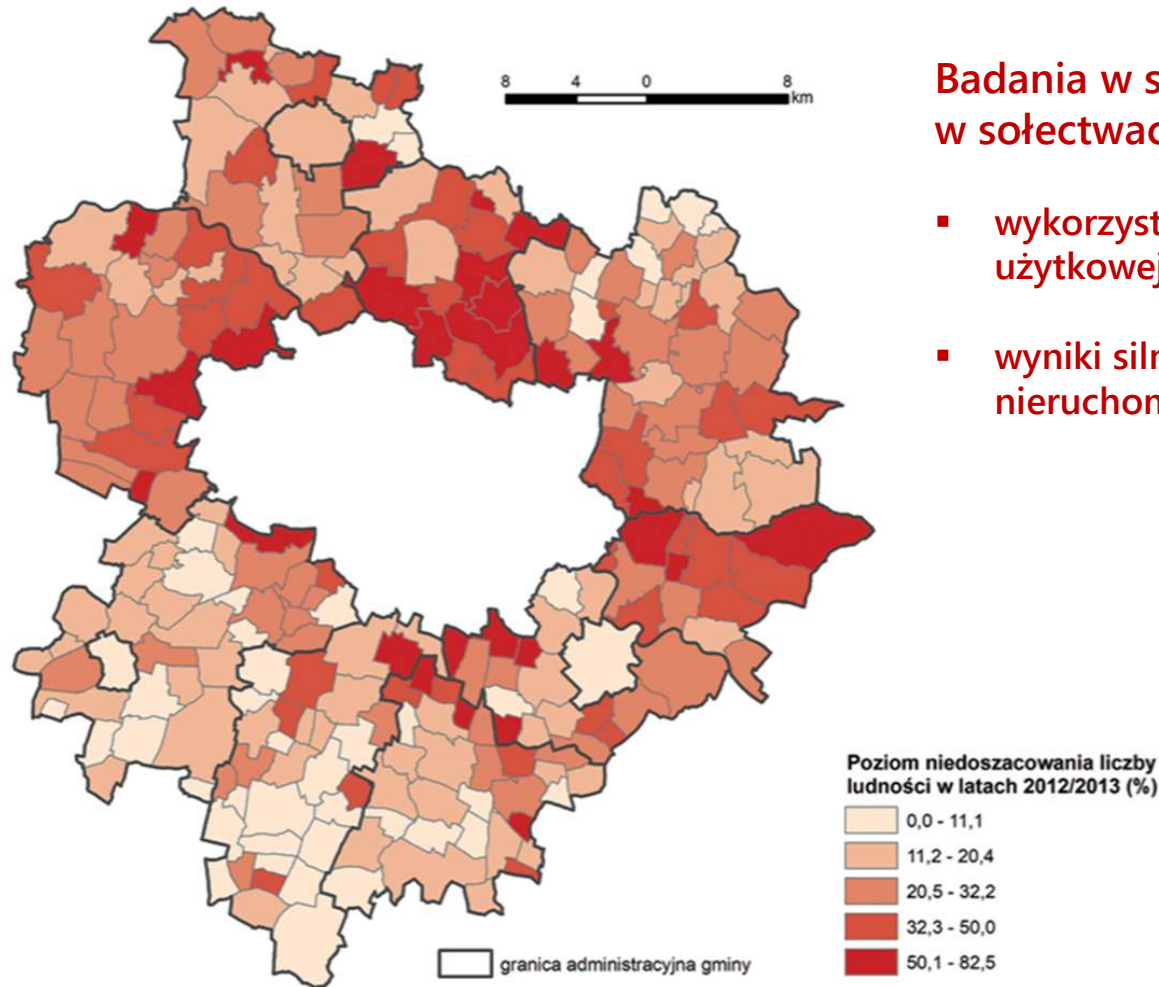
Badania w województwie mazowieckim (2010)

- wykorzystanie danych ZUS o 4 mln ubezpieczonych
- porównanie adresów zameldowania i korespondencyjnych
- wniosek: przeszacowanie peryferii, niedoszacowanie metropolii



Źródło: Śleszyński P., 2011, *Oszacowanie rzeczywistej liczby ludności gmin województwa mazowieckiego z wykorzystaniem danych ZUS*, *Studia Demograficzne*, 2(160), s. 35-57.

PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI



Badania w strefie podmiejskiej Wrocławia w sołectwach (2012/2013)

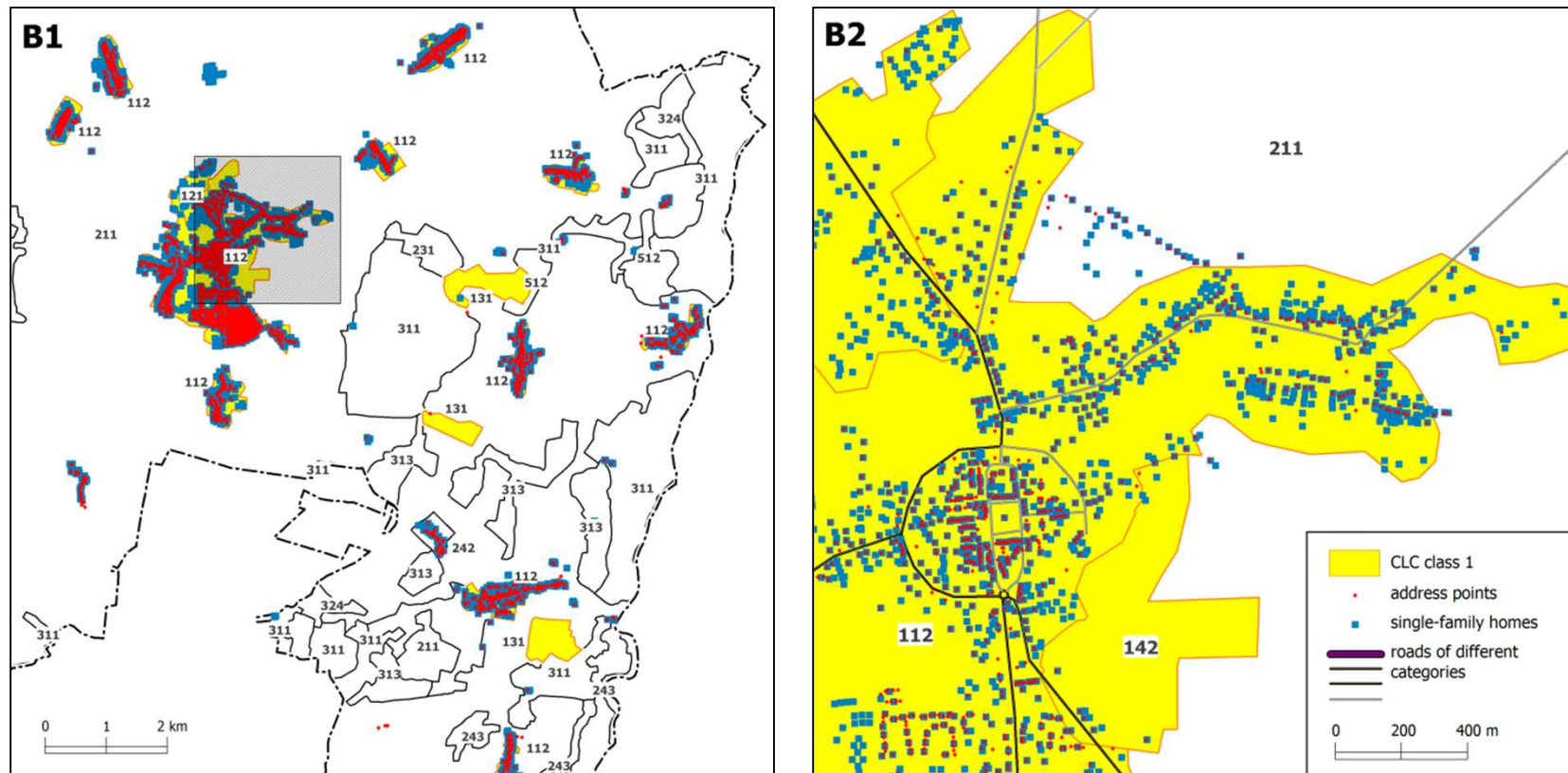
- wykorzystanie BDOT i powierzchni użytkowej mieszkań
- wyniki silnie uzależnione od stanu ewidencji nieruchomości (EGiB i pokrewne)

Źródła:

- Kuzara, K., & Szmytkie, R. (2022). Metoda szacowania rzeczywistej liczby ludności w strefie podmiejskiej. Przykład gminy Czernica (powiat wrocławski). *Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna*, 61, 71–94.
- Kuzara, K., & Szmytkie, R. (2024). Próba oszacowania rzeczywistej liczby ludności w strefie podmiejskiej Wrocławia. *Studia Regionalne i Lokalne*, 95(1), 99–113.

PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI

Porównanie budynków, punktów adresowych, użytkowania terenu (BDOT, PRG - 2020, CLC 2018) (Polska, wybrane gminy)

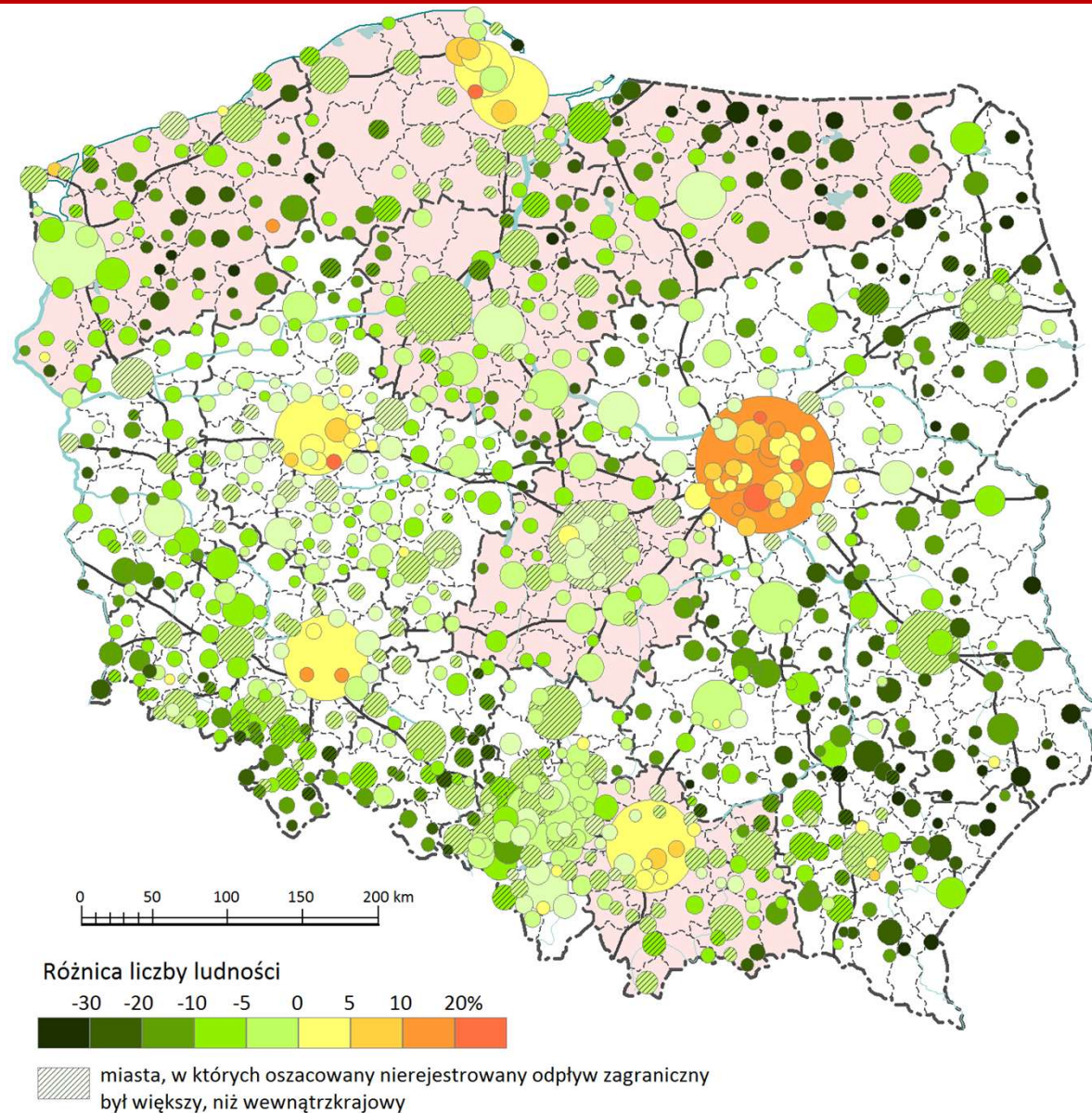


Źródło: Śleszyński, P., Gibas, P., & Sudra, P. (2020). The problem of mismatch between the CORINE Land Cover data classification and the development of settlement in Poland. *Remote Sensing*, 12(14), 2253.

PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI

Oszacowanie rzeczywistej liczby ludności w miastach Polski w 2017 r.

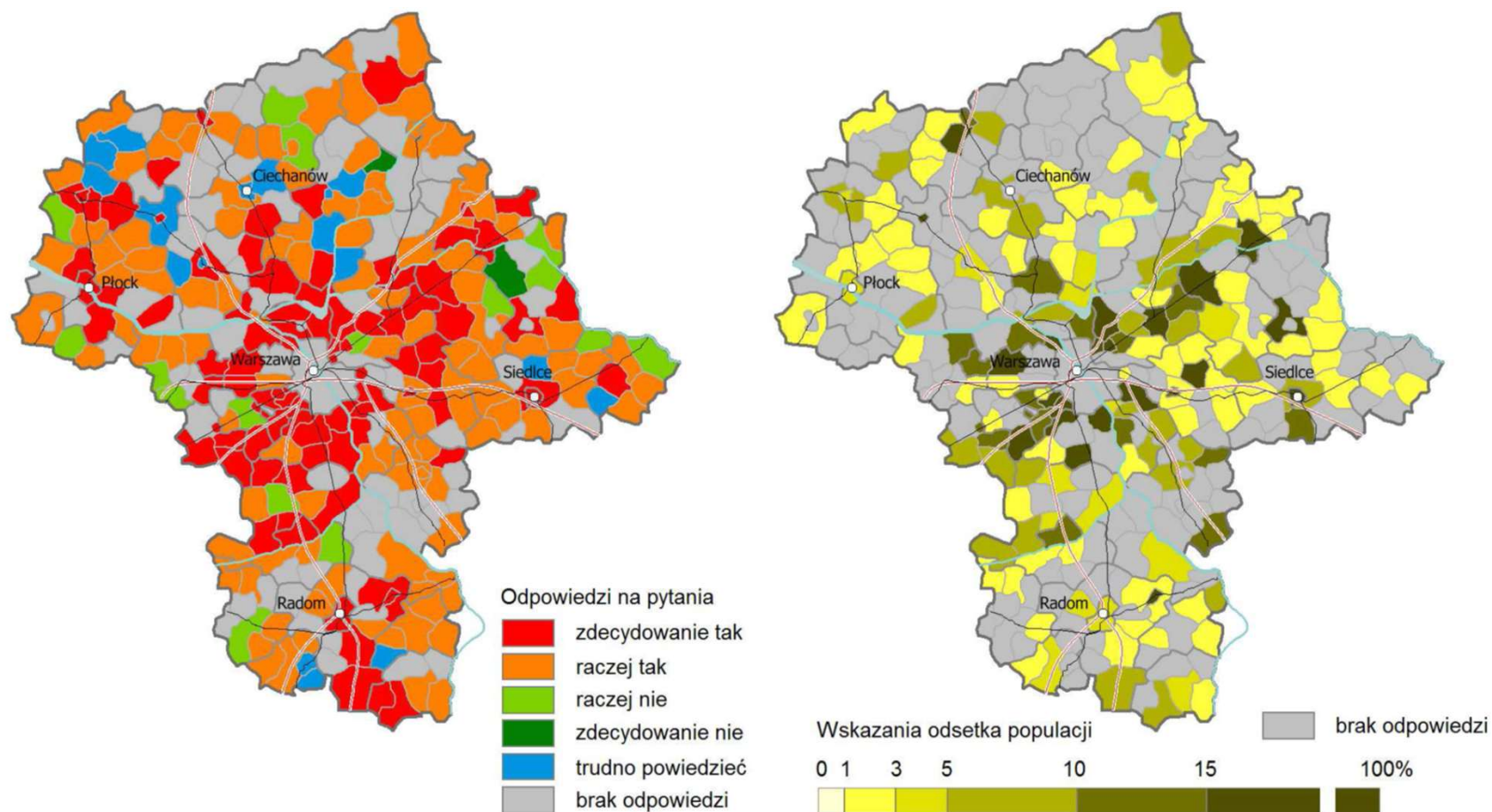
na podstawie danych adresowych ZUS, ludności „czasowej” >12M za granicą, umów śmieciowych i in.



Źródło: Śleszyński, P., Komornicki, T., Rosik, P., Duma, P., Goliszek, S., Kubiak, Ł., Wiśniewski, R., Guzik, R., Fiedeń, Ł., Kocaj, A., Kołoś, A., & Wiedermann, K. (2019). Relacje funkcjonalno-przestrzenne między ośrodkami miejskimi i ich otoczeniem. Raport syntetyczny, Gdańsk: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego.

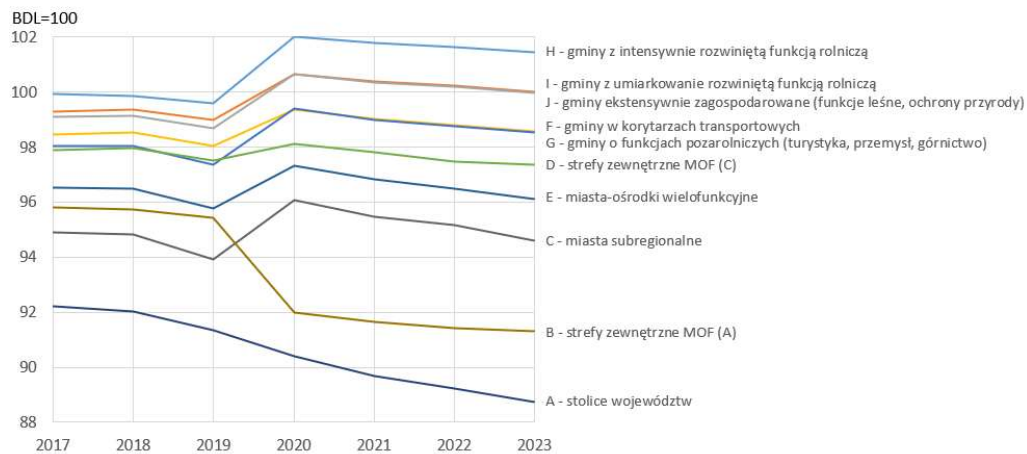
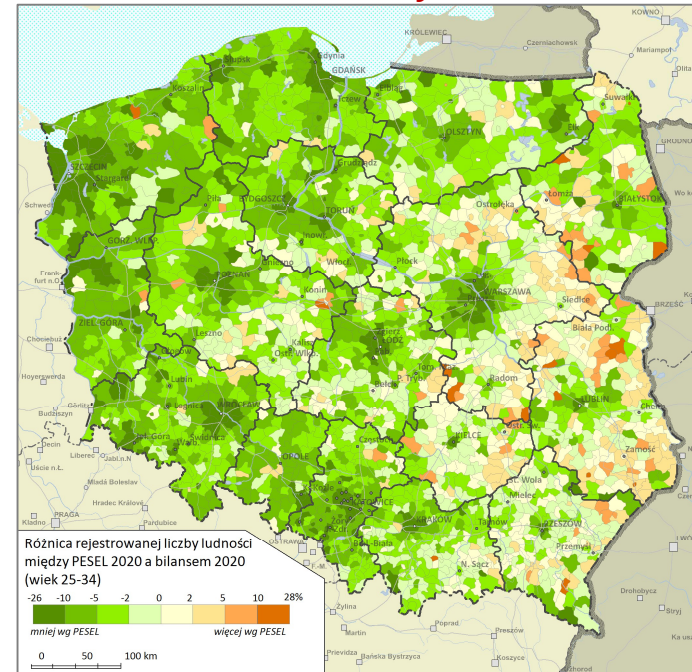
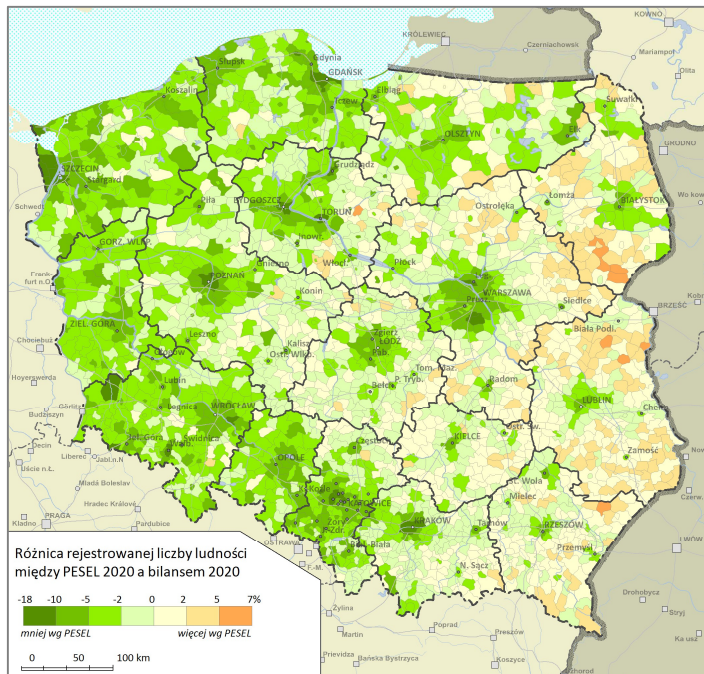
PRZYKŁADY BADAŃ NIEZGODNOŚCI – WIEDZA SAMORZĄDÓW

**Rozkład odpowiedzi na pytanie:
„Czy według Państwa wiedzy w gminie obecnie zamieszkują osoby niezameldowane?”
(projekt „Trendy Rozwojowe Mazowsza”, 2010-2011)**

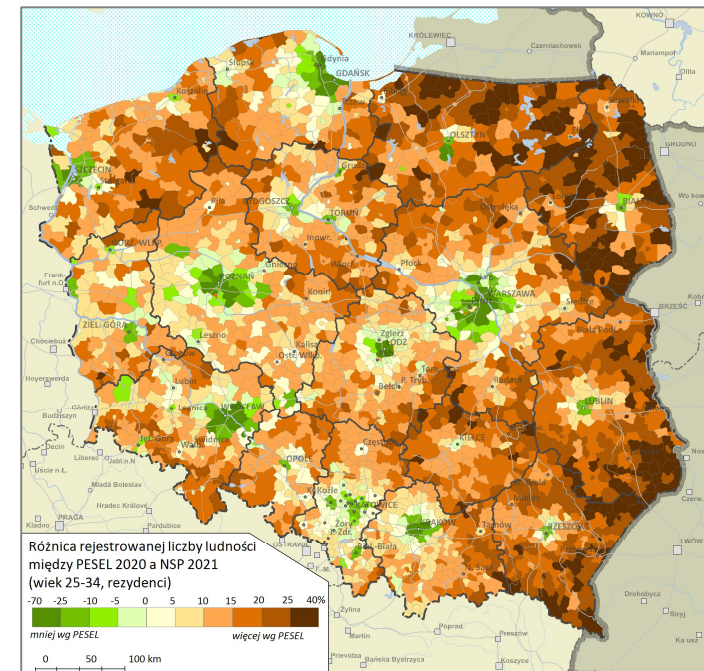


Źródło: Śleszyński, P. (2014). *Przemiany społeczno-demograficzne województwa mazowieckiego w latach 1990-2030. Trendy Rozwojowe Mazowsza, 15*, Warszawa: Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego.

Badania autora z 2025: porównanie PESEL 2020 z NSP 2021 (w tym 25-34 lata)



problem narasta: zwłaszcza „wielka piątka” jest niedoszacowana, bardziej niż strefy podmiejskie. Problem częściowo „wyrównuje się” i w skali całego kraju go nie widać!

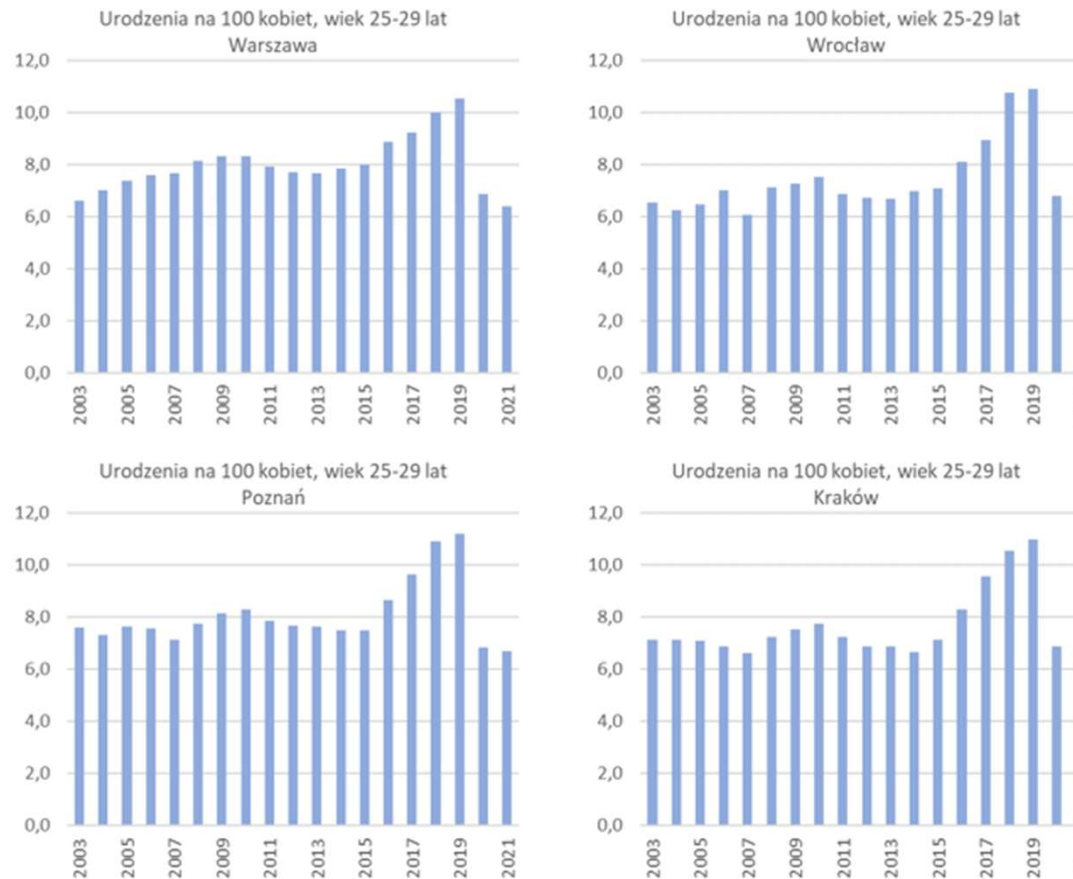


OCENA WYNIKÓW NSP 2021 – różnica liczby kobiet w wieku 20-34 lata

Miasto	bilans (tys.)	NSP (tys.)	różnica (tys.)	%	
Białystok	26,8	28,9	2,1		7,7
Bydgoszcz	28,3	29,8	1,5		5,3
Gdańsk	41,5	55,1	13,6		32,8
Gorzów Wlkp.	9,5	9,5	0,0		0,2
Katowice	23,6	27,2	3,7		15,6
Kielce	15,9	15,3	-0,5		-3,5
Kraków	71,4	97,9	26,5		37,2
Lublin	29,8	33,1	3,4		11,4
Łódź	50,4	58,9	8,5		16,8
Olsztyn	14,0	16,0	2,0		14,3
Opole	9,6	11,6	1,9		20,2
Poznań	45,2	64,6	19,4		43,0
Rzeszów	19,4	20,8	1,4		7,1
Szczecin	31,4	36,2	4,8		15,4
Toruń	16,3	18,8	2,5		15,3
Warszawa	144,9	201,8	57,0		39,3
Wrocław	55,7	81,6	25,9		46,5
Zielona Góra	11,0	11,9	0,9		8,2

Źródło: Śleszyński, P. (2024). Monitoring rzeczywistych zmian w przestrzeni jako podstawa kształtowania rozwoju regionalnego i lokalnego. [W:] Gałązka, A., & Szukalski, P., Demograficzne zróżnicowanie przestrzenne Polski (s. 53–82). Warszawa: Rządowa Rada Ludnościowa

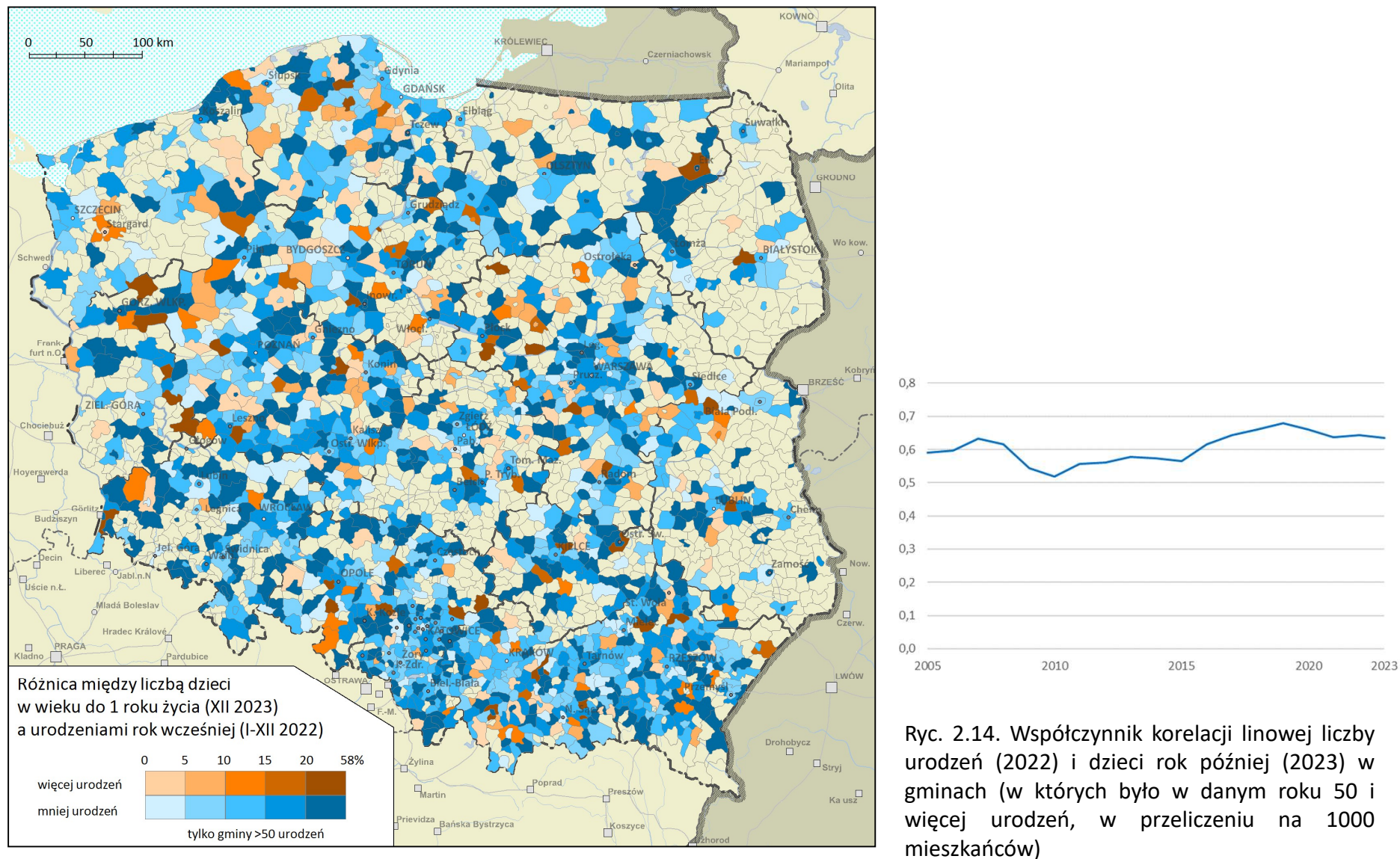
OCENA WYNIKÓW NSP 2021 – WPŁYW NA PŁODNOŚĆ



NSP 2021 zweryfikował stany ludności, a tym samym RADYKALNIE zmienił ocenę rzeczywistych zmian poziomu dzietności i reprodukcji. Niestety, bardzo myliliśmy się w ocenie i przyczynach wzrostu dzietności w dużych miastach – bo go nie było (stagnacja albo spadek)

Źródło: Śleszyński, P. (2024). Monitoring rzeczywistych zmian w przestrzeni jako podstawa kształtowania rozwoju regionalnego i lokalnego. [W:] Gałzka, A., & Szukalski, P., Demograficzne zróżnicowanie przestrzenne Polski (s. 53–82). Warszawa: Rządowa Rada Ludnościowa

Najnowsze odkrycie - wadliwa rejestracja lokalizacji urodzeń



Ryc. 2.14. Współczynnik korelacji linowej liczby urodzeń (2022) i dzieci rok później (2023) w gminach (w których było w danym roku 50 i więcej urodzeń, w przeliczeniu na 1000 mieszkańców)

SZACUNKI RZECZYWISTEJ LICZBY LUDNOŚCI WARSZAWY I OMW

Źródło	Obszar	Dezagregacja	Metodologia/dane źródłowe	Obliczone niedoszacowanie (tys.)	
				Warszawa	OMW
Bijak i in. 2007	Warszawa	miasto	porównanie różnych źródeł, w tym bilansu miejsc pracy wg P. Śleszyńskiego (2005)	≈250	---
Śleszyński 2010	Warszawa + OMW	miasto	oszacowanie różnych kategorii ludności, w tym bilans miejsc pracy	228	221
Śleszyński 2011	woj. mazowieckie	314 gmin	porównanie adresów zameldowania i korespondencji w bazach ZUS	113	52
Stępnia 2014	Warszawa	dzielnice, rejony MSI, rejony komunikacyjne	baza adresowa PESEL, badanie CAPI urzędu m.st. Warszawy wg dzielnic, adresy korespondencyjne ZUS	79 (180)*	---
Orange Polska 2018	Warszawa	dzielnice, rejony MSI, rejony komunikacyjne	badanie telemetryczne (GSM)	306 (17%)	

* 79 tys. w stosunku do danych BDL/GUS (ewidencja bieżąca?), 180 tys. w stosunku do danych PESEL (12%)

IV. ALTERNATYWNE DANE TELEMETRYCZNE I SATELITARNE

ALTERNATYWNE DANE TELEMETRYCZNE



POLSKIE TOWARZYSTWO GEOGRAFICZNE · POLISH GEOGRAPHICAL SOCIETY

czasopismo
geograficzne

ZASTOSOWANIE DANYCH TELEMETRYCZNYCH DO SZACUNKU LUDNOŚCI DZIENNEJ I NOCNEJ W WARSZAWIE

Przemysław ŚLESZYŃSKI¹, Michał NIEDZIELSKI²

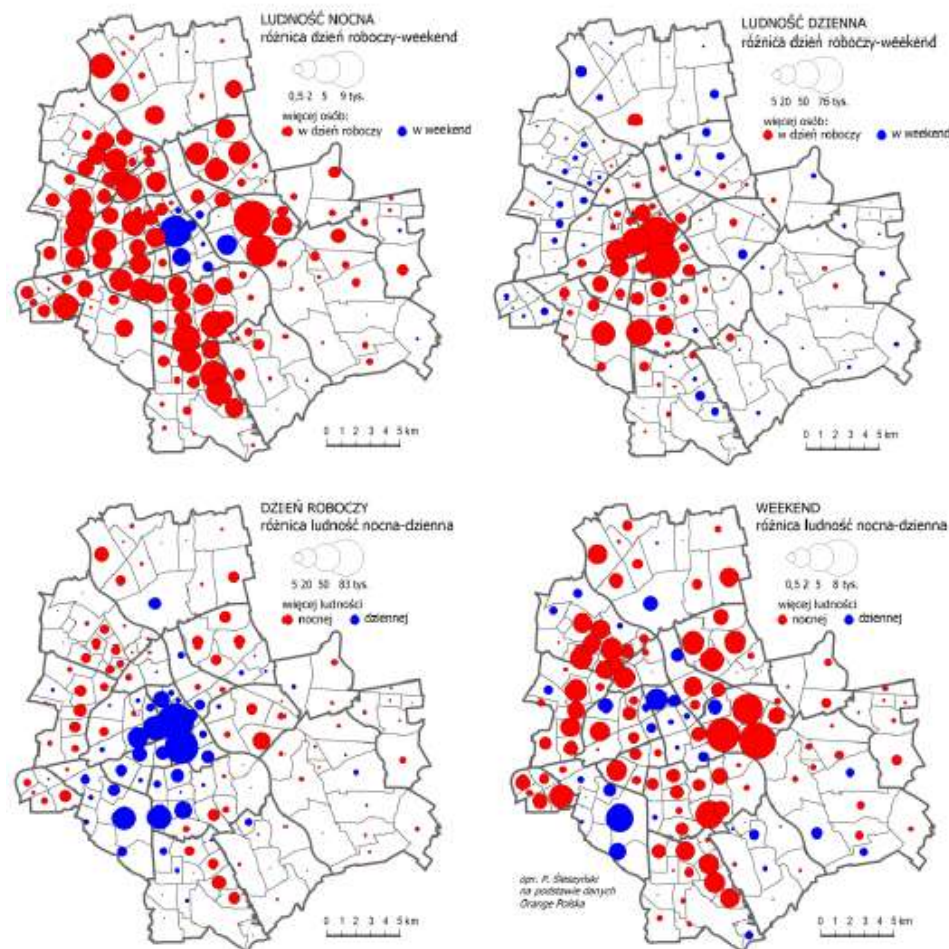
¹Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa, e-mail: psleszyn@twarda.pan.pl, ²m.niedzielski@twarda.pan.pl

Śleszyński P., Niedzielski M., 2018, *Zastosowanie danych telemetrycznych do szacunku ludności dziennej i nocnej w Warszawie*, „Czasopismo Geograficzne”, 89(1-2): 43-60.

Streszczenie

W warunkach wzrostu mobilności coraz trudniejsze staje się określenie liczby ludności, przebywającej w danym czasie na danym obszarze. Ma to znaczenie naukowe i praktyczne. Rzeczywista liczba ludności jest bowiem podstawową zmienną w badaniach zmian rozmieszczenia ludności. Równocześnie wiedza o liczbie i strukturze użytkowników jest niezbędna dla planowania przestrzennego, w tym prawidłowego określenia popytu na infrastrukturę, np. komunikacyjną. W Polsce statystyka ludnościowa i rynku pracy jest obciążona wieloma błędami, wynikającymi z braku danych o miejscach pracy w szczegółowej skali przestrzennej czy definicjach zdarzeń migracyjnych, nie odpowiadających rzeczywistym przemieszczaniom. Stąd stany ludności są przeszacowane w odległych regionach peryferyjnych, a niedoszacowane w najbardziej atrakcyjnych aglomeracjach, z warszawską na czele. Na tym tle celem artykułu jest rozpoznanie możliwości użycia danych telemetrycznych w oszacowaniu liczby ludności w małych obszarach i ich zobrazowanie. Wykorzystano dane telemetryczne firmy Orange Polska, która dla potrzeb prognozy demograficznej Warszawy [Śleszyński i in. 2019] udostępniła przetworzone bazy logowań telefonów komórkowych w maju 2018 r. Na tej podstawie oszacowano liczbę ludności. W dniach pracy (poniedziałek-piątek) według Orange Polska w Warszawie oszacowano średnio 2 275 tys. populacji dziennej i 2 070 tys. nocnej. W weekend było to odpowiednio 1 781 tys. i 1 874 tys. Natomiast dla potrzeb prognozy demograficznej Warszawy liczbę ludności nocnej oszacowano na 1 978 tys. (Śleszyński i in. 2019). Badania generalnie potwierdziły przydatność danych telemetrycznych. Warto zwrócić uwagę, że prezentowane opracowanie jest prawdopodobnie pierwszym tak szczegółowym badaniem z zakresu geografii ludności z wykorzystaniem metod telemetrycznych.

Słowa kluczowe: ludność dzienna, ludność nocna, telemetria, big data, telefonia komórkowa, Orange



Ryc. 4. Różnice liczby ludności według różnych kategorii w Warszawie w maju 2018 r.

Źródło: Orange Smart Movements. Raport finalny (draft)(Orange Polska, 2018)

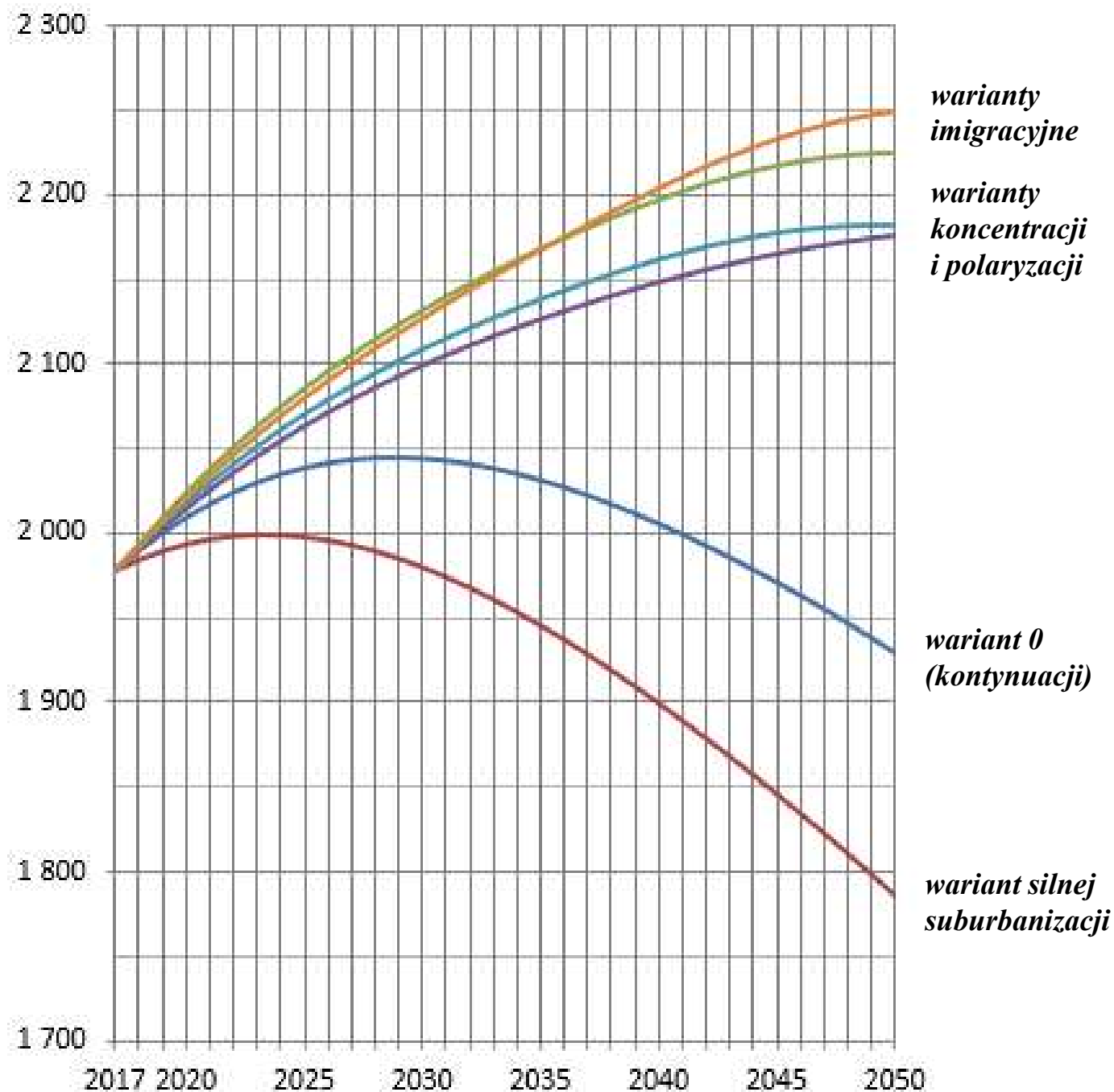
Fig. 4. Differences in population by various categories in Warsaw in May 2018

Source: Orange Smart Movements. Raport finalny (draft)(Orange Polska, 2018)

Oszacowanie liczby ludności Warszawy w 2018 r. według różnych kategorii populacji

Kategoria	Nr	Opis	Liczba osób w wariantach w tys. (2018)			Udział w kategorii ludności (Warszawa = 100, wariant B)	
			A (minimal ny)	B (średni lub najbardziej prawdopodo bny)	C (maksymaln y)	nocnej	diennej
Ludność nocna	1	dane telemetryczne Orange z uwzględnieniem poz. nr 4	1964	1978	1992	100,0	
zameldowani	2	wariant A pomniejszony o 10% zameldowanej populacji, wariant B – o 5% (suburbanizacja i nierejestrowana emigracja zagraniczna)	1589	1677	1765	84,8	
niezameldowani	3	poz. nr 1-2	180	268	356	13,5	
turyści	4	wg różnych szacunków (GUS, UM)	19	33	47	1,7	
wyjeżdżający z Warszawy w dzień	5	wg danych telemetrycznych Orange	156	156	156	7,9	
do stałej pracy poza Warszawą	6	A – wg danych GUS o dojazdach do pracy (2011), powiększonych o 50% (B) i 100% (C)	24	36	48	1,8	
w innych celach (w tym delegacje)	7	poz. nr 5-6	132	120	108	6,1	
Ludność dzienna	8	wg danych telemetrycznych Orange	2275	2275	2275		100,0
mieszkańcy	9	poz. nr 10+11	1822	1963	2121		86,3
zameldowani	10	A – wg PESEL, B – średnia z wariantów A i C, C – według GUS (BDL)	1678	1722	1765		75,7
niezameldowani	11	80, 90 i 100% poz. 3	144	241	356		10,6
w tym studenci	12	dane z uczelni	18	18	18		0,8
przyjeżdżający	13	wg danych telemetrycznych Orange, pomniejszonych (A) i powiększonych (C) o 10%	353	392	431		17,2
do pracy	14	wariant A – dane za 2011 r., B – zaktualizowane wg wzrostu zatrudnienia w okresie 2011-2017 (z doszacowaniem za 2018 r.), C - różnica wynikająca z szacunku pracujących w niniejszej analizie	278	312	411		13,7
w celach usługowych (administracja, handel, edukacja i in.)	15	poz. nr 13-14+4	39	108	127		4,7
pracujący (Polacy i obcokrajowcy)	16	poz. nr 14+17+18	1176	1262	1413		55,5
zamieszkali w Warszawie i zameldowani	17	wg GUS, pomniejszone o poz. nr 6B	710	722	734		31,7
zamieszkali w Warszawie i niezameldowani	18	A – 70% niezameldowanych (3B), B – 85%, C – 100%	188	228	268		10,0

ALTERNATYWNA PROGNOZA DLA WARSZAWY 2017-2050



Śleszyński, P., Kubiak, L., &
Korcelli-Olejniczak, E. (2020).
Prognoza demograficzna dla
Warszawy. Przegląd
Geograficzny, 92(4), 475–497.

Pojawiają się nowe i alternatywne dane



PROGRAMME OF THE
EUROPEAN UNION



Emergency
Management Service

GHSL - Global Human Settlement Layer

Open and free data and tools for assessing the human presence on the planet

[Home](#) [Copernicus](#) [Data and tools](#) [Visual analytics](#) [Degree of urbanisation](#) [Knowledge and training](#) [News](#)

GHSL-UCDB



ENACT-POP

GHSL-FUA



GHSL-BUILT
LAU2STAT

ESM



GHSL-SDATA

Epoch

2030 2025 2020 2018

2015 2011 2010 2005

2000 1995 1990 1985

1980 1975

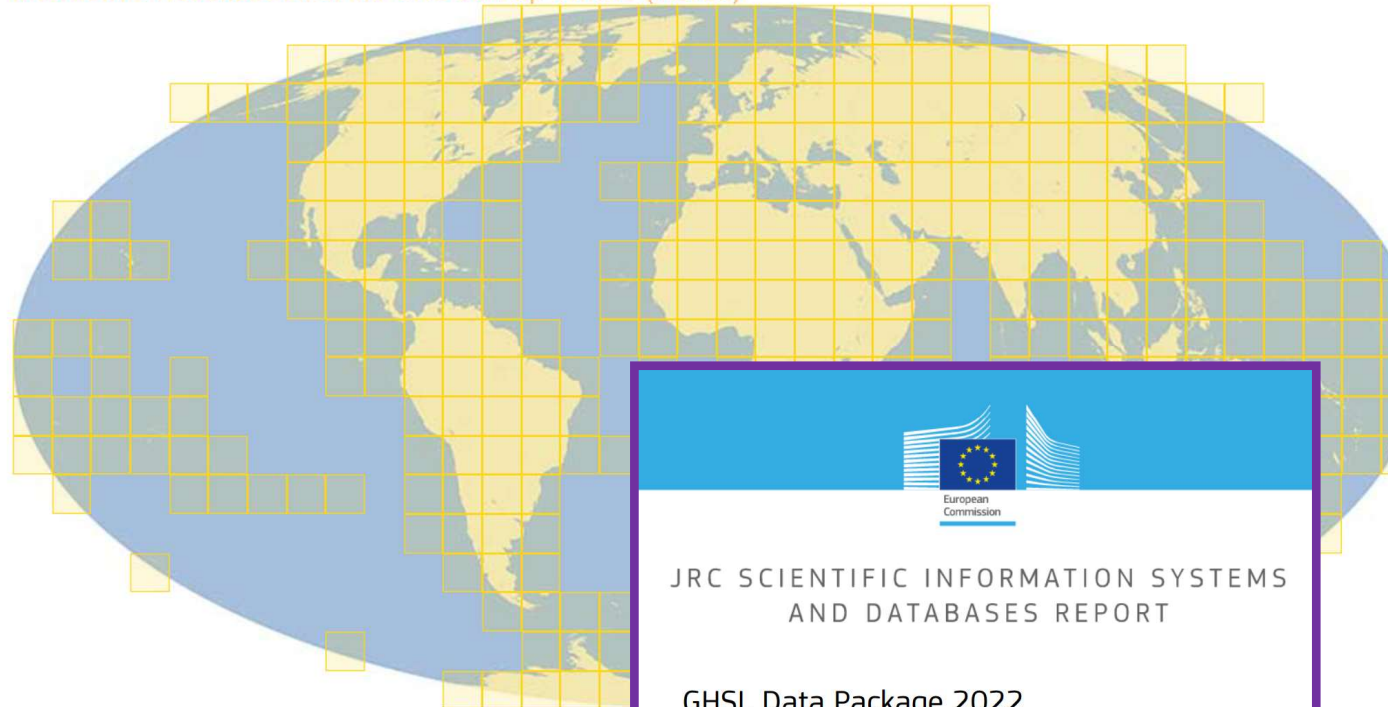
Resolution

2m 10m 100m 1km

3 arcsec 30 arcsec

Download by tiles (click on each box to download a single tile):

Interactive visualisation of the GHS built-up surface (R2023)



Download the shapefile containing the tiling schema



JRC SCIENTIFIC INFORMATION SYSTEMS
AND DATABASES REPORT

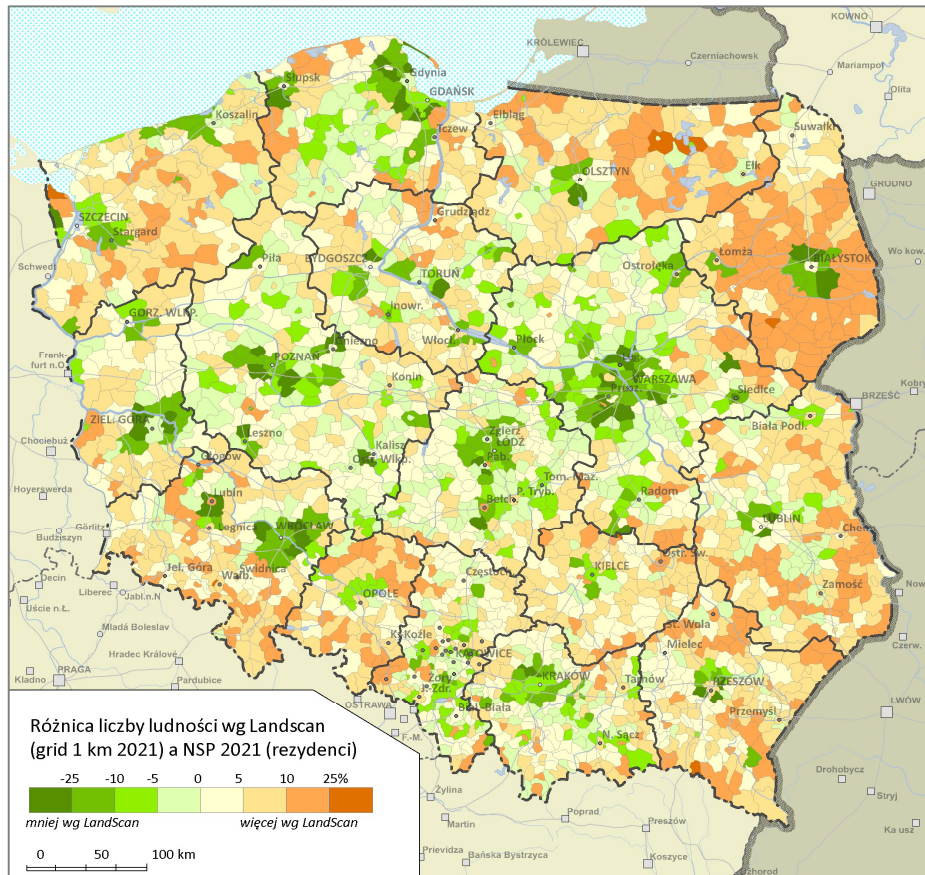
GHSL Data Package 2022

Public release
GHS P2022

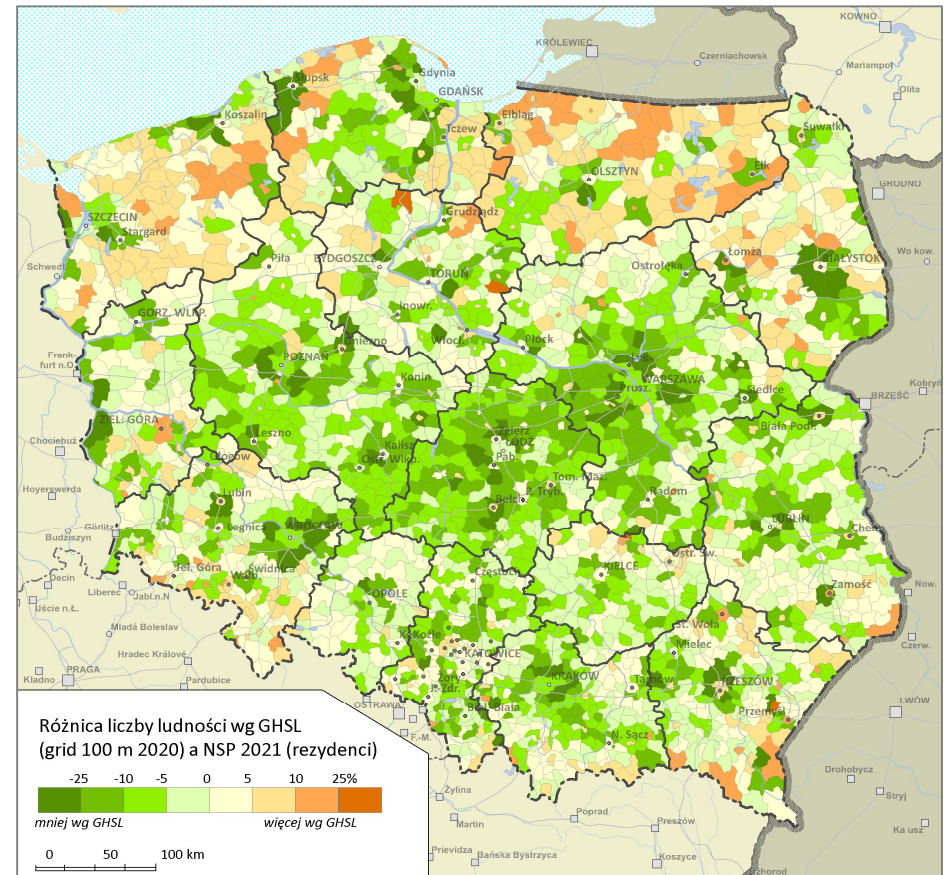
Schiavina M., Melchiorri M., Pesaresi M., Politis
P., Freire S., Maffreni L., Florio P., Ehrlich D.,
Goch K., Tommasi P., Kemper T.

Porównanie liczby ludności według szacunków różnych grid z rezydentami (grid przeliczony do gmin)

WordPop 2021 (1 km, Landscan)



GHSL 2021 (100 m, różne dane satelitarne)



Źródło: P. Śleszyński, 2025 (niepublikowane).

Porównanie liczby ludności według szacunków różnych grid z rezydentami

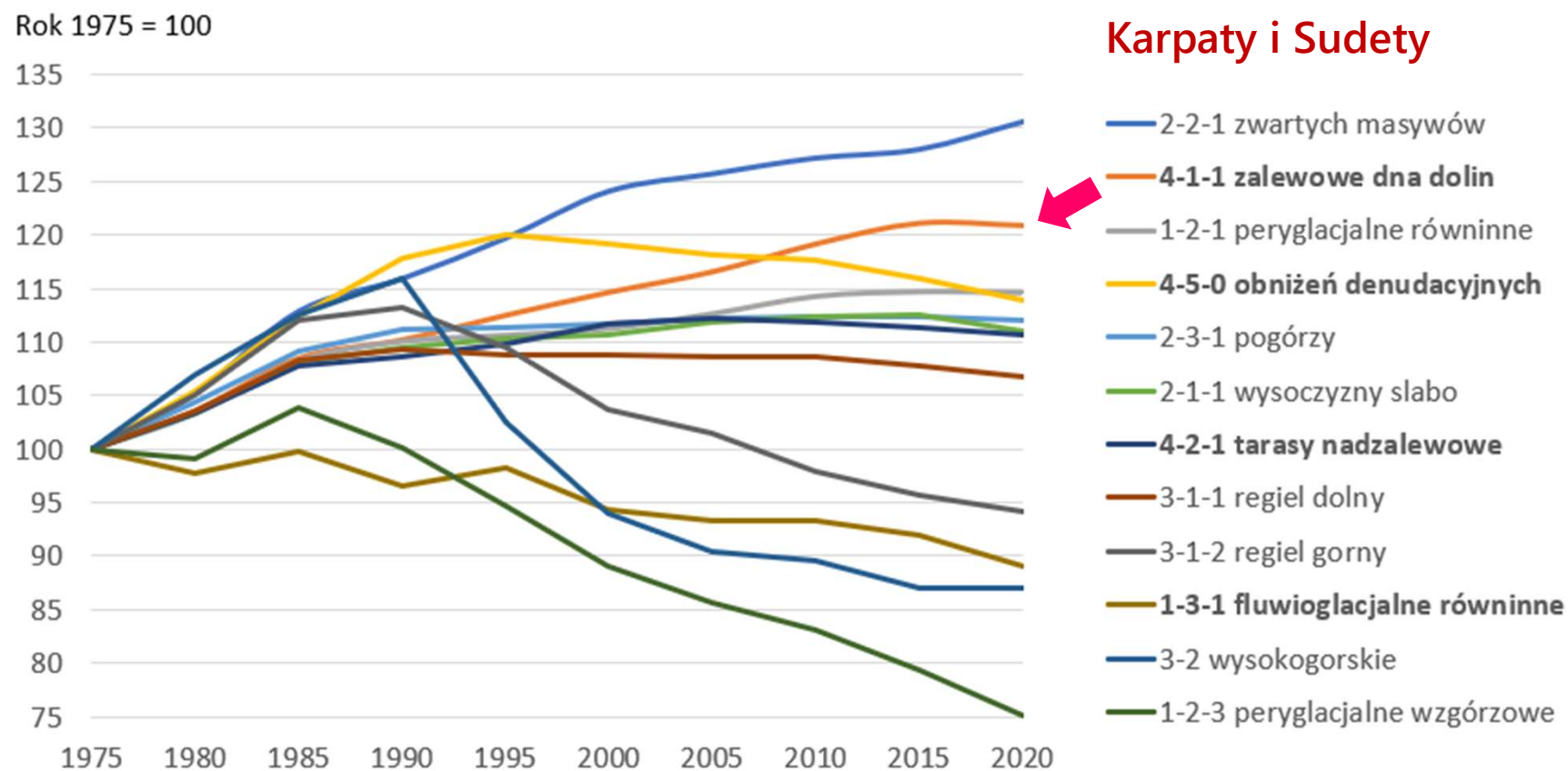
Kategoria gmin	Różnica danych grid	
	LandScan 1 km (2021)	GHSL 100 m (2020)
A - stolice województw	-5,6	-2,0
B - strefy zewnętrzne MOF (A)	-9,7	-12,1
C - miasta subregionalne	2,5	4,2
D - strefy zewnętrzne MOF (C)	0,7	-6,4
E - miasta-ośrodki wielofunkcyjne	3,8	3,4
F - gminy w korytarzach transportowych	3,0	-3,4
G - gminy o funkcjach pozarolniczych (turystyka, przemysł, górnictwo)	4,6	0,7
H - gminy z intensywnie rozwiniętą funkcją rolniczą	4,8	-2,0
I - gminy z umiarkowanie rozwiniętą funkcją rolniczą	4,1	-2,6
J - gminy ekstensywnie zagospodarowane (funkcje leśne, ochrony przyrody)	4,8	-1,3
Polska ogółem	-0,6	-2,4

Wnioski:

- obydwa gridy słabo nadają się do badania stref podmiejskich i rzeczywistej suburbanizacji demograficznej
- GHSL zdecydowanie lepiej nadaje się do badania depopulacji w regionach peryferyjnych (lekko niedoszacowuje rezydentów)

GŁÓWNE AKTUALNE PROCESY OSADNICZO-DEMOGRAFICZNE W TYPACH KRAJOBRAZU

krajobrazy hydrogeniczne i siedliska higrofilne, m.in. **narażone na powodzie i podtopienia**



Źródło: P. Śleszyński, 2025 (niepublikowane).

V. PODSUMOWANIE: CO ROBIĆ?

na podstawie:

Śleszyński, P. (2024). Monitoring rzeczywistych zmian w przestrzeni jako podstawa kształtowania rozwoju regionalnego i lokalnego. [W:] Gałązka, A., & Szukalski, P., Demograficzne zróżnicowanie przestrzenne Polski (s. 53–82). Warszawa: Rządowa Rada Ludnościowa.

1. W pierwszej kolejności należy dokonać poważnych **zmian definicyjnych w identyfikacji ludności. Potrzebne jest tu rozszerzenie terminologiczne statystyki w zakresie zamieszkania i mobilności.** Należy wprowadzić więcej definicji ludności (zarówno krajowej, jak i zagranicznej), a jednocześnie znieść przestarzały obowiązek meldunkowy. Przydatna tu może być zwłaszcza **koncepcja wielolokalności** (*multilocality*), którą w Polsce zajęła się [B. Jaczewska \(2023\)](#). Najogólniej, oznacza ona „*spełnianie potrzeb oraz aspiracji życiowych w wielu miejscach zamieszkania w różnych okresach aktywności człowieka*”. Koncepcja wielolokalności ma szersze znaczenie niż termin „drugie domy” i jest dobrym punktem wyjścia do rozszerzenia terminologicznego i pomiarowego współczesnej statystyki ludności w Polsce. Ze względu na wysoką i rosnącą mobilność, prawdopodobnie nie da się już w przyszłości przyjąć jednej obowiązującej definicji ludności.
2. **Główne potencjalne populacje powinny być wyróżniane na podstawie tejże mobilności, jej form i kierunków.** Co do zasady można wyróżnić grupę dotychczasowych stałych mieszkańców, cechujących się zasiedziałością i trwałym „przywiązaniem” do miejsca zamieszkania (praca, własność nieruchomości). Obok tej grupy należy wymienić grupę zagranicznych emigrantów „zawieszonych” (Polaków poza granicami kraju) oraz imigrantów (ekonomicznych, edukacyjnych i polityczno-uchodźczych).

3. W tym wśród kategorii ludności należy wyodrębnić populację mieszkającą za granicą, ale utrzymującą kontakt z krajem, posiadającą np. obywatelstwo, konto, ubezpieczenie, nieruchomości itp. Nadanie jakiegoś specjalnego statusu dla Polonii w przyszłości mogłoby odegrać jakąś rolę w łagodzeniu skutków depopulacji.

4. Ze względu na skalę, liczoną już w setkach tysięcy (a okresowo milionach), do statystyki ludności rezydującej należy włączyć zwłaszcza liczną populację ukraińską. Stoi przed tym szereg problemów polityczno-społecznych, związanych choćby np. z udziałem w wyborach powszechnych.

5. Należy doprowadzić do uruchomienia wiarygodnego i szczegółowego monitoringu demograficznego. Podstawowe dane o kategoriach ludności, w tym dotyczące stałej oraz czasowej emigracji i imigracji zagranicznej powinny być bezwzględnie dostępne dla poziomu gmin. Statystyka ludnościowa (w tym mobilnościowa), powinna być też uzupełniana i weryfikowana alternatywnymi od administracyjnych źródeł danych, np. pomiarami telemetrycznymi.

6. Osoby zamieszkałe w danym miejscu powinny mieć też możliwość łatwej rejestracji w różnych systemach podatkowych, ubezpieczeniowych itd. W tym osoby zamieszkałe w różnych miejscach powinny mieć możliwość (a być może i obowiązek) partycypowania w lokalnych podatkach.

7. Jak najwięcej danych demograficznych powinno być udostępnianych w rejonach lub obwodach statystycznych. Dane grid powinny być stosowane wyłącznie dla porównań międzynarodowych i regionalnych, nie mogą być głównym źródłem danych o ludności i innych zmiennych zwłaszcza dla samorządów lokalnych.

8. Projekcje demograficzne powinny być przygotowywane dla różnych kategorii ludności zdefiniowanych w zależności od sposobu przebywania i zamieszkania w kraju. Jest to ważne m.in. z punktu widzenia prognoz specjalnych – dla rynku pracy, edukacji, ubezpieczeń (np. emerytur), potencjalnej imigracji, bezpieczeństwa.

9. Jednym z najpoważniejszych problemów monitoringu rozwoju lokalnego i regionalnego jest **brak aktualizowanych danych w szczegółowej skali o łącznej liczbie i strukturze pracujących** (i pokrewnego zagadnienia miejsc pracy). Dotyczy to zwłaszcza dojazdów do pracy. Generalnie, w warunkach wzrostu mobilności statystyka przepływów powinna być priorytetem dla statystyki publicznej.

10. Ponadto potrzebna jest rewizja stosowanych w kraju i w układach międzynarodowych delimitacji i klasyfikacji przestrzennych (FUA, obszary metropolitalne, DEGURBA), a także granic NUTS3. Jest to wciąż niedoceniany problem, a silnie rzutujący na interpretację m.in. zjawisk i procesów demograficznych. Nadrzędnym założeniem różnego rodzaju delimitacji i klasyfikacji powinno być urealnienie obszarów oddziaływań i powiązań funkcjonalnych.

EPILOG: LICZBA MIESZKAŃCÓW JAKO SPRAWA POLITYCZNA

Kwestia „polityczna” na różnych poziomach administracyjnych, gdyż liczba ludności powoduje określone skutki (w tym finansowe dla budżetów publicznych):



na poziomie międzynarodowym:

- sposób obliczania liczby europosłów, większości kwalifikowanej w głosowaniach



na poziomie krajowym:

- strach (?) przed niewygodnym politycznie ujawnieniem depopulacji kraju: najintensywniejszy w historii Polski "exodus" obywateli – 1,5-2,5 mln w ciągu kilku, kilkunastu lat



na poziomie regionalnym (w tym wojewódzkim):

- alokacja funduszy unijnych według kryterium 75% średniego dochodu UE
- liczba posłów w okręgach



na poziomie lokalnym (gminnym):

- dotacje i subwencje uzależnione od algorytmów, w których występuje liczba ludności,
- dochody z PIT,
- ordynacja wyborcza, spisy wyborców

wniosek: poza garstką specjalistów*
nikt nie jest zainteresowany
„odkryciem” prawdy...

*jest nas coraz więcej!

Dziękuję za uwagę!

prof. dr hab. **Przemysław Śleszyński**
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa
e-mail: psleszyn@twarda.pan.pl
<https://scholar.google.pl/citations?user=CyyFg7IAAAAJ&hl=pl>
