



I. Obraz Ziemi

4a. Metody prezentowania informacji na mapach

Metody prezentacji wyników badań geograficznych

- 🕒 Prowadzone przez geografów badania owocują zebraniem informacji dotyczących przedmiotu ich badań, które wyrażają się cechami:
 - 🕒 **jakościowymi** – stwierdzenie istnienia określonego zjawiska;
 - 🕒 **ilościowymi** – ile czegoś jest, jaką ma wartość.
- 🕒 Wyniki badań najczęściej przedstawiane są na mapach za pomocą określonych metod.
- 🕒 Zazwyczaj na jednej mapie stosuje się kilka różnych metod prezentacji.



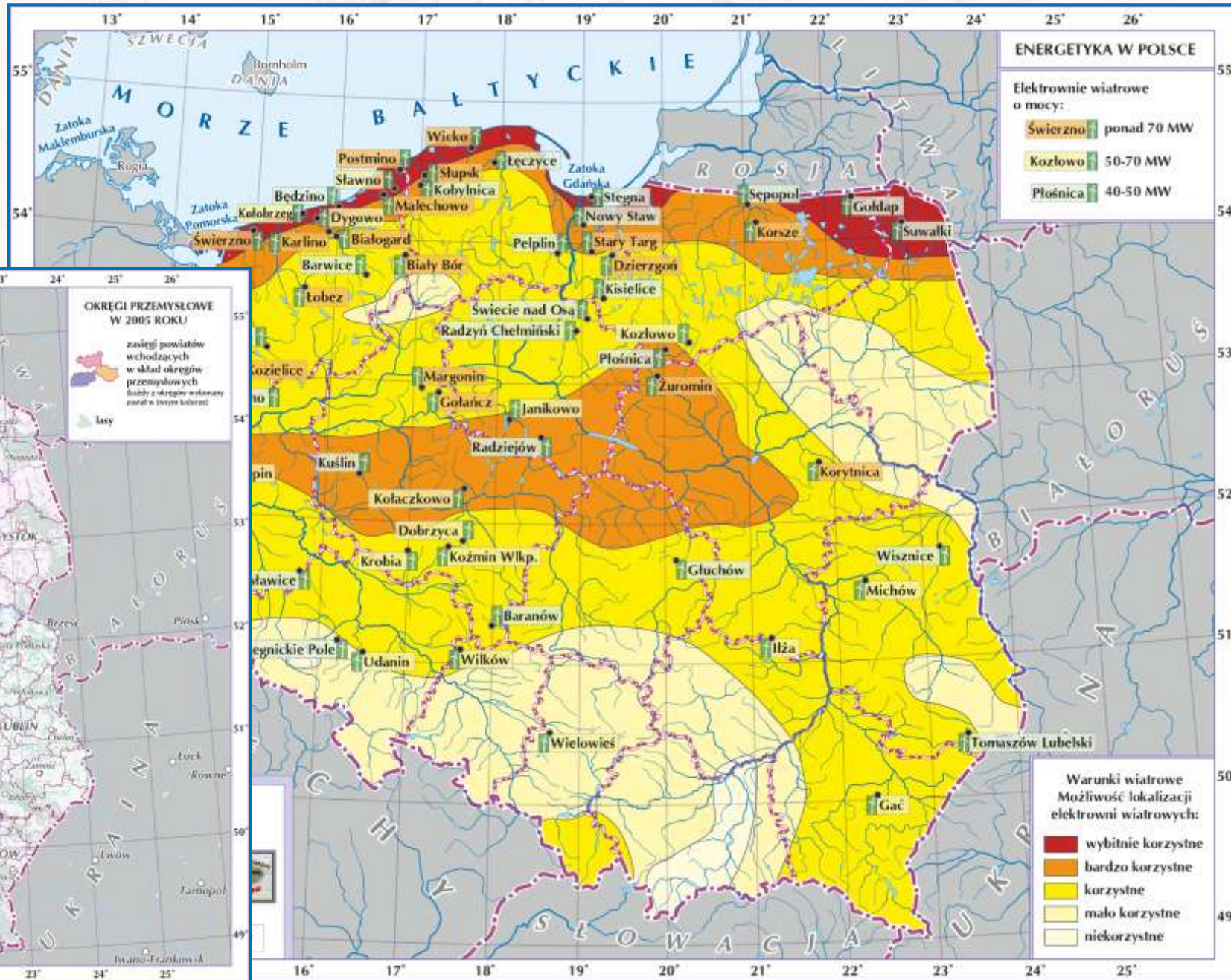
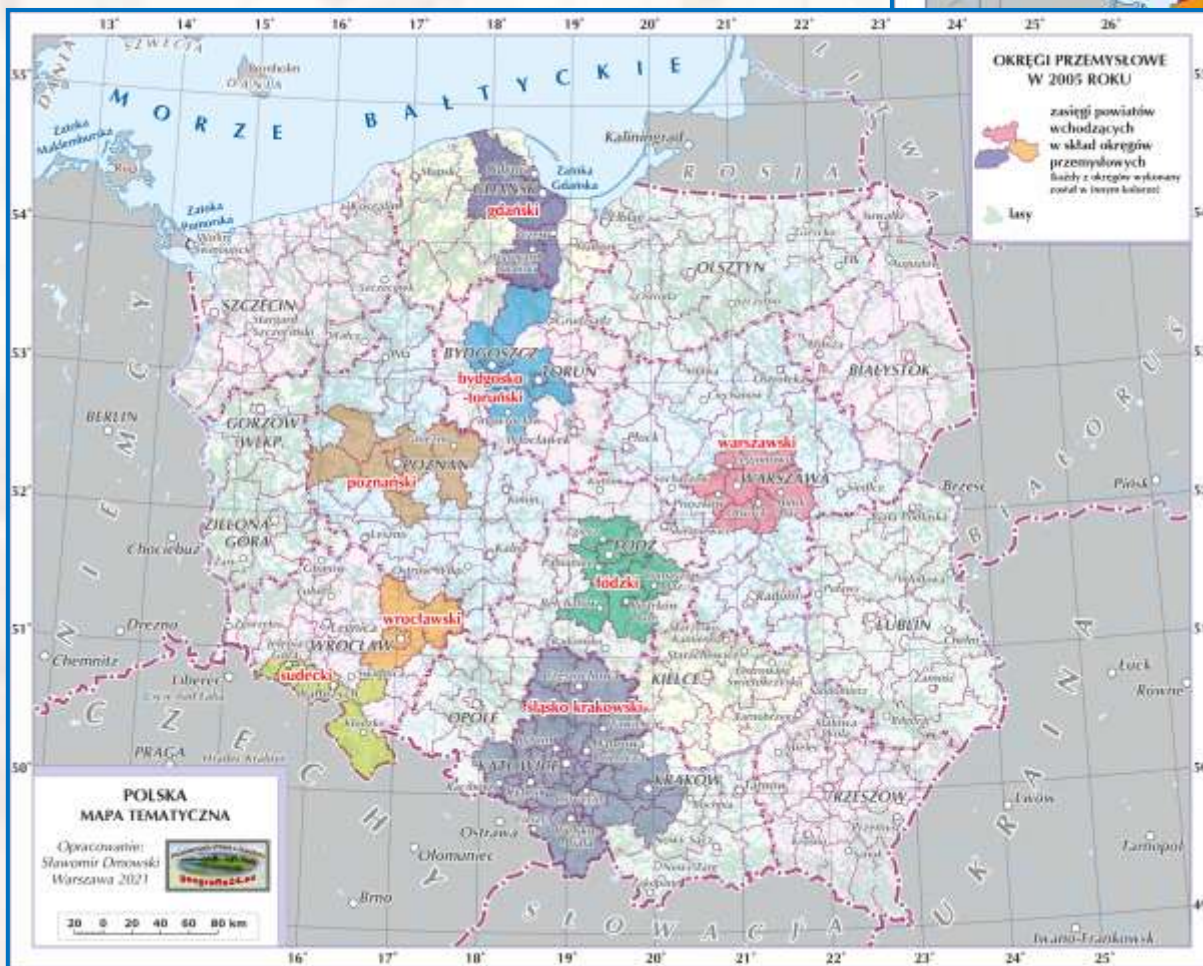


A. Metody przedstawiania cech jakościowych na mapach

A. Metody przedstawiania cech jakościowych na mapach

Do metod prezentujących **cechy jakościowe na mapach** zaliczamy:

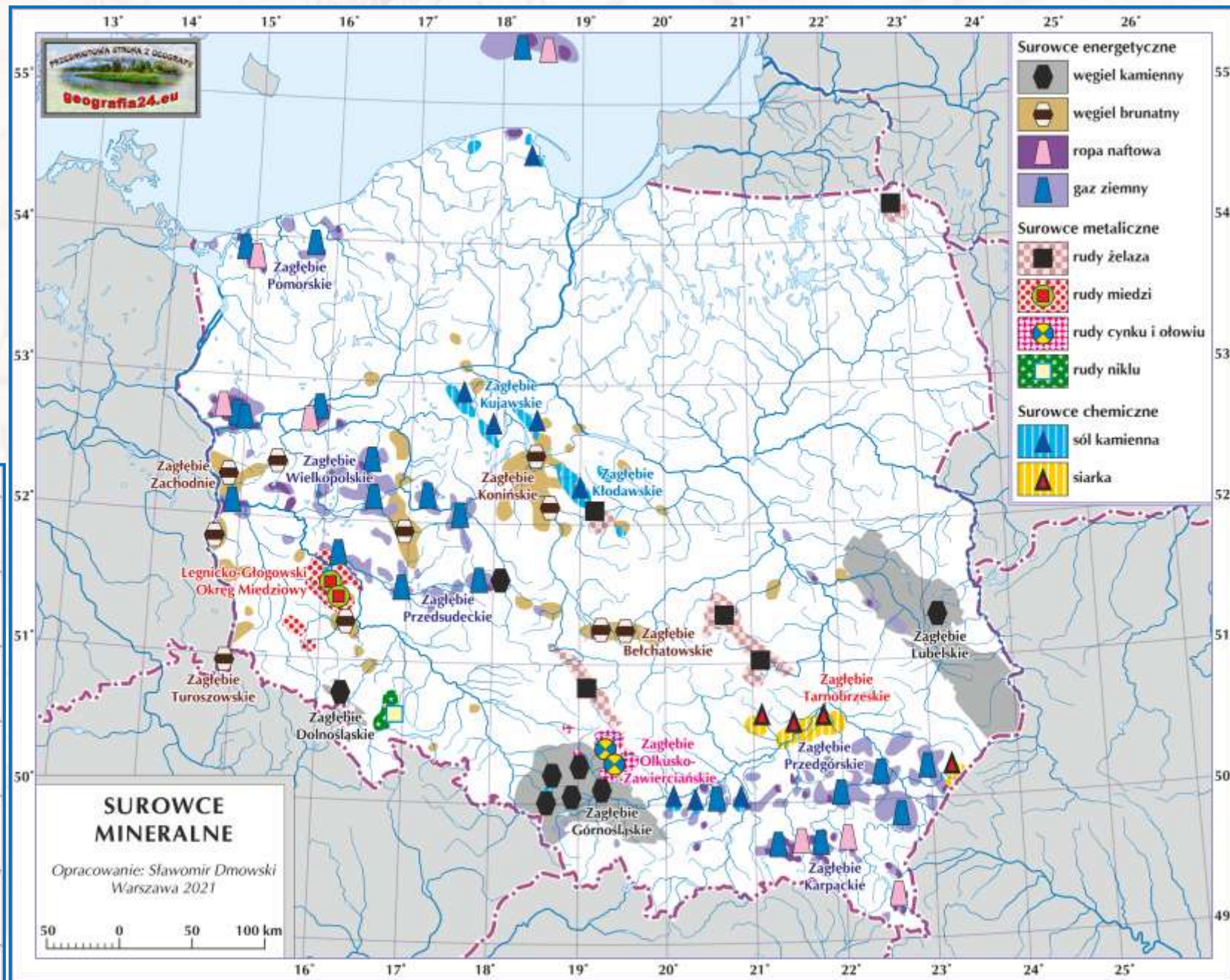
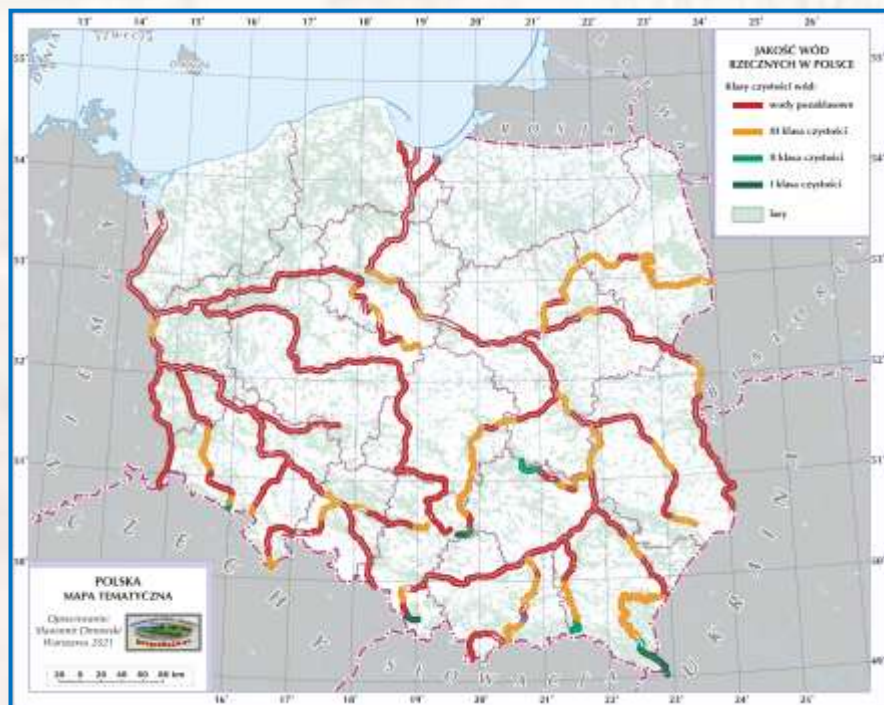
- metodę sygnaturową;
- metodę zasięgów;
- metodę powierzchniową.



1. Metoda sygnaturowa

🌐 **Metodę sygnaturową** stosuje się jako kartograficzną metodę prezentacji położenia obiektów niemożliwych do przedstawiania w skali mapy albo zajmujących na mapie powierzchnię mniejszą niż znak kartograficzny.

🌐 Wykorzystuje się wtedy tzw. **sygnatury**, które świetnie sprawdzają się do ukazania zjawisk o charakterze punktowym i liniowym.



Sygnatury punktowe

🌐 **Sygnatury punktowe** na mapie mają za zadanie wskazać występowanie danego zjawiska lub obiektu.

🌐 W ich obrębie wyróżniamy **sygnatury**:

- 🌐 **geometryczne** – proste do narysowania figury geometryczne (mało złożone), które są proste w odbiorze (interpretacji);
- 🌐 **literowe** – mające postać liter (np. pierwsze litery nazw geograficznych, symbole literowe oznaczające złoża mineralne), które są trudne w odbiorze (litery zajmują różną powierzchnię), a ich zastosowanie jest mocno ograniczone;
- 🌐 **obrazkowe** – obrazują w sposób symboliczny i uproszczony wybrany element treści mapy (np. zwierzęta, rośliny, obiekty przemysłowy, fabrykę), który wywołuje zwykle u odbiorcy skojarzenie z danym obiektem;
- 🌐 **zdjęciowe** – oddają rzeczywisty obraz danego obiektu na mapie, ukazując jego charakterystyczne elementy,
 - 🌐 np. fotografie zabytków ukazują odmienność stylów architektonicznych;
- 🌐 **strukturalne** – prezentują złożoną strukturę zjawiska,
 - 🌐 są one kombinacją wcześniej wymienionych typów sygnatur – ułatwiają interpretację treści mapy.



Sygnatury punktowe geometryczne



Sygnatury punktowe literowe



Sygnatury punktowe obrazkowe



Sygnatury punktowe zdjęciowe



Sygnatury punktowe strukturalne

Sygnatury liniowe

🌐 **Sygnatury liniowe** stosuje się do przedstawiania, m.in.:

🌐 linii w rozumieniu **geometrycznym**,

🌐 np. linia działu wodnego itp.;

🌐 obiektów o charakterze **liniowym** o wymiarach niemożliwych do prezentacji w skali mapy,

🌐 np. drogi, kolej, rzeki itp.;

🌐 linii traktowanych jako **strefy graniczne** (pasy graniczne),

🌐 np. linia brzegowa – jako rozgraniczająca ląd od morza;

🌐 linii **podkreślających główne kierunki obiektów** oznaczonych na mapie powierzchniowo,

🌐 np. linie szkieletowe rzeźby: łańcuchów górskich itp.



Sygnatury liniowe: linie kolejowe



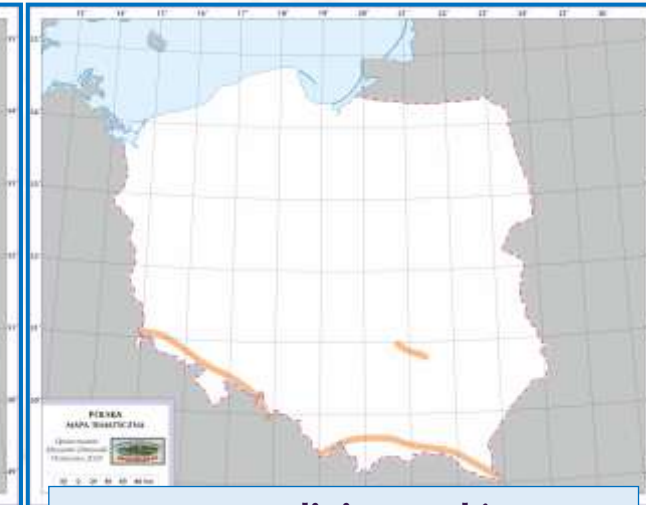
Sygnatury liniowe: granice państwowe i administracyjne



Sygnatury liniowe: sieć rzeczna i linia brzegowa mórz i jezior



Sygnatury liniowe: drogi samochodowe (autostrady, drogi ekspresowe i krajowe)



Sygnatury liniowe: główne kierunki przebiegu głównych grzbietów górskich

2. Metoda powierzchniowa (tła jakościowego; chorochromatyczna)

☉ **Metoda powierzchniowa (tła jakościowego; chorochromatyczna)** przedstawia podział terytorium (obszaru mapy) na mniejsze części jednorodne, prezentując zjawiska:

☉ **występujące w sposób ciągły** na powierzchni Ziemi, np. zjawiska klimatyczne;

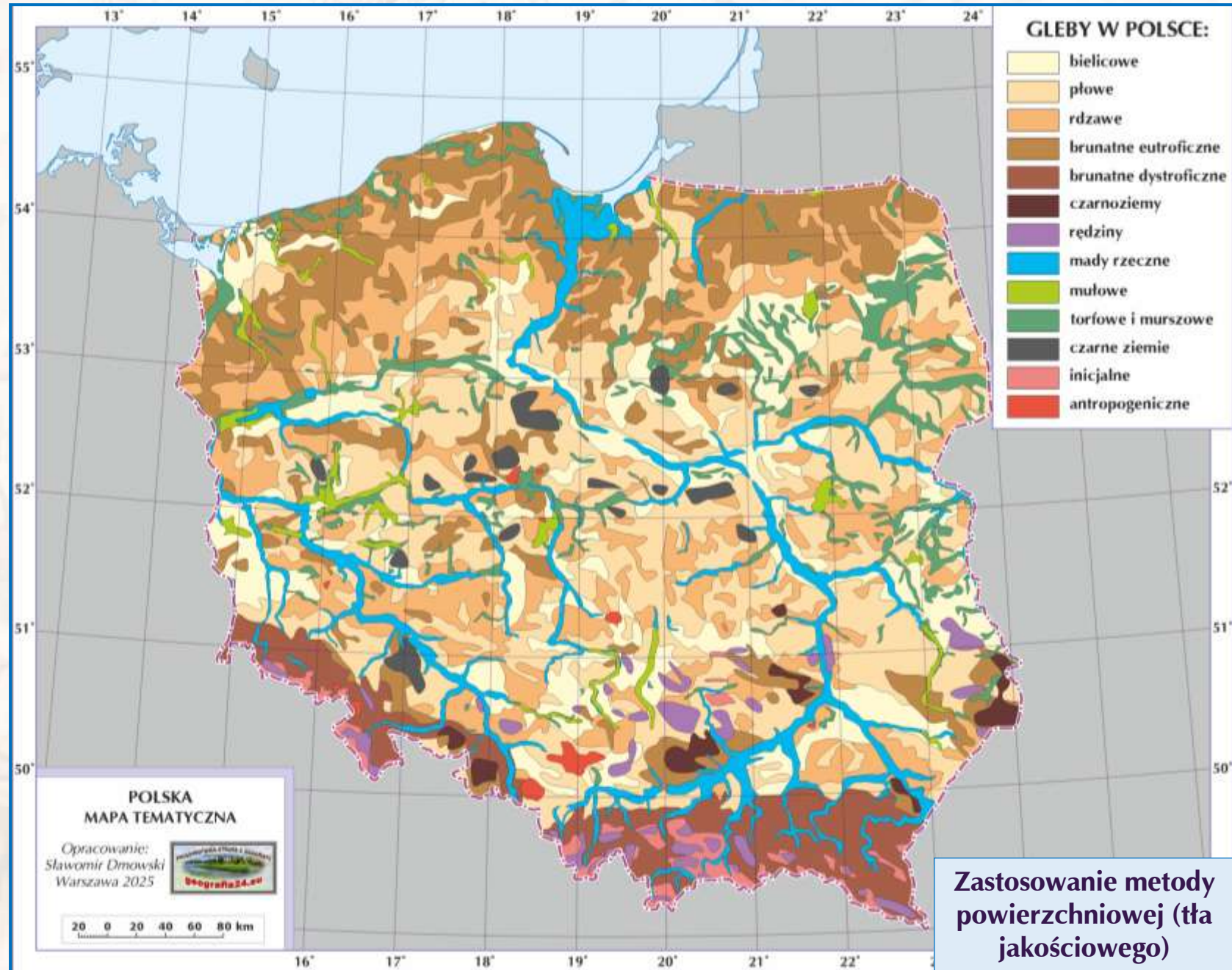
☉ **zajmujące znaczne obszary**, np. pokrywa glebowa, geologia, geomorfologia.

☉ Za pomocą metody powierzchniowej przedstawiamy:

☉ **zjawiska proste**, np. podział według ras, języków, narodowości;

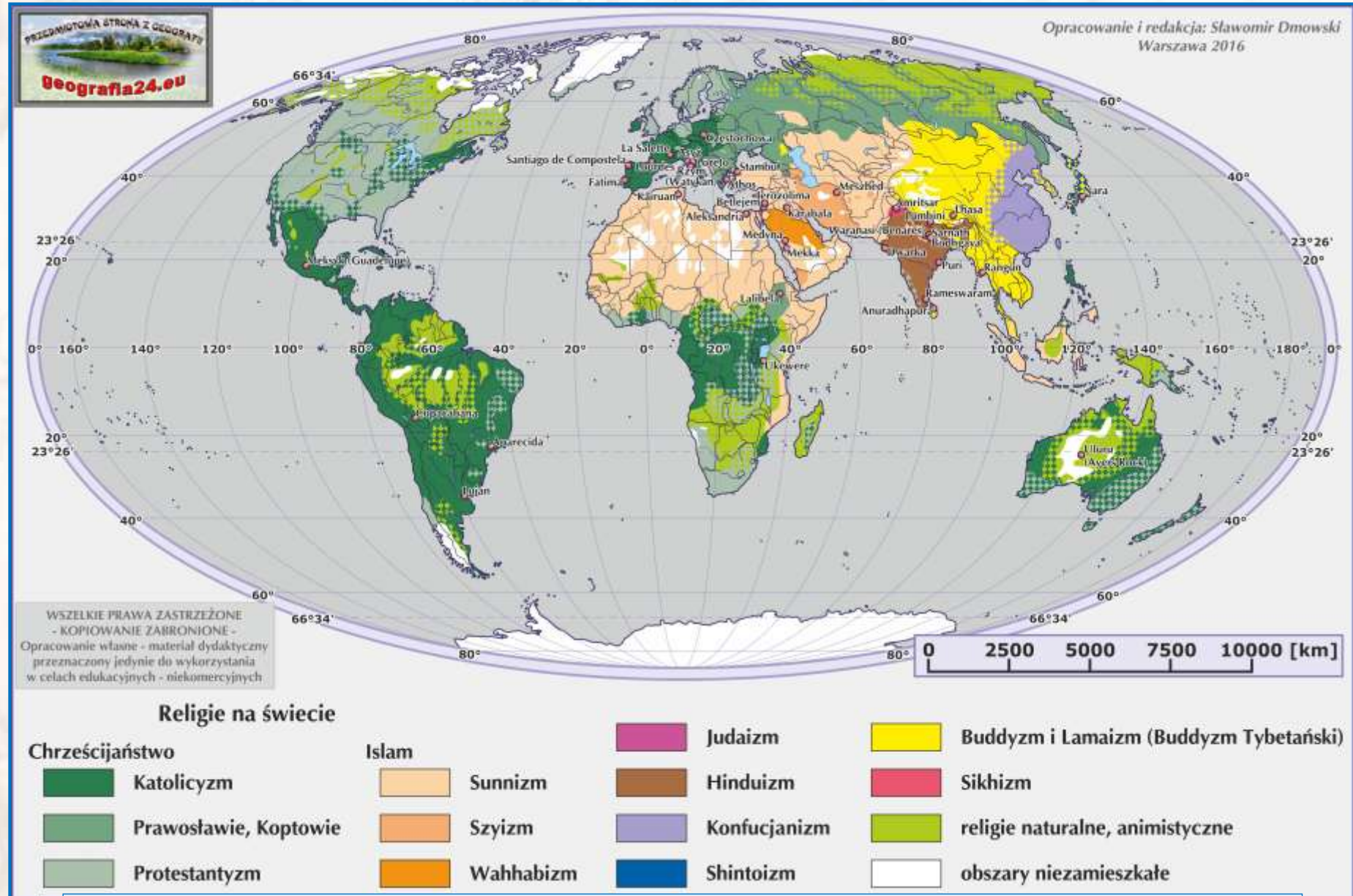
☉ **zjawiska złożone**, np. geologia – stratygrafia lub klasyfikacja genetyczna gleb

☉ gleby dzieli się w pierwszym etapie na główne typy genetyczne które z kolei są dalej różnicowane, zgodnie z genezą powstania.



Metoda powierzchniowa (tła jakościowego; chorochromatyczna)

- 🌐 Przedstawiane za pomocą metody powierzchniowej zjawiska za pomocą oznaczenia barwnego powierzchni **nie mogą nakładać się na siebie**.
- 🌐 **Mogą się one natomiast przenikać** (np. religie, języki i rasy na świecie).
- 🌐 Pozwala to na przedstawianie na mapie kilku występujących na jednym obszarze religii (bez konieczności wyeliminowania jednej – która jest praktycznie tak samo liczna).



Przedstawianie zjawisk przenikających się za pomocą metody powierzchniowej (tła jakościowego)

3. Metoda zasięgów (arealów)

☉ **Metoda zasięgów** – wykorzystywana jest do przedstawienia na mapie rozmieszczenia dowolnego zjawiska,

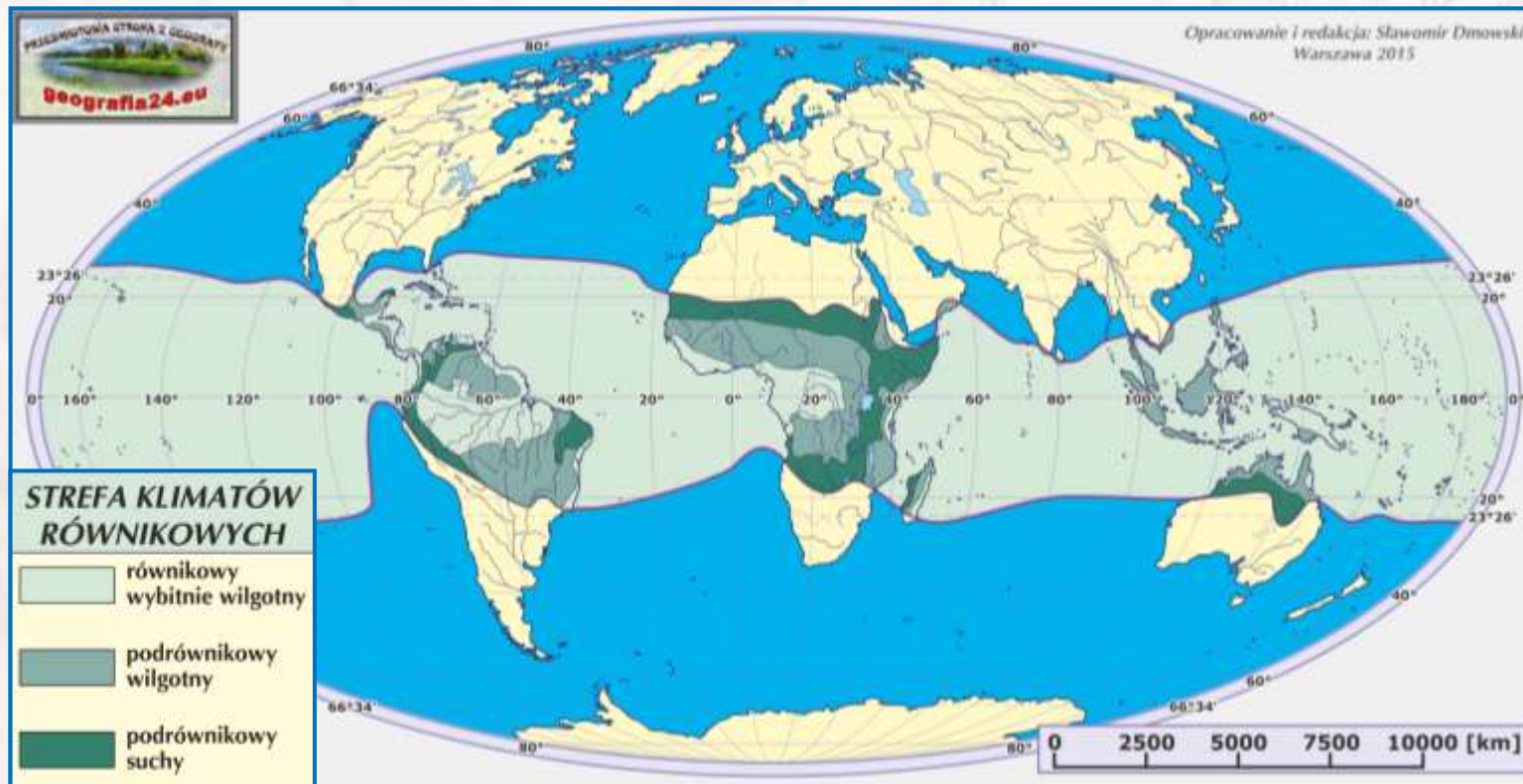
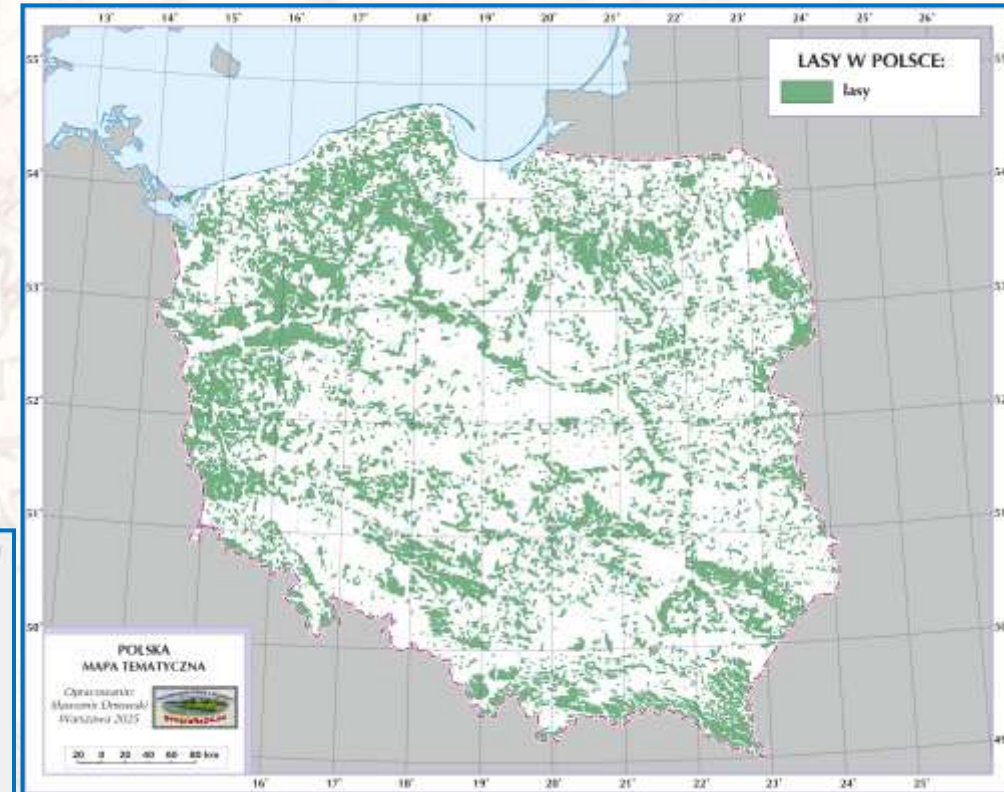
☉ np. rodzaju uprawy, gatunku zwierząt, gruntów ornych itp.

☉ Zależnie od charakteru rozmieszczenia zjawiska na danej powierzchni można mówić o występowaniu:

☉ **ciągłym**,

☉ **wyspowym** (np. złodzenie),

☉ **rozproszonym** (np. powierzchnie uprawy bawełny).



Metoda zasięgów (arealów)

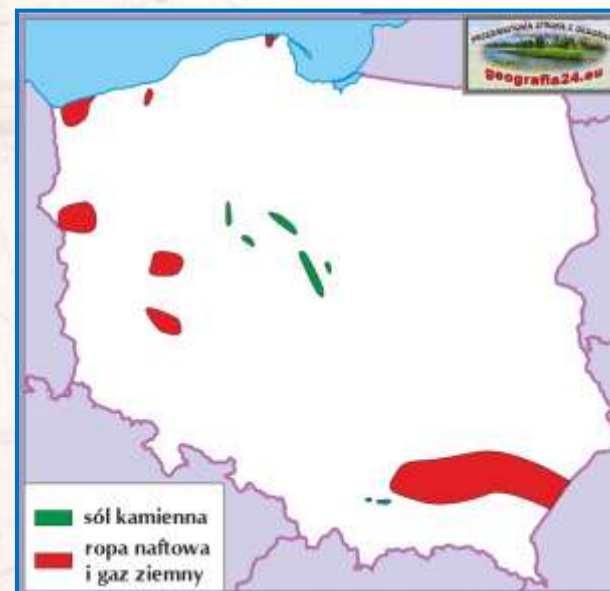
- 🌐 Oznaczeniu powierzchni przy wykorzystaniu **metody zasięgów** na mapach służą różne sposoby.
- 🌐 **Zasięg liniowy** – do ograniczania powierzchni stosuje się w nim linię przerywaną lub ciągłą (często dodaje się “wypustki”, obrazujące kierunek obecności zjawiska).
- 🌐 Wyróżniamy: **zasięg otwarty** (zjawisko rozpościera się poza obszar mapy) i **zasięg zamknięty** (zjawisko w całości mieści się na mapie).
- 🌐 **Zasięg powierzchniowy** – poprzez oznaczanie obszaru barwą lub deseniem.
- 🌐 Często upraszcza to mapę (np. zamiast rysować kopalnie węgla można narysować powierzchnią rejon ich występowania).
- 🌐 **Zasięg sygnaturowy** – za pomocą rysowania na mapie powtarzających się sygnatur, często bez rysowania granicy.
- 🌐 **Zasięg opisowy (tekstowy)** – oznaczenie powierzchni rozciągłością tekstu objaśniającego zjawisko.



Metoda zasięgu liniowego



Metoda zasięgu sygnaturowego



Metoda zasięgu powierzchniowego



Metoda zasięgu tekstowego



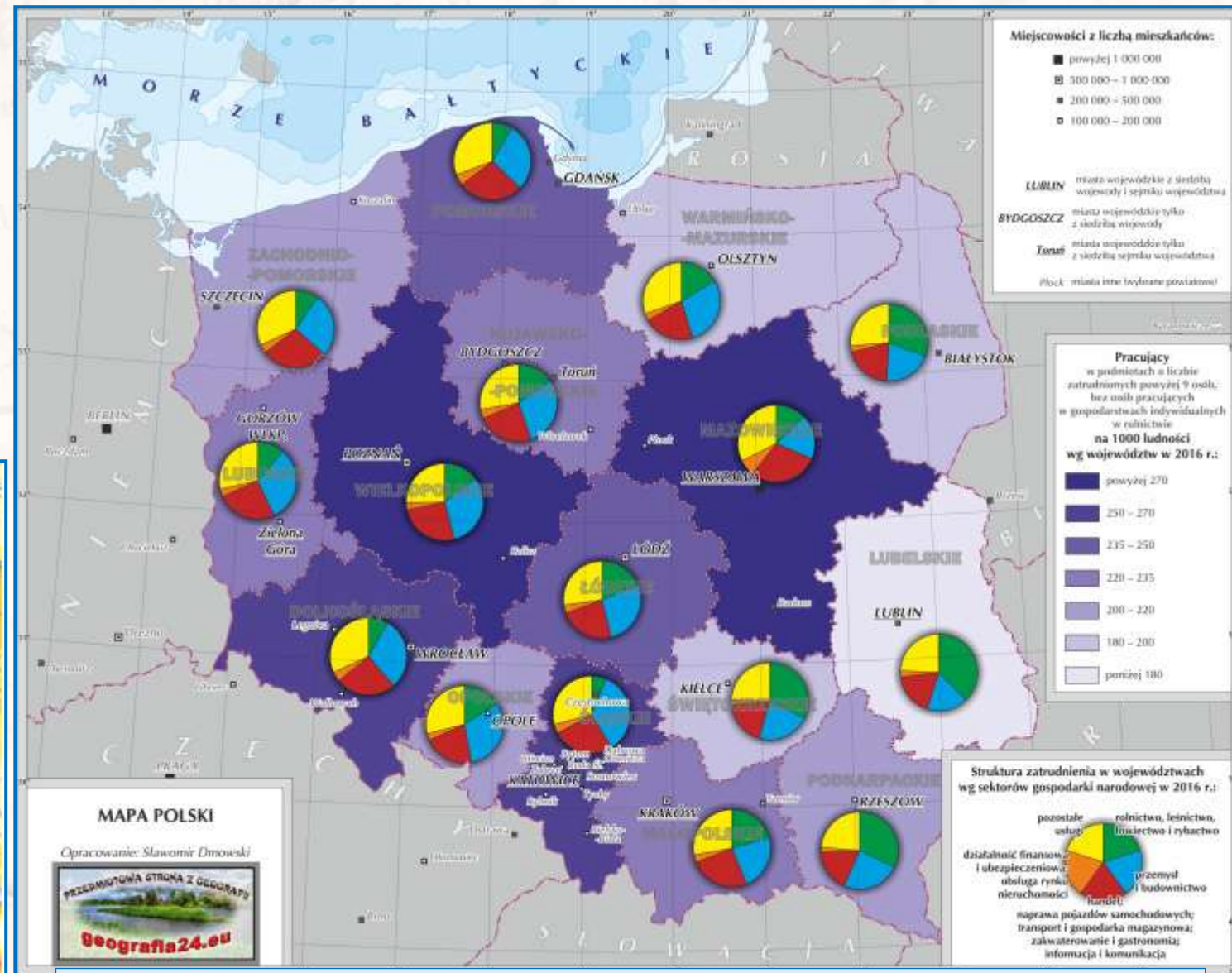
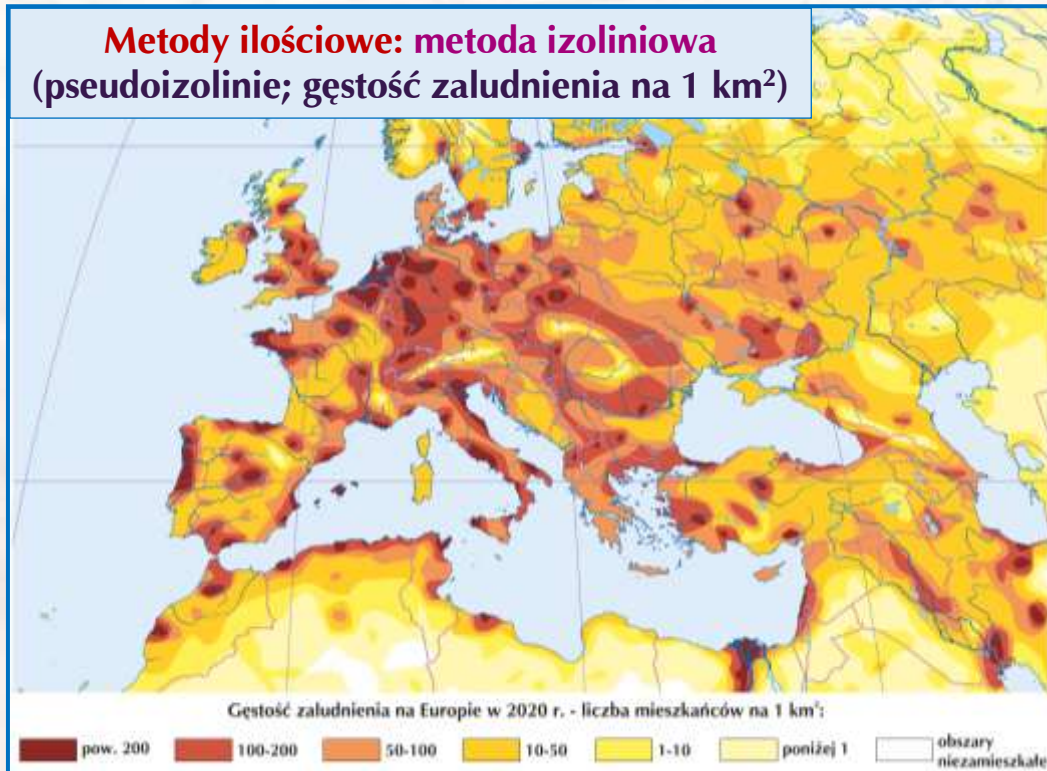
B. Metody przedstawiania cech ilościowych na mapach

B. Metody przedstawiania cech ilościowych na mapach

Do metod prezentujących **cechy ilościowe na mapach** zaliczamy:

- metodę kartodiagramu;
- metodę wykresów lokalizowanych;
- metodę znaków ruchu;
- metodę kartogramu;
- metodę kropkową;
- metodę izoliniową (izarytmiczną).

Metody ilościowe: metoda izoliniowa
(pseudoizolinie; gęstość zaludnienia na 1 km²)



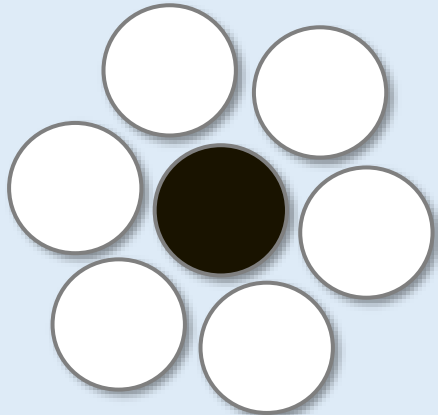
Metody ilościowe: metoda kartogramu (pracujący na 1000 ludności) oraz **metoda kartodiagramu** (struktura zatrudnienia wg sektorów gospodarki narodowej)

1. Metoda kartodiagramu

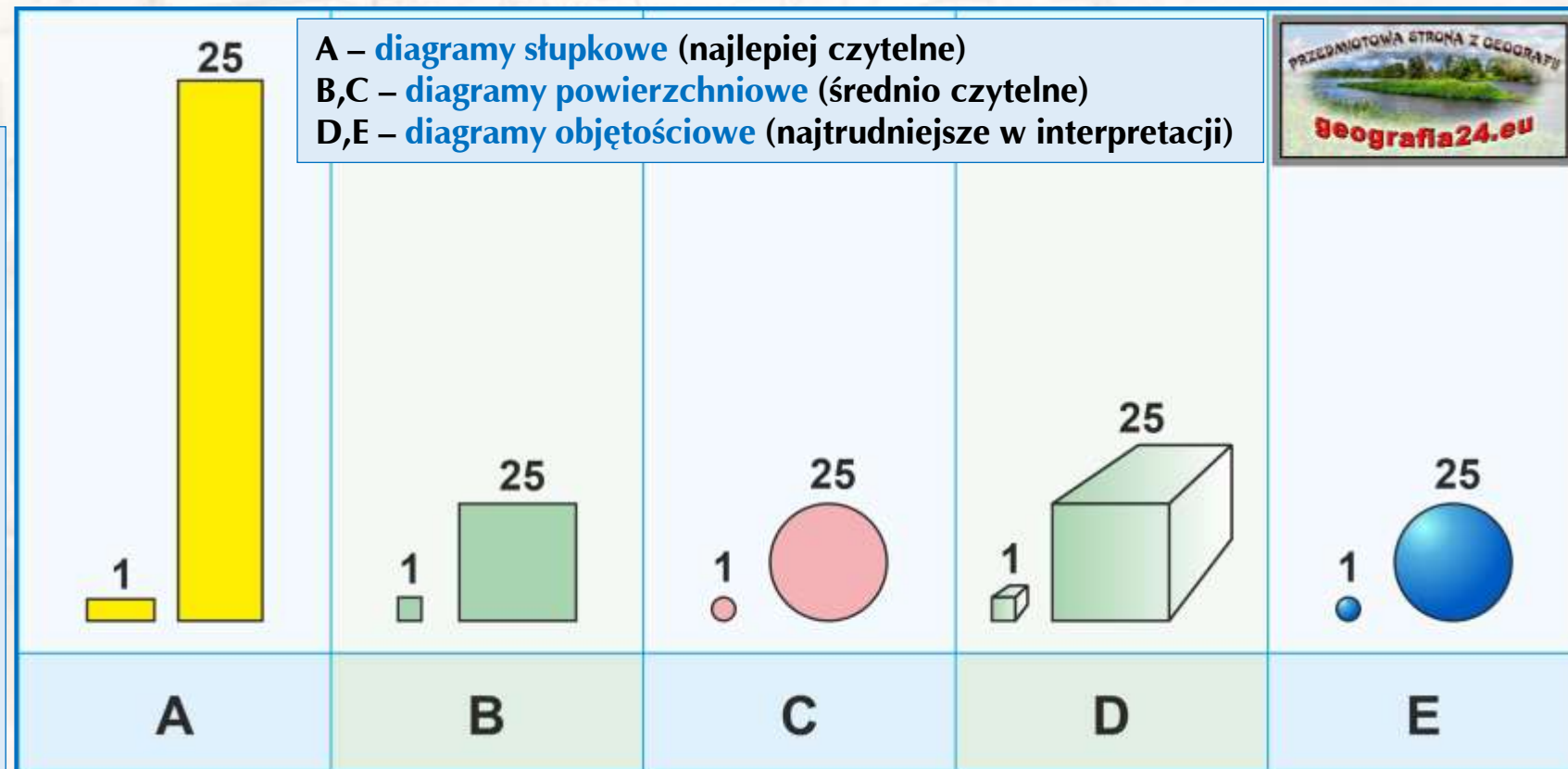
🌐 **Kartodiagramem** – nazywamy sposób przedstawiania dowolnego zjawiska za pomocą diagramów (wykresów) rozmieszczonych na mapie i wyrażających sumaryczną wielkość zjawiska występującego w odpowiedniej **jednostce przestrzennej** – **jednostce odniesienia** (województwie, gminie lub innej jednostce, np. parku narodowego), w **punkcie** (np. dla miasta lub jakiegoś obiektu) lub **wzdłuż linii**.

🌐 Kartodiagramy stosuje się na przykład do porównania:

- 🌐 ogólnej produkcji przemysłowej wg regionów,
- 🌐 liczby ludności,
- 🌐 powierzchni lasów,
- 🌐 gruntów ornych, itp.



Przy interpretacji kartodiagramów należy pamiętać o pułapkach, np. złudzeniu przedstawionemu na powyższym przykładzie (wszystkie koła są jednakowego rozmiaru – choć czarne wydaje się być mniejsze)



Kartodiagramy proste / rodzaje skali wykresów

🌐 **Kartodiagramy proste** – prezentują proste w analizie, jednorodne zjawiska.

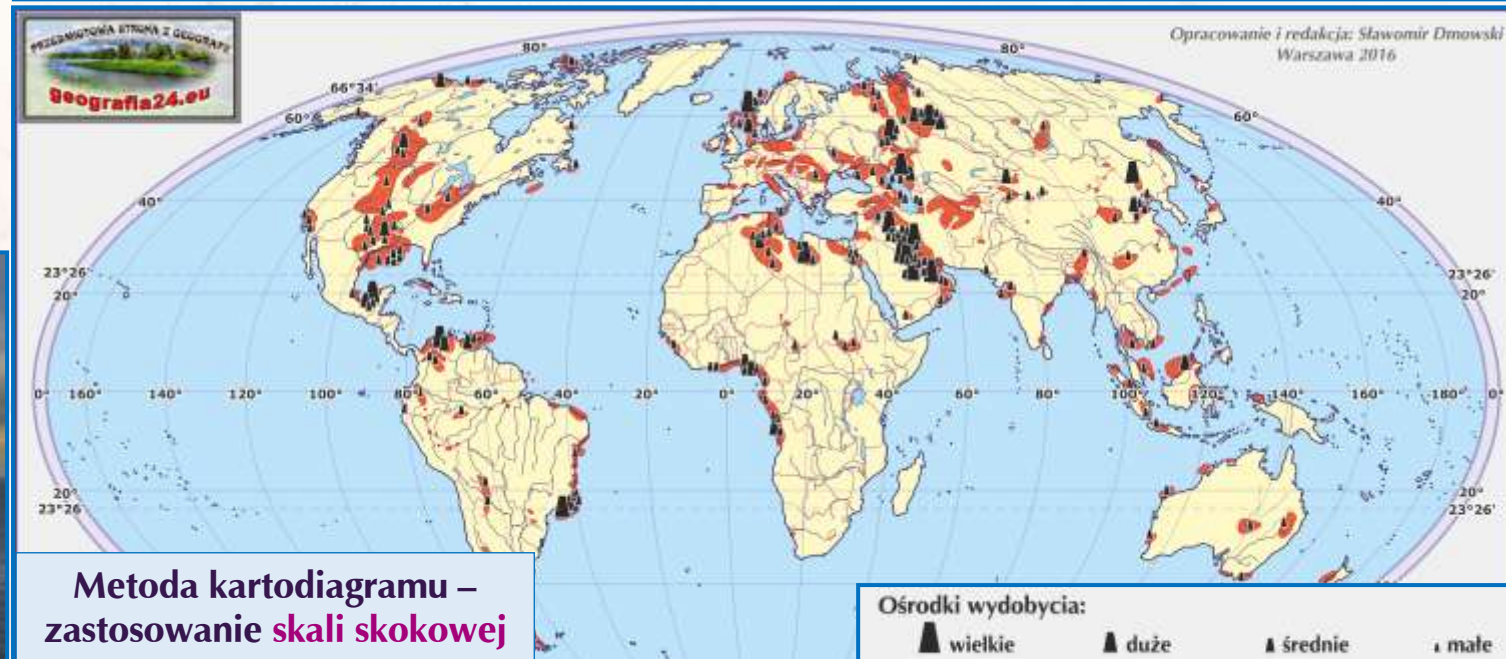
🌐 Jak wszystkie kartodiagramy stosują one skalę wykresów:

🌐 **ciągłą** – stosunkowo dokładną, ale trudną w interpretacji, w której wielkość diagramów zmienia się w sposób ciągły odpowiednio do wielkości obiektów;

🌐 **skokową** – mniej dokładną, ale łatwiejszą w odbiorze w której zjawiska prezentowane są na skali rozdzielonej na poszczególne przedziały zmieniające się zgodnie z postępem:

🌐 **arytmetycznym**: a , $a + b$, $a + b + b$, itd.,

🌐 **geometrycznym**: ak , ak^2 , ak^3 itd.



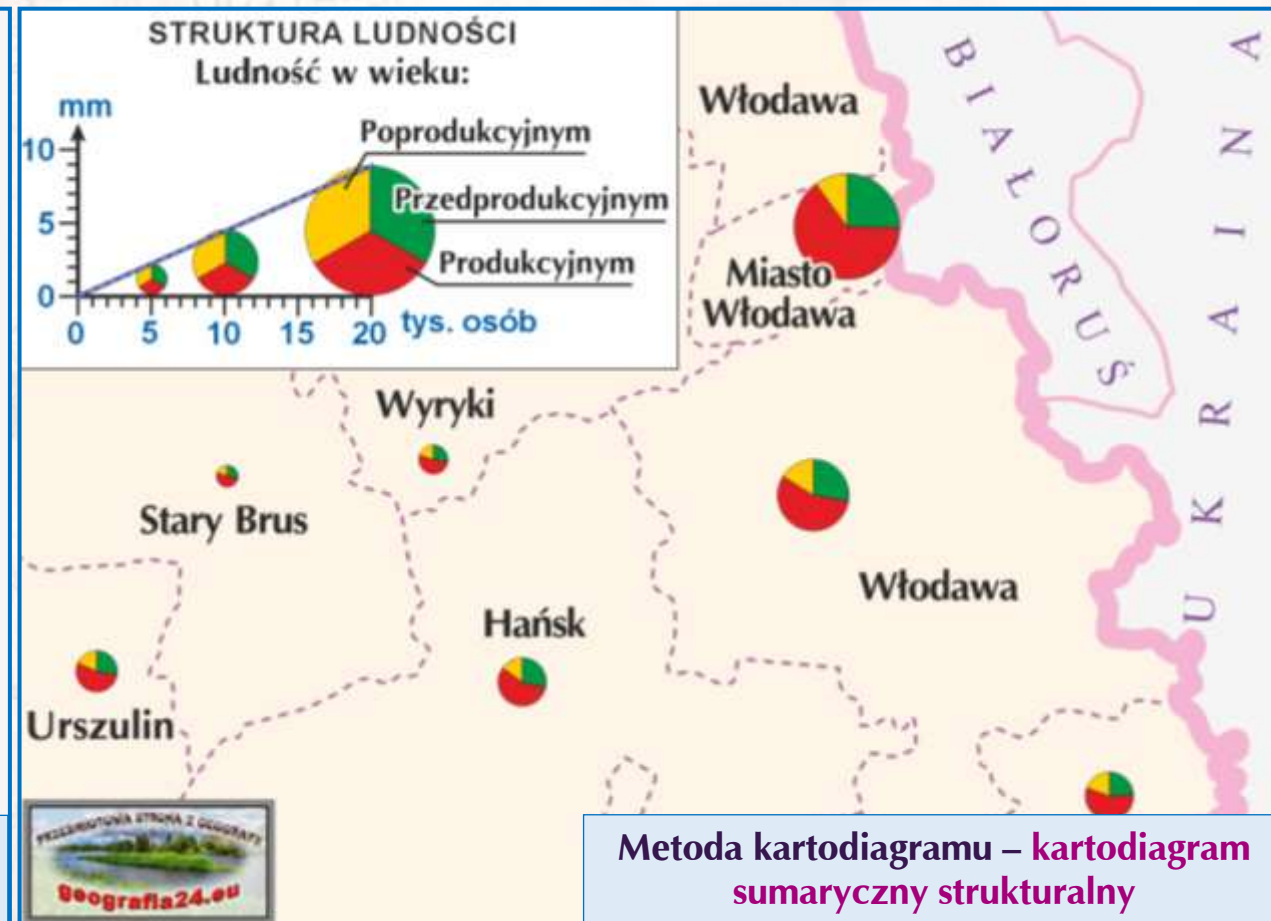
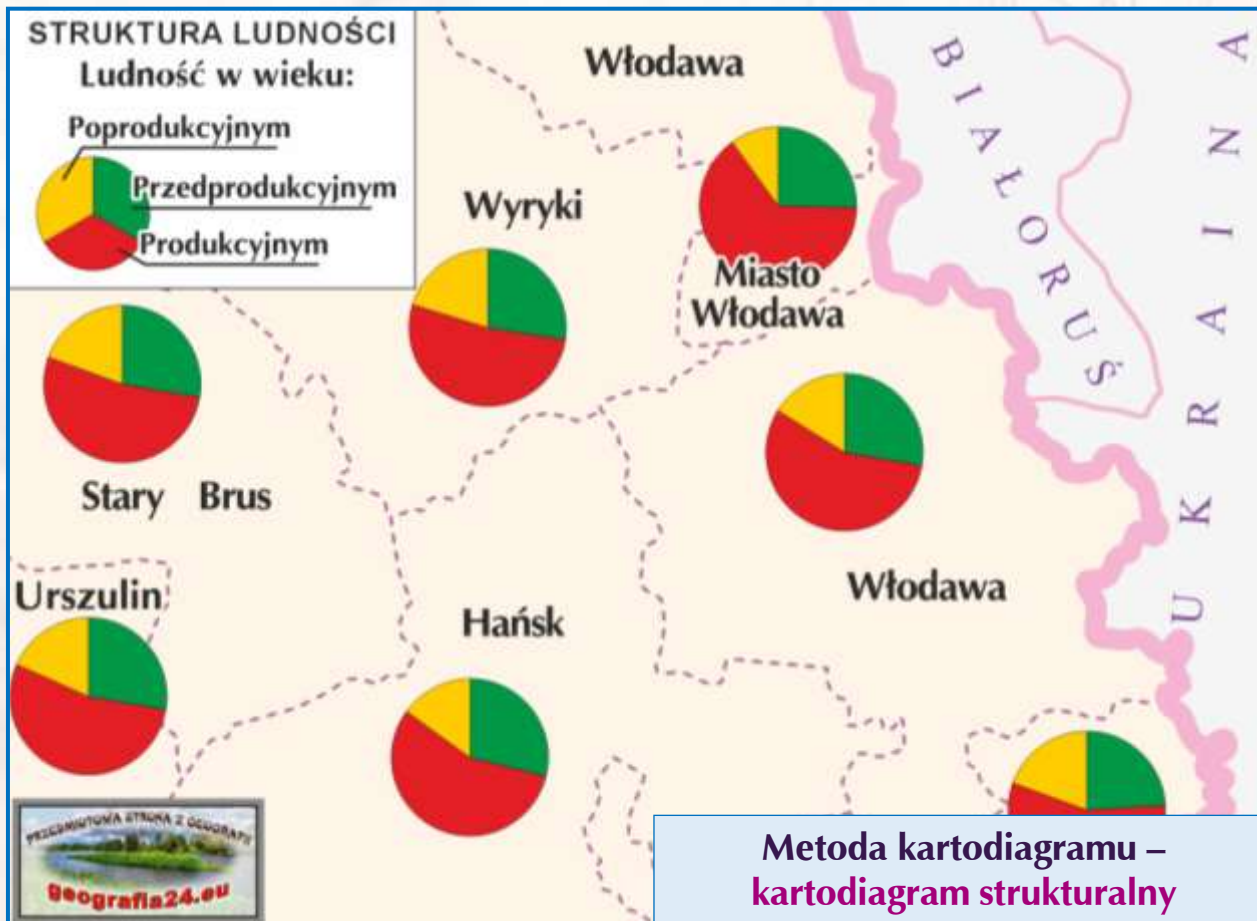
Kartodiagramy strukturalne

☉ **Kartodiagramy strukturalne** – prezentują wewnętrzną strukturę przedstawianego zjawiska.

☉ Diagramy w formie słupków lub dowolnych figur geometrycznych (najczęściej kół lub kwadratów) dzielone są na części proporcjonalne do wielkości danego zjawiska.

☉ Specyficzną odmianą są **kartodiagramy sumaryczne strukturalne** które ukazują jednocześnie:

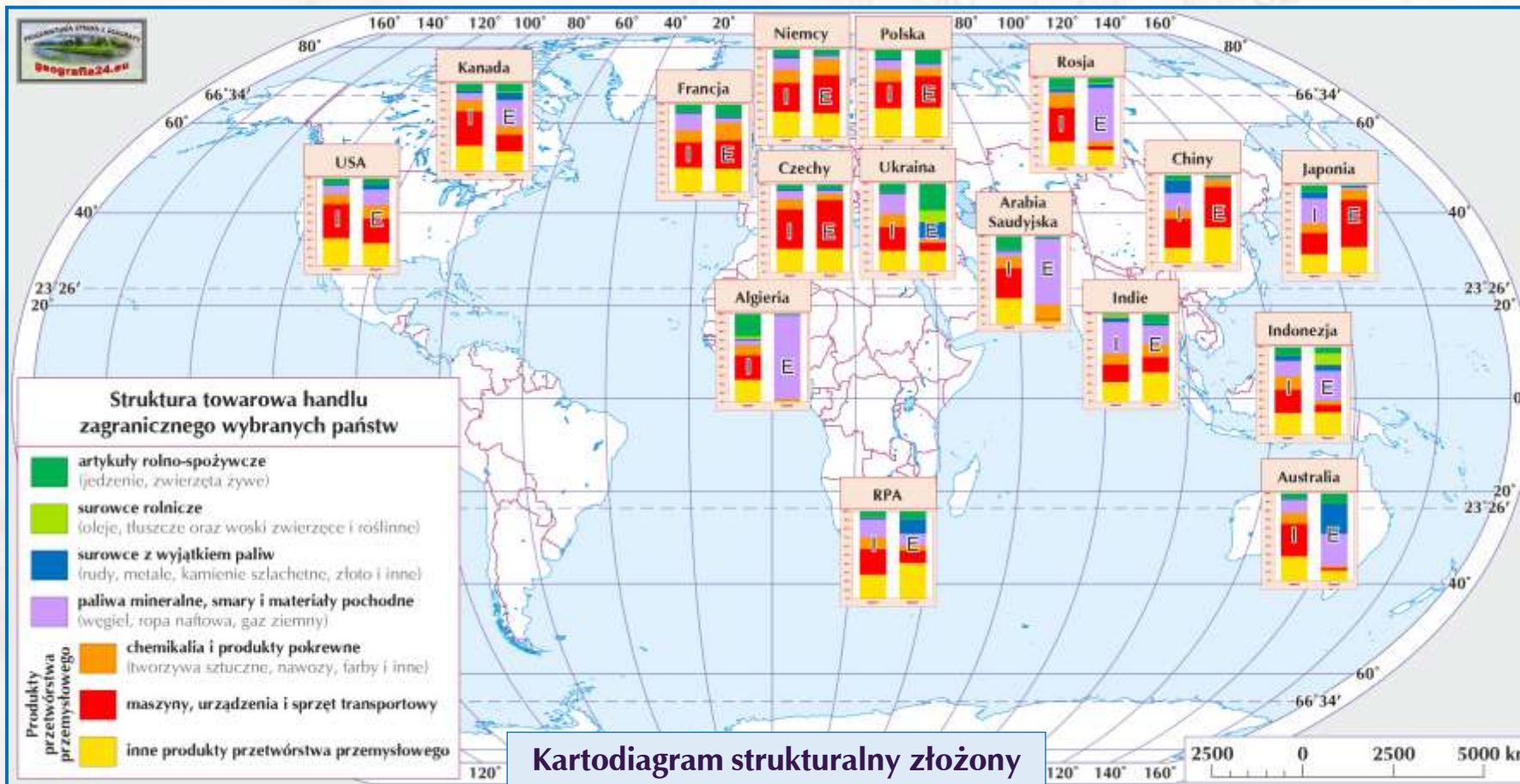
- ☉ ogólną wielkość danego zjawiska, np. za pomocą różnej wielkości kół,
- ☉ strukturę przedstawianego zjawiska, np. za pomocą podziału figury podzielonej na proporcjonalne do zjawiska części.



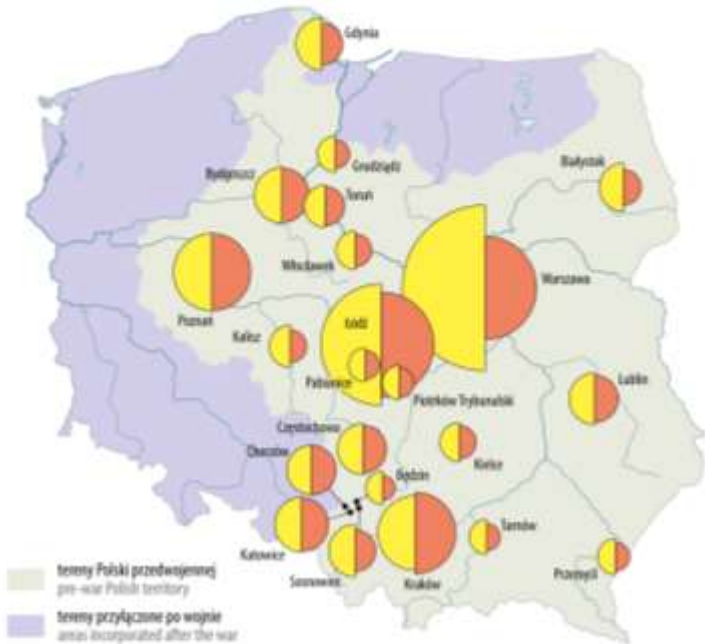
Kartodiagramy złożone

🌐 **Kartodiagramy złożone** – ukazują na mapie jednocześnie kilka zjawisk (np. strukturę towarową handlu zagranicznego: import i eksport) za pomocą diagramów:

- 🌐 o różnym kształcie,
- 🌐 o różnym kolorze (lub desenie),
- 🌐 stanowiących różne kombinacje.

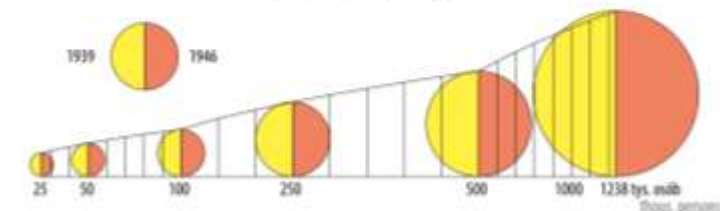


Zmiana liczby ludności miast Polski w wyniku II wojny światowej
Population change in Polish cities as a result of World War II



Oprac. na podstawie: Oprac. na podstawie: Rocznik Polityczny i Gospodarczy 1939, Polska Agencja Telegraficzna, Powszechny Sumaryczny Spis Ludności z 1946, Główny Urząd Statystyczny Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, A. Gwaryniewicz, Ludność Polski w XX wieku, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Państwa PAN

Liczba ludności miast w 1939 i 1946 roku
Population of cities in 1939 and 1946



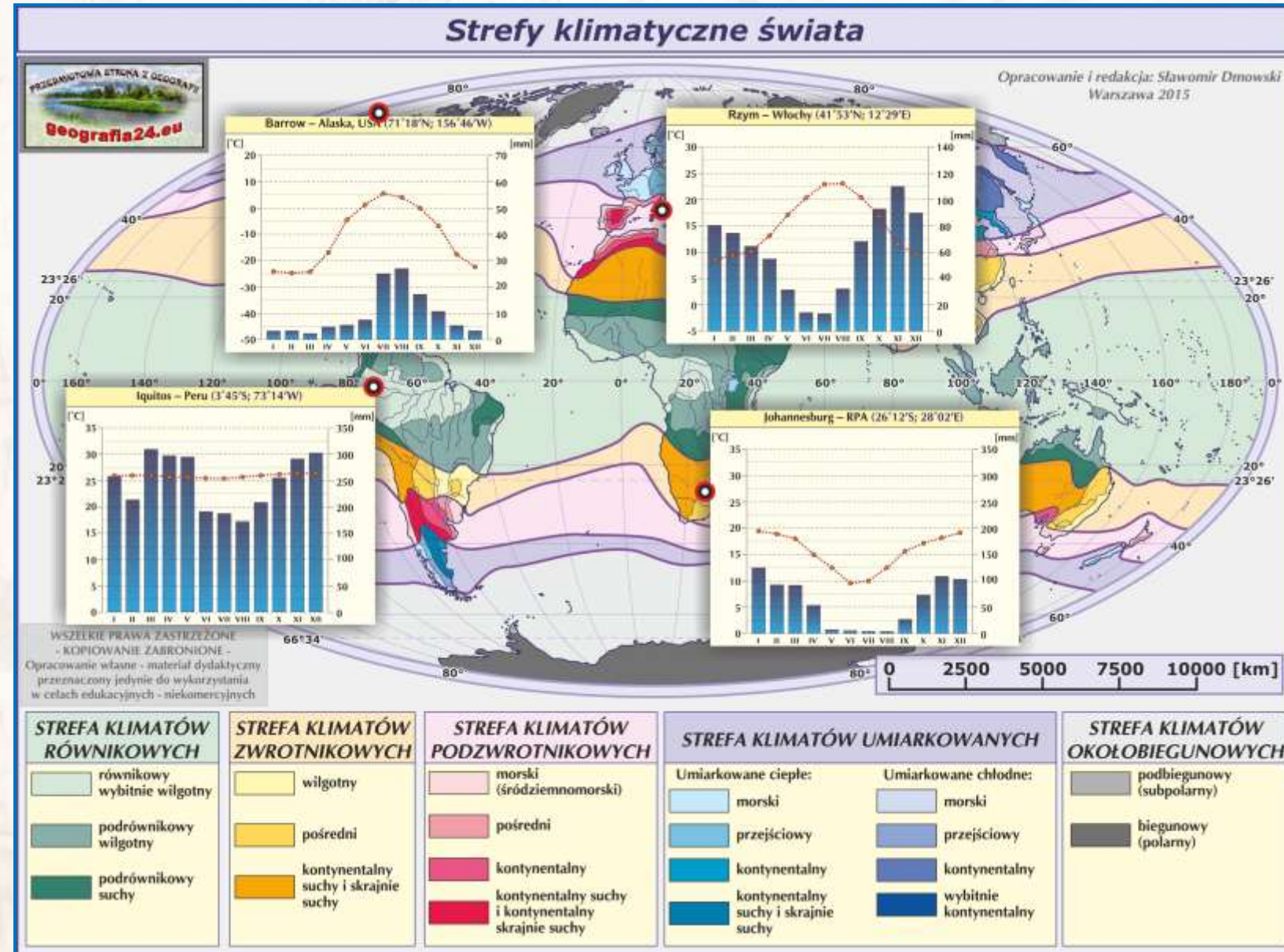
Pokazano tylko miasta liczące w 1939 roku co najmniej 50 000 mieszkańców i znajdujące się na terenie Polski zarówno w 1939, jak i 1946 roku
Only cities with at least 50,000 inhabitants in 1939 and located on the territory of Poland in both 1939 and 1946 are shown

Kartodiagram sumaryczny złożony

2. Metoda wykresów lokalizowanych

W **metodzie wykresów lokalizowanych** – wykresy odniesione do określonych punktów, linii i powierzchni stosuje się zwykle do charakterystyki **zjawisk sezonowych i okresowych**:

- ich przebiegu,
 - wielkości,
 - czasu trwania,
 - prawdopodobieństwa itp.
- Często za ich pomocą przedstawia się:
- roczny przebieg temperatury,
 - miesięczne sumy opadów,
 - zmienność odpływu rzek,
 - wskaźnik przyrostu naturalnego itp.
- Wykresy rejestrujące zmienność różnych wskaźników ilościowych w czasie wykonuje się zwykle:
- w kartezjańskim układzie współrzędnych,
 - w układzie biegunowym.

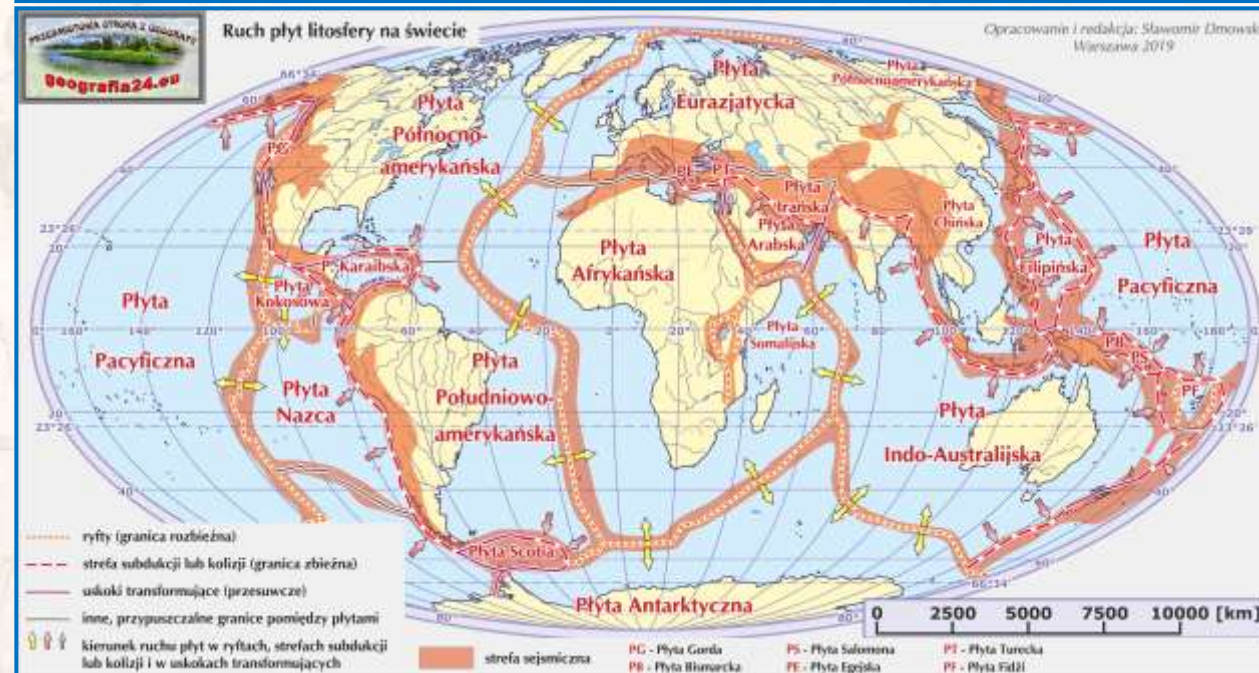
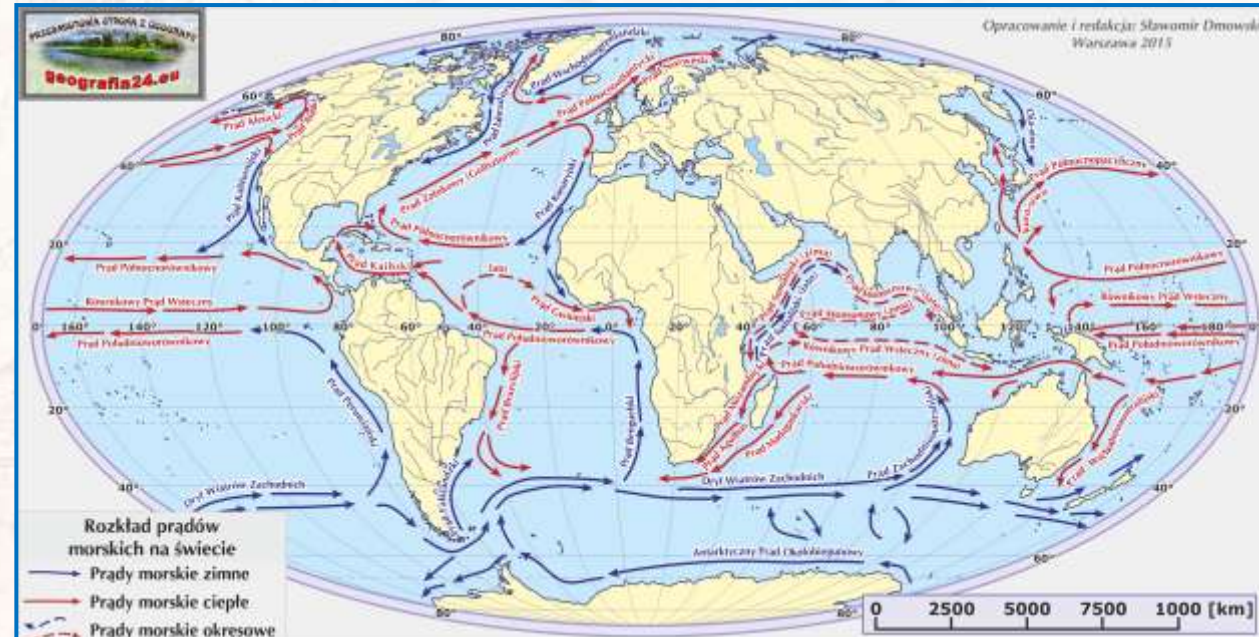


Zastosowanie wykresów lokalizowanych do charakterystyki rocznego przebiegu temperatur i opadów w wybranych stacjach

3. Metoda znaków ruchu (wektorów lub wstęp)

☉ **Metoda znaków ruchu (wektorów, wstęp)** – najczęściej wykorzystująca **strzałki – wektory** lub **linie – wstęgi**, służą do prezentacji różnych **przemieszczeń przestrzennych** w zakresie:

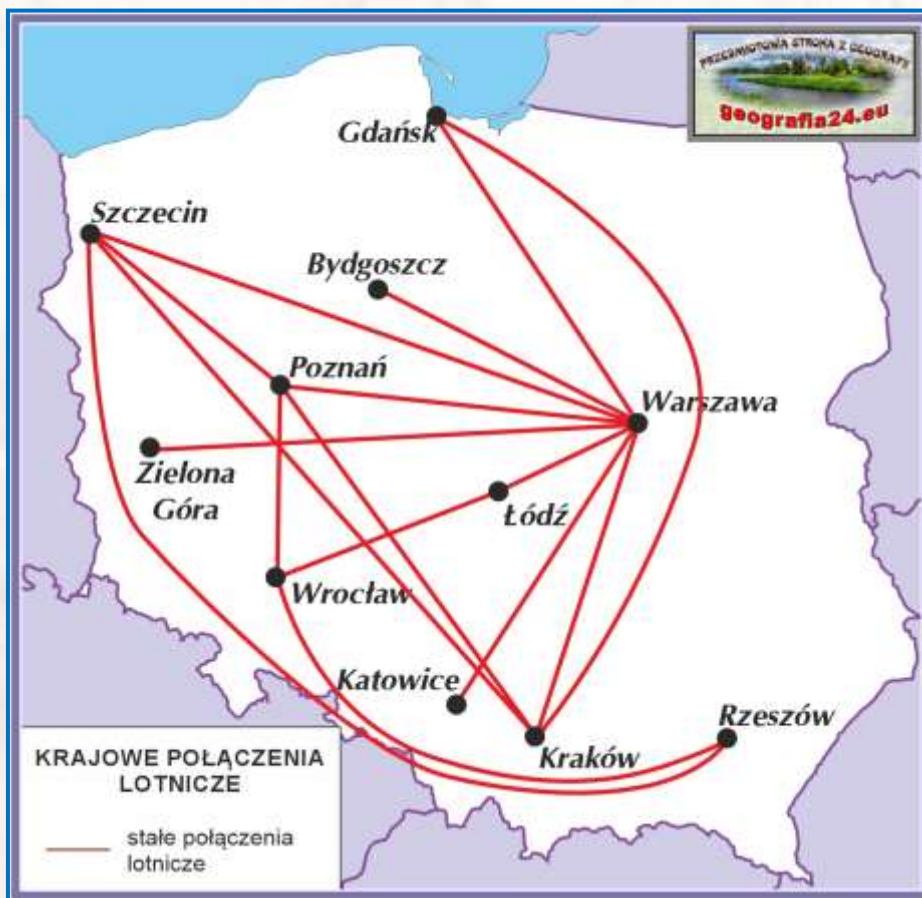
- ☉ zjawisk przyrodniczych, np.:
 - ☉ prądy morskie i ruchy płyt litosfery,
 - ☉ przeloty ptaków,
- ☉ społeczno-gospodarczych, np.:
 - ☉ szlaki wędrówek pieszych,
 - ☉ migracje ludności,
 - ☉ ruch statków i przewóz towarów.
- ☉ zjawisk politycznych, np.:
 - ☉ do ilustracji przebiegu operacji wojennych,
 - ☉ innych zjawisk a także do przedstawiania różnych powiązań transportowych, gospodarczych, finansowych, politycznych i kulturalnych itp.
- ☉ W zależności od potrzeb znaki ruchu mogą przedstawiać:
 - ☉ **drogę**,
 - ☉ **kierunek, siłę i prędkość** przemieszczania,
 - ☉ **strukturę zjawiska**.



Zastosowanie metody znaków ruchu

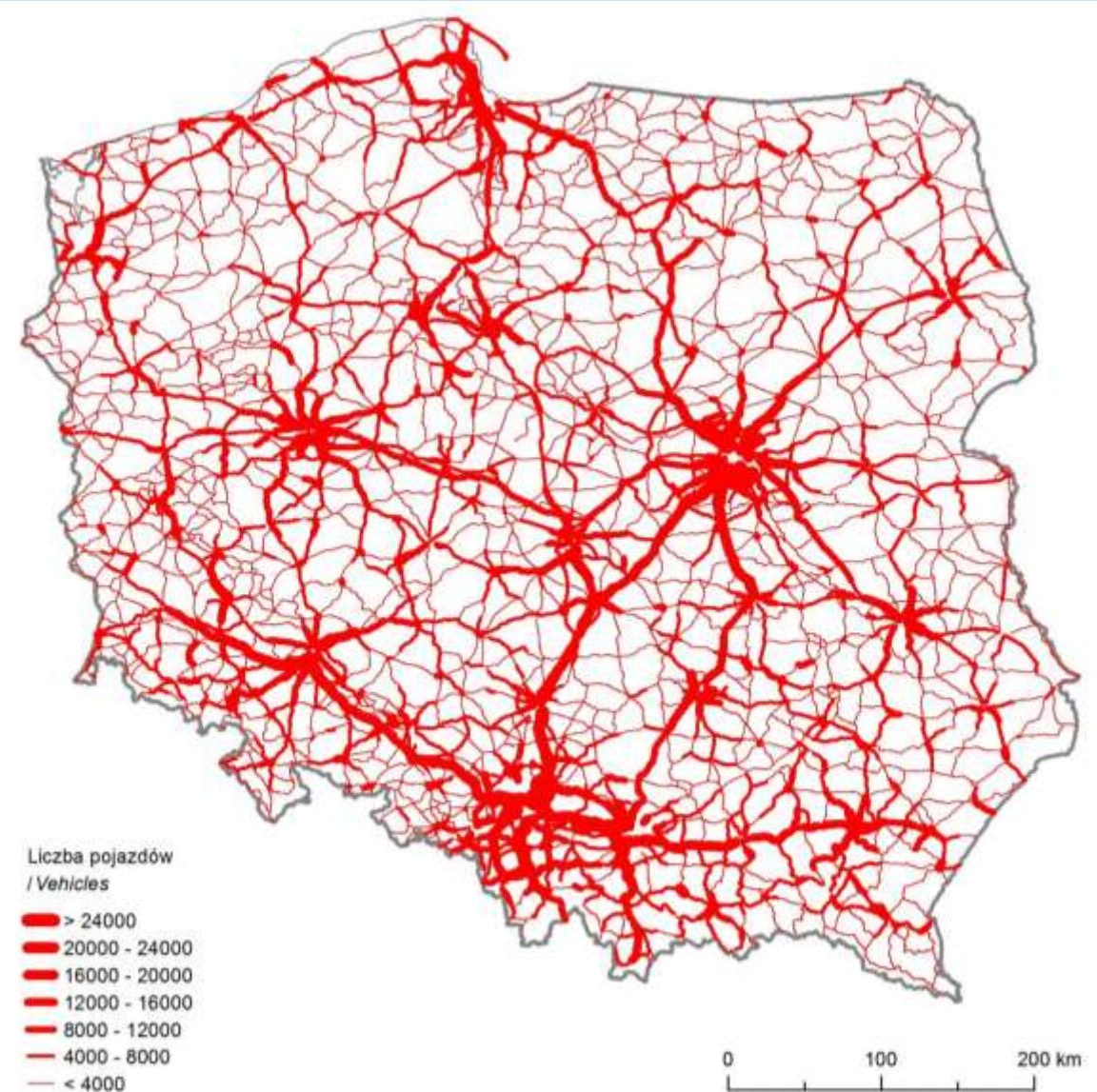
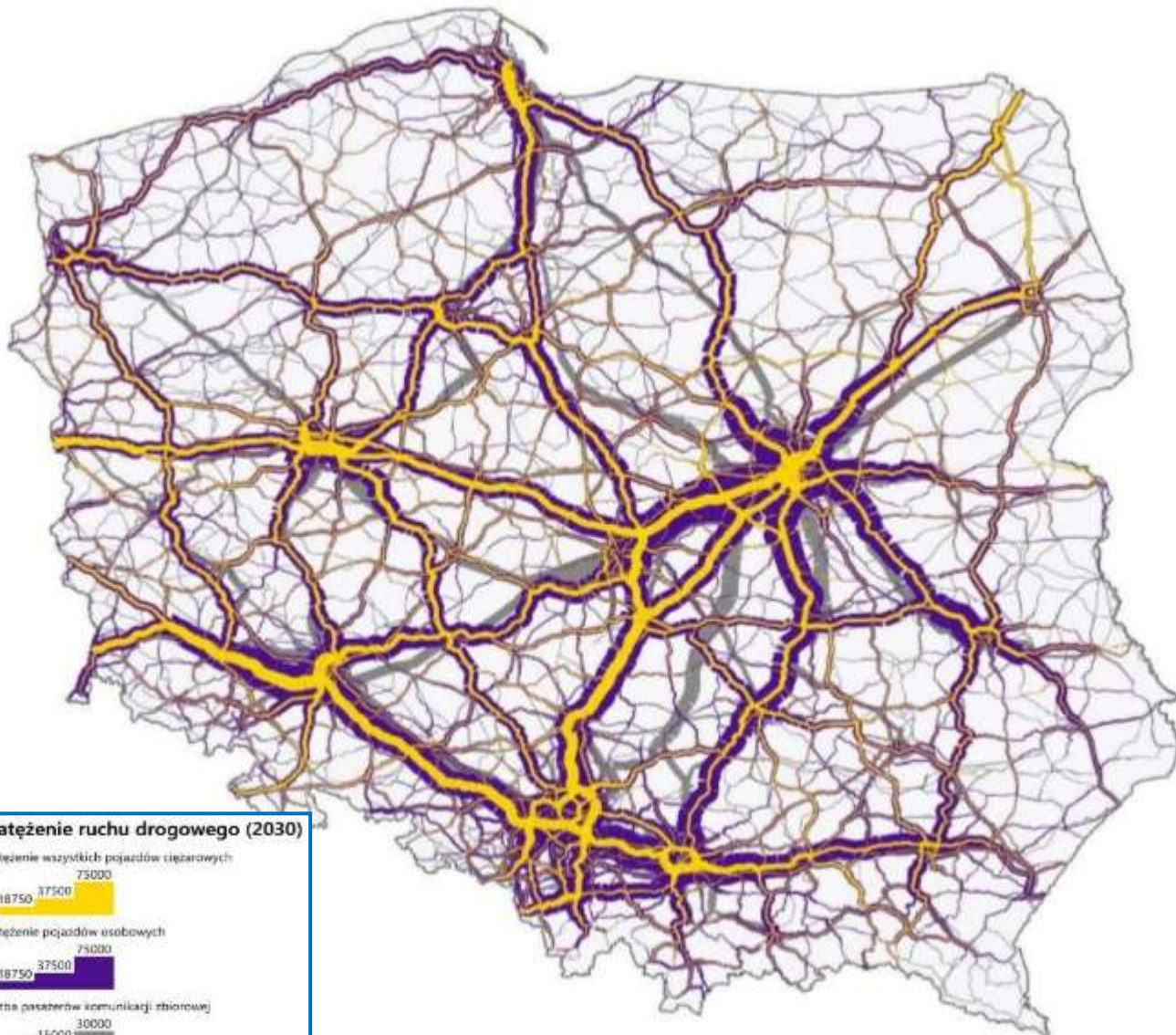
🌐 **Znaki ruchu** można stosować dla zjawisk o różnym charakterze rozmieszczenia:

- 🌐 **punktowym**, np. ruch statku,
- 🌐 **liniowym** (najczęściej zakończonymi **strzałkami**), np. przemieszczanie frontów atmosferycznych,
- 🌐 **powierzchniowym**, np. wzrost pola lawowego, stożka napływowego,
- 🌐 **rozproszonym**, np. migracja zwierząt,
- 🌐 **ciągłym**, np. przemieszczanie mas powietrza.



Wstęgi

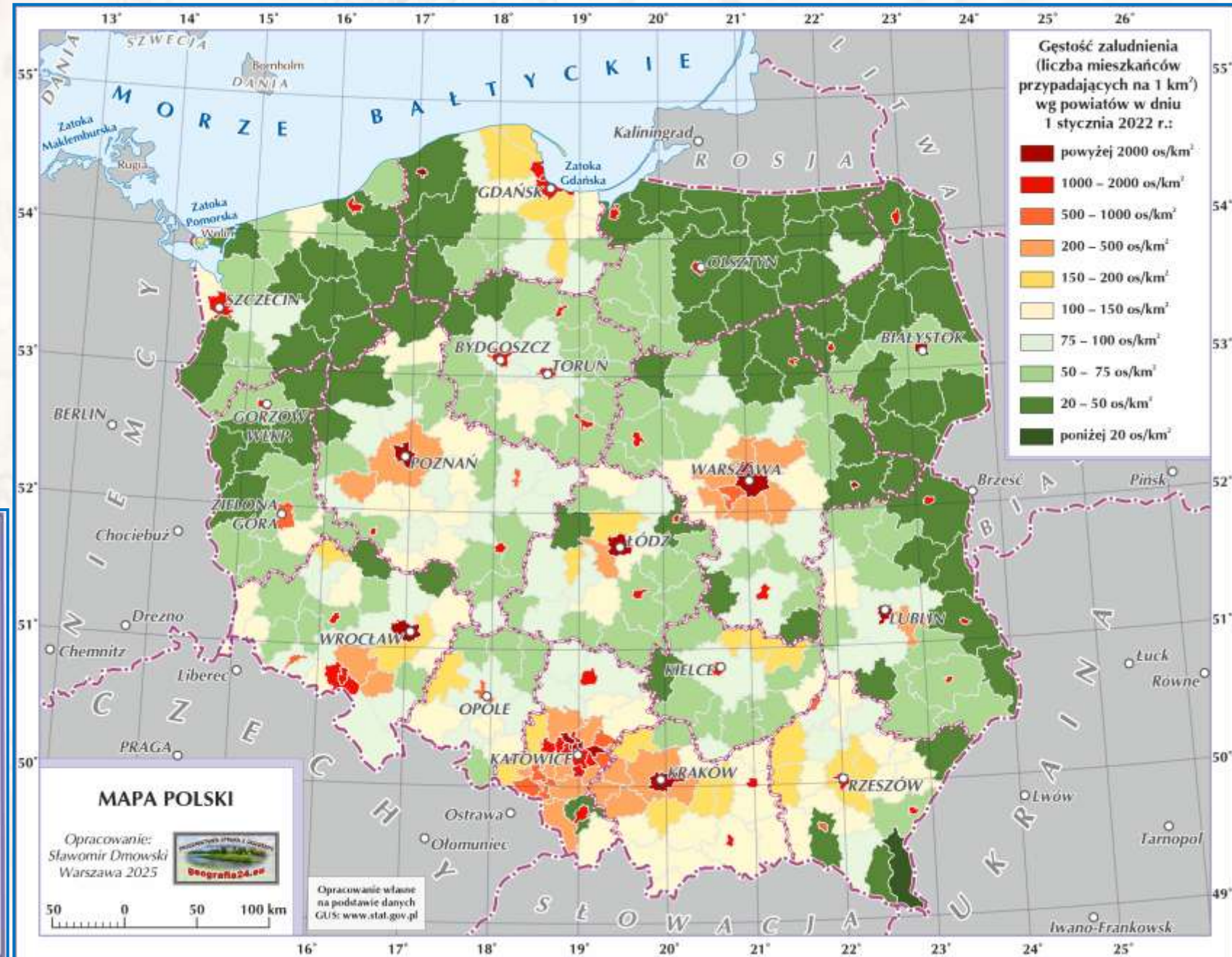
☞ Specyficzną formą **metody znaków ruchu** są **wstęgi** (linie), różnicowane za pomocą różnej grubości linii (zgodnie ze skalą ciągłą lub skokową).



4. Metoda kartogramu

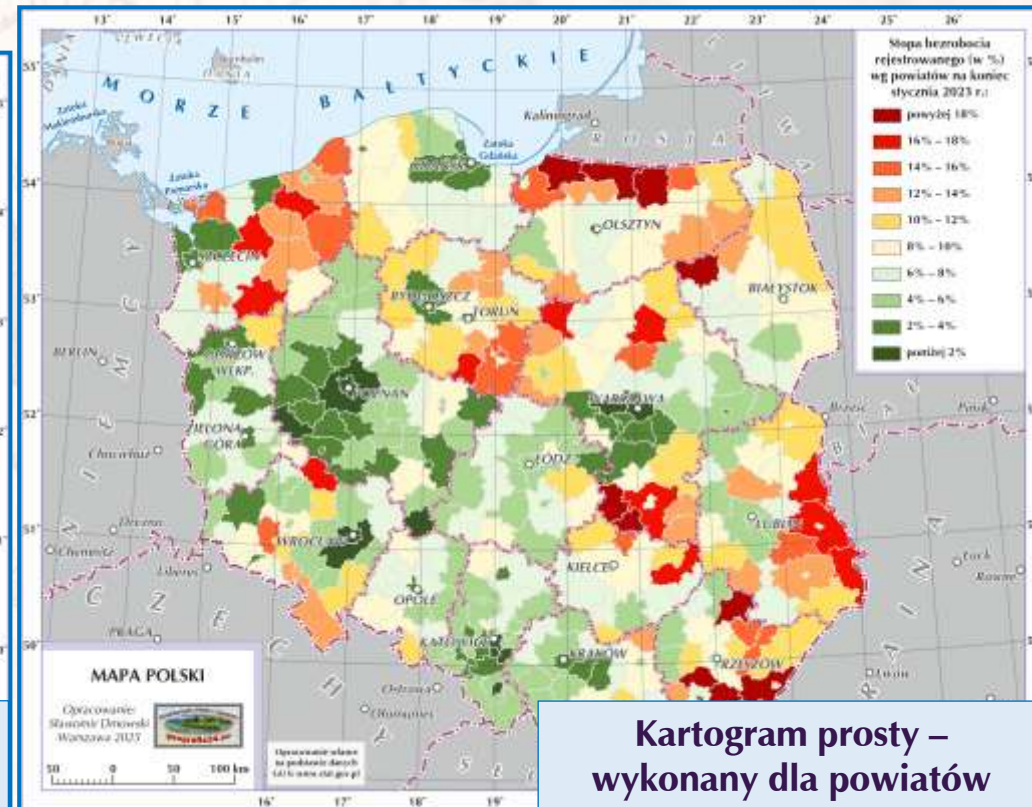
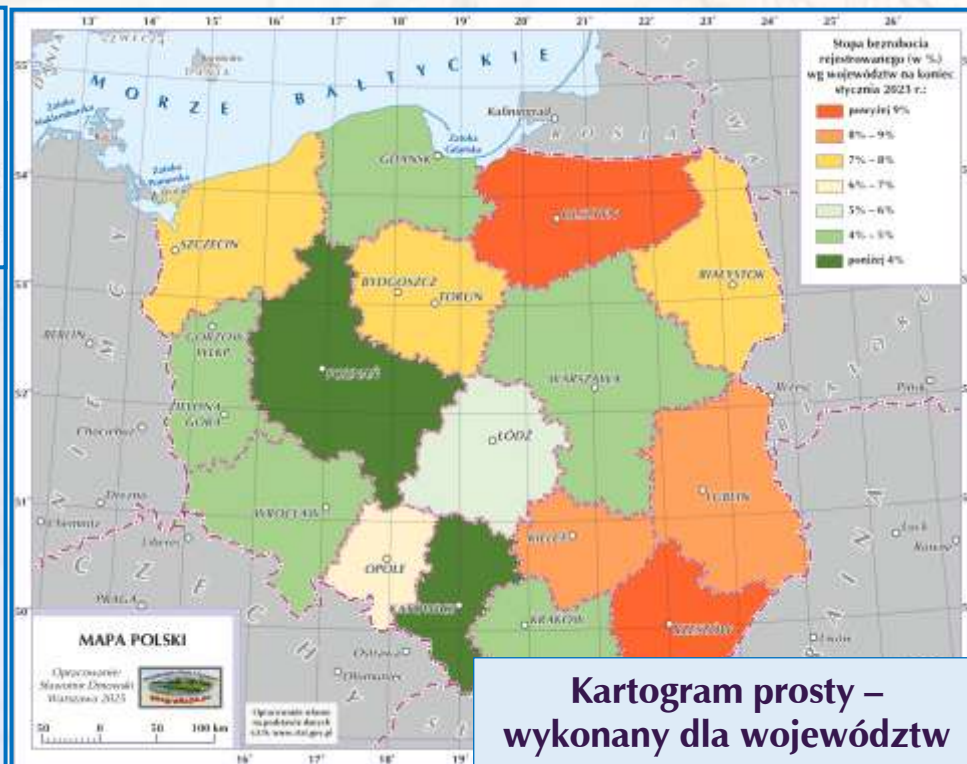
🌐 **Metoda kartogramu** – przedstawia średnią intensywność dowolnego praktycznie zjawiska na danym obszarze (**jednostką odniesienia** są tu **powierzchnie** – jednostki administracyjne, regiony, wydzielone obszary), np.:

- 🌐 gęstość zaludnienia,
- 🌐 lesistość,
- 🌐 spływ wody z jednostki powierzchni.



Metoda kartogramu

- W celu opracowania kartogramu bierze się pod uwagę tzw. **wartości względne** (np. **średnia ilość danego zjawiska przypadająca na daną powierzchnię**), które przyporządkowane są do jednej z tworzonych specjalnie klas (różnicowanych intensywnością koloru, kolorem lub deseniem).
- Stosowanie wartości względnych niestety prowadzi do nieukazywania wewnętrznego zróżnicowania zjawiska w obrębie danej jednostki odniesienia (np. na mapie gęstości zaludnienia, wykonanej dla województw Polski, nie widać dużego skupiska ludności w poszczególnych wielkich miastach; analogiczne wnioski można wysunąć z mapy bezrobocia).
- Mimo wszystko kartogramy są stosunkowo proste do wykonania i bardzo przyjazne do analizy i interpretacji.
- Odmianą zwykłego kartogramu jest **kartogram strukturalny**, który pokazuje odsetek elementów dowolnego zjawiska w każdej z jednostek odniesienia.



5. Metoda izarytmiczna (izoliniowa)

- ☉ **Izoliniami** – nazywamy krzywe (linie) przechodzące na mapie przez punkty o jednakowej wartości wskaźników liczbowych charakteryzujących zjawisko.
 - ☉ Klasycznym przykładem izolinii są **poziomice**, czyli **izohipsy** – linie, które łączą punkty na powierzchni ziemi o jednakowej wysokości.
 - ☉ W zależności od rodzaju zjawiska izolinie mają specjalne nazwy.
 - ☉ **Izohipsy** – linie łączące punkty o jednakowej **wysokości n.p.m.**;
 - ☉ **Izotermy** – linie łączące punkty o jednakowych **temperaturach**;
 - ☉ **Izohiety** – linie łączące punkty o jednakowej **ilości opadu**;
 - ☉ **Izoamplitudy** – linie jednakowych **amplitud temperatur**;
 - ☉ **Izoanomalie** – linie jednakowych **anomali**;
 - ☉ **Izochrony** – linie jednakowej **daty (czasu)** występowania zjawiska;
 - ☉ **Izobaty** – linie jednakowych **głębokości pod poziomem morza**;
 - ☉ **Izohaliny** – linie jednakowych wartości **zasolenia**;
 - ☉ **Izobary** – linie jednakowych wartości **ciśnienia**;
 - ☉ **Izotachy** – linie jednakowych wartości **prędkości**;
 - ☉ **Izohele** – linie jednakowych wartości **uśłonecznienia**;
 - ☉ **Izogony** – linie łączące punkty o jednakowej **deklinacji magnetycznej**.

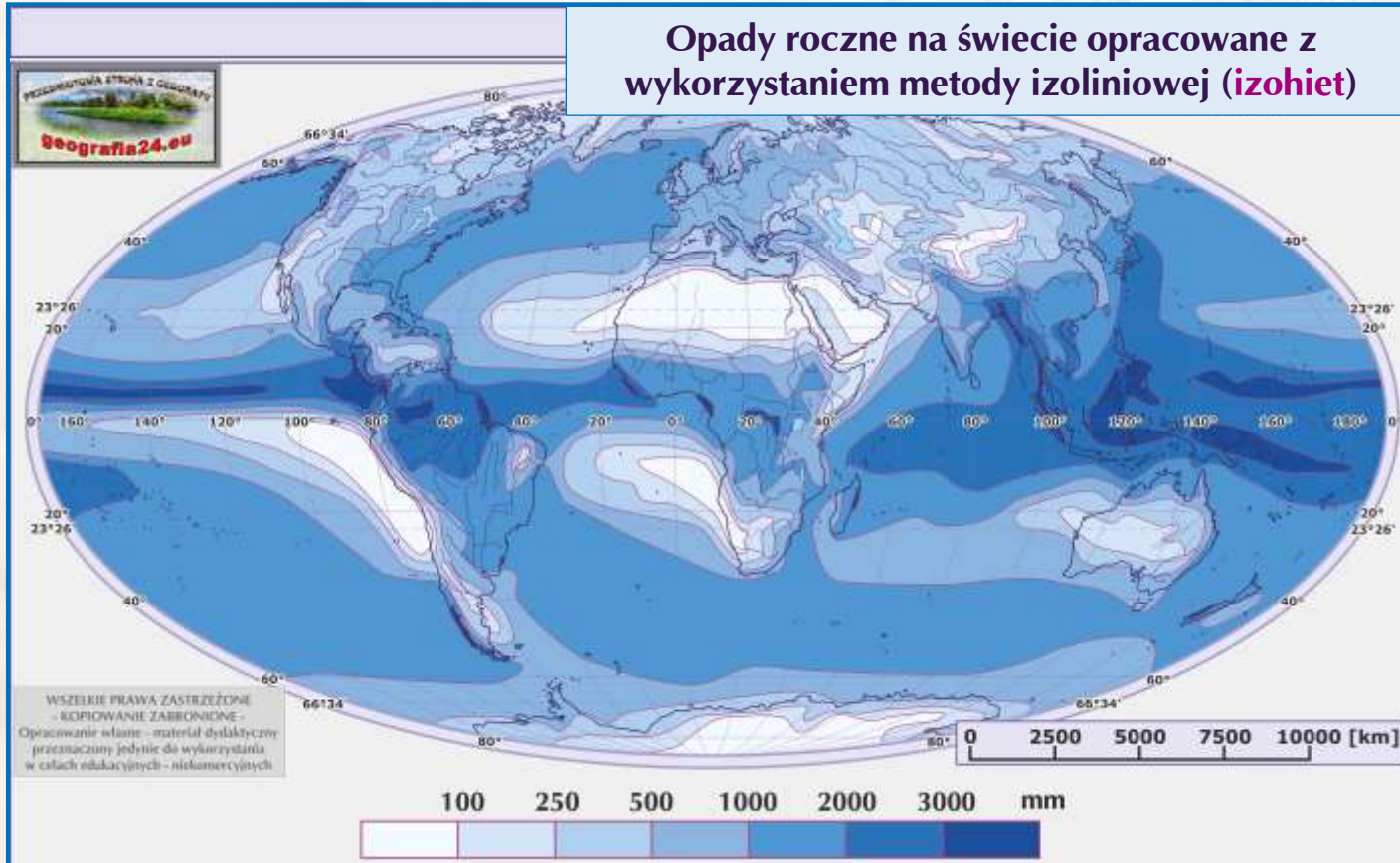


Zastosowanie metody izoliniowej

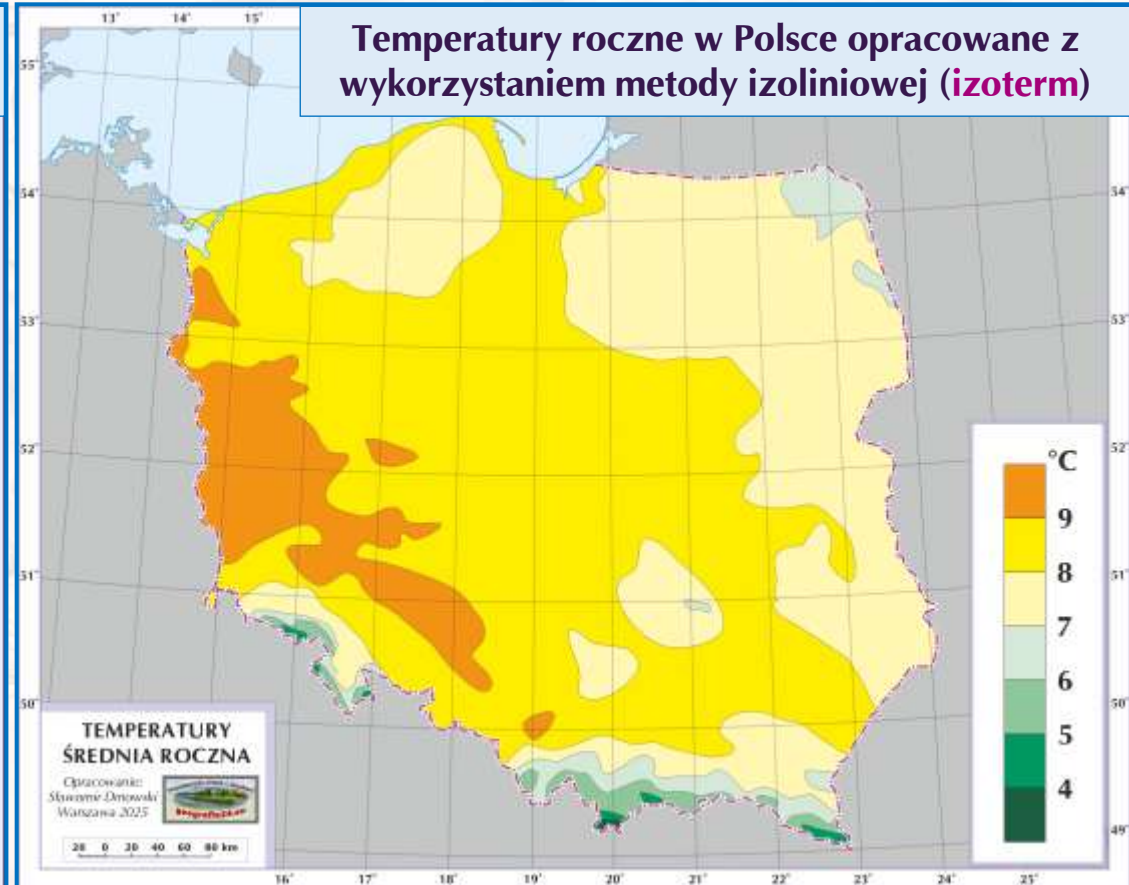
🌐 **Izolinie** stosujemy w celu przedstawiania:

- 🌐 **zjawisk ciągłych** (np. wysokości terenu n.p.m., temperatury, opadów),
- 🌐 **wskaźników lub odsetków obliczanych dla punktów** (np. odsetek opadów w formie śniegu),
- 🌐 **zmian ilościowych i przestrzennych w czasie** (np. ruchy dna morskiego, czas siewów, czas przejazdu od określonego punktu, udział silnych wiatrów w poszczególnych miesiącach),
- 🌐 **prognozowania zjawisk** (pokazujące czas określonego zjawiska, np. powodzi).

Opady roczne na świecie opracowane z wykorzystaniem metody izoliniowej (**izohiet**)

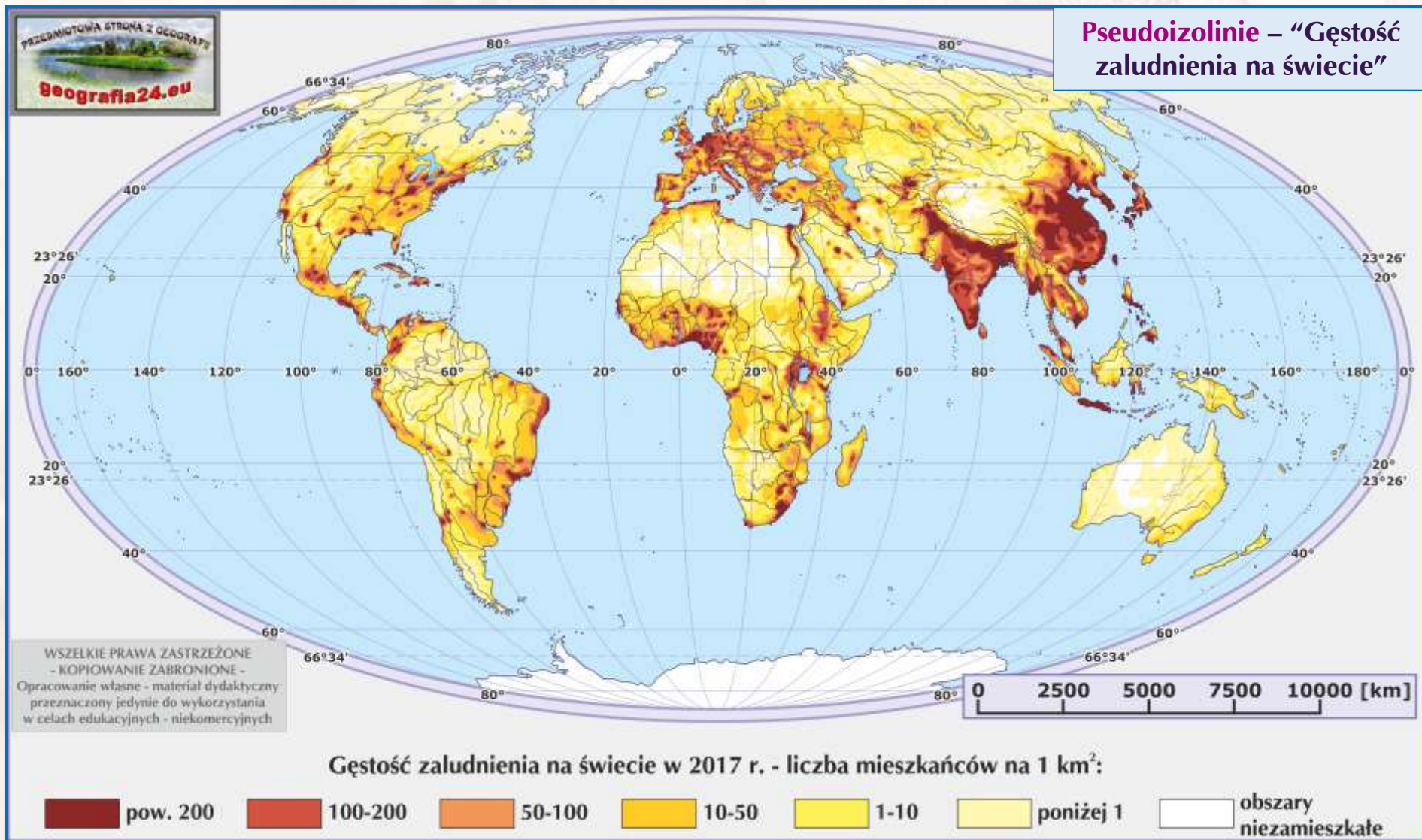


Temperatury roczne w Polsce opracowane z wykorzystaniem metody izoliniowej (**izoterm**)



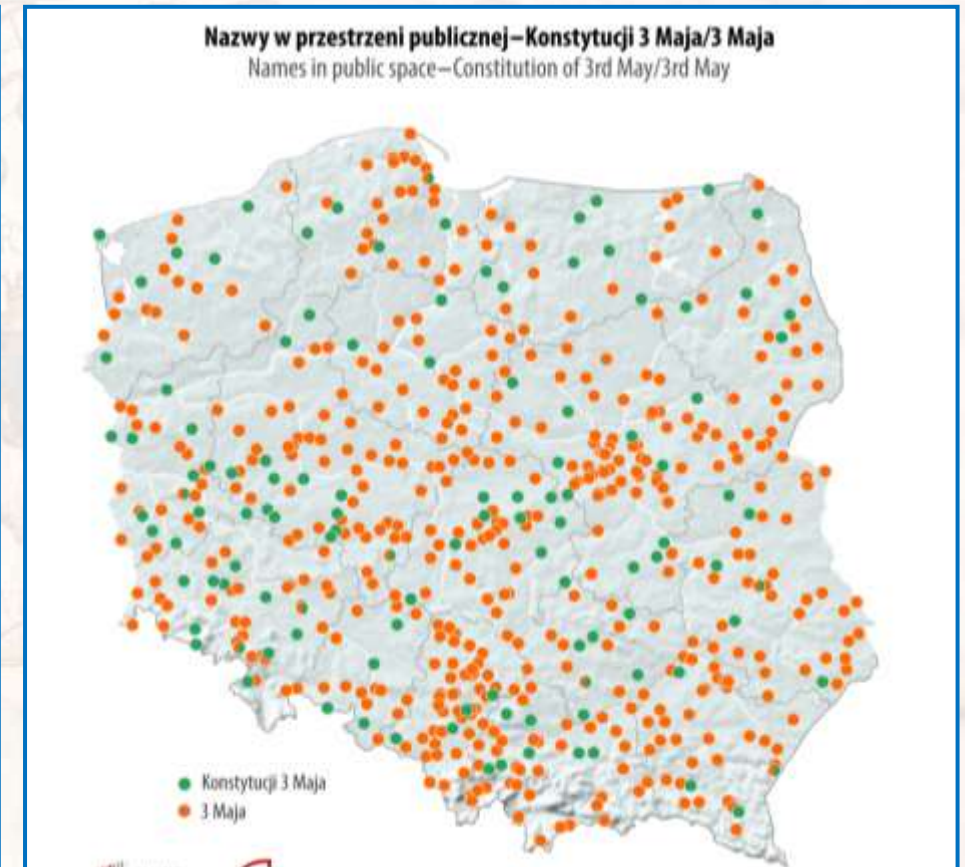
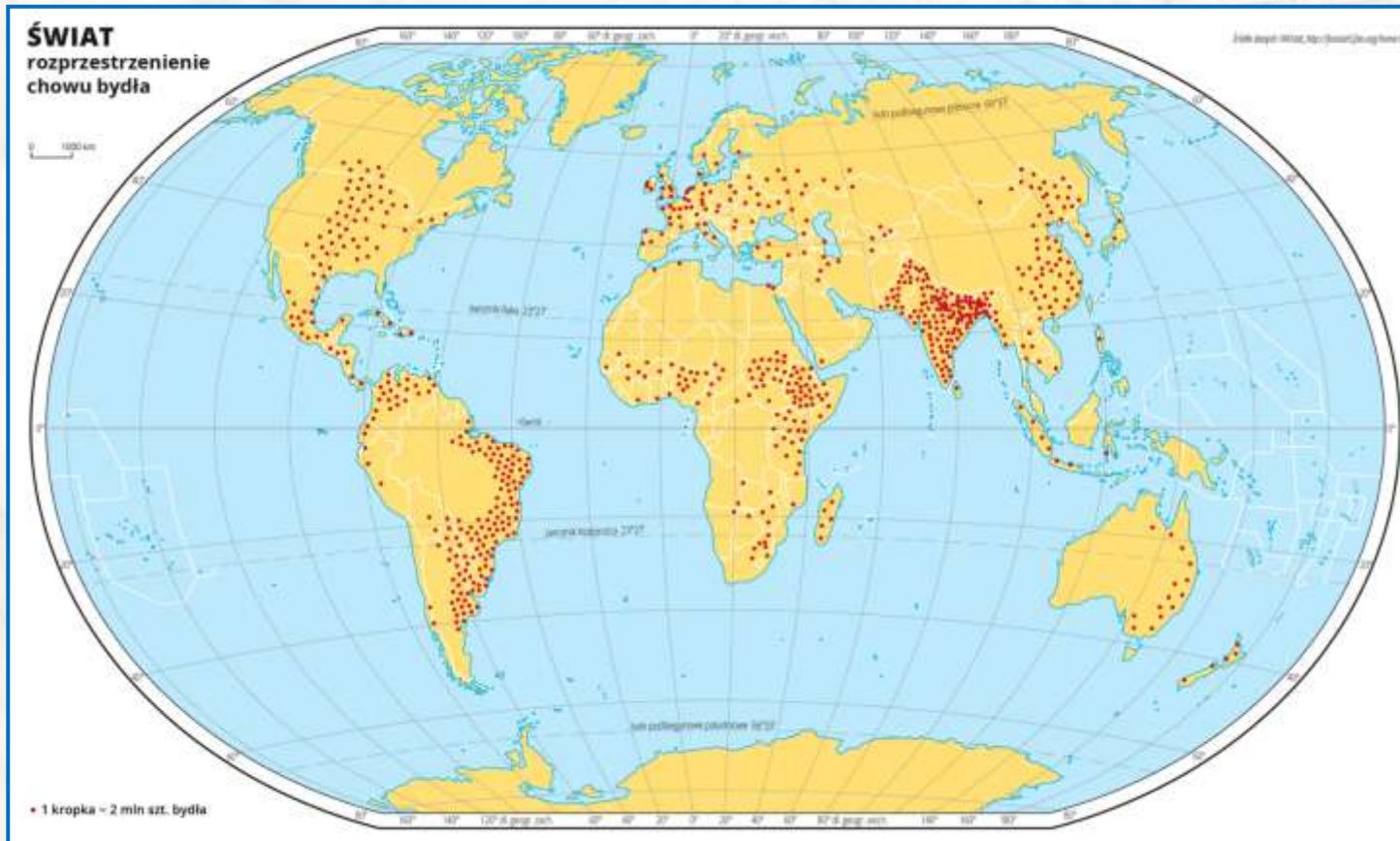
Rodzaje izolinii

🌐 Na mapach oprócz **izolinii (izarytm)** – linii skonstruowanych na podstawie danych odnoszących się do punktów, czasem stosuje się także ich specyficzną odmianę tzw. **izoplety (pseudoizolinie)** – linie skonstruowane na podstawie danych odnoszących się do powierzchni.



6. Metoda kropkowa

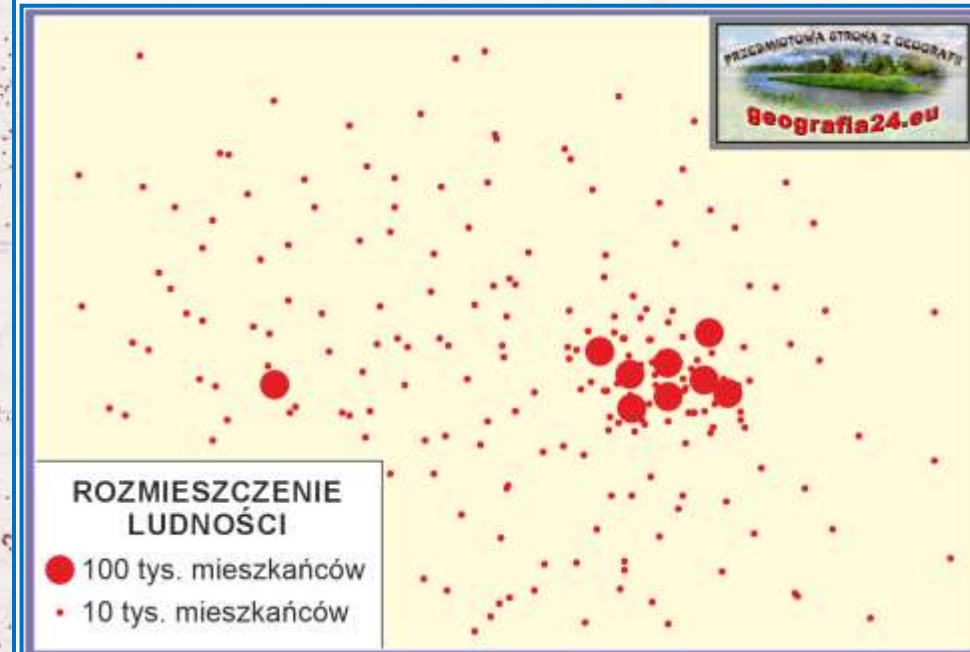
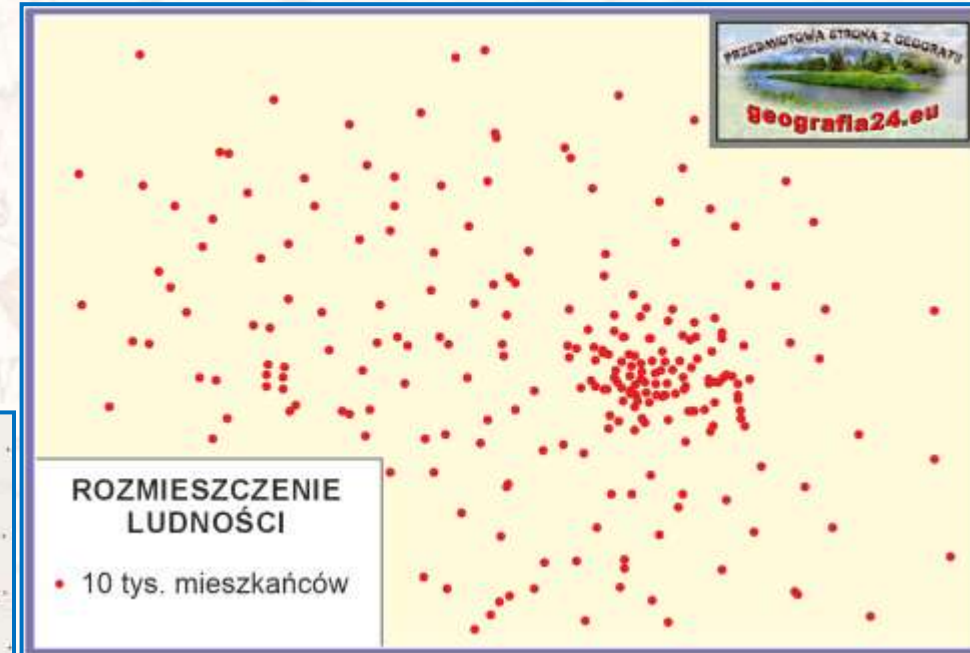
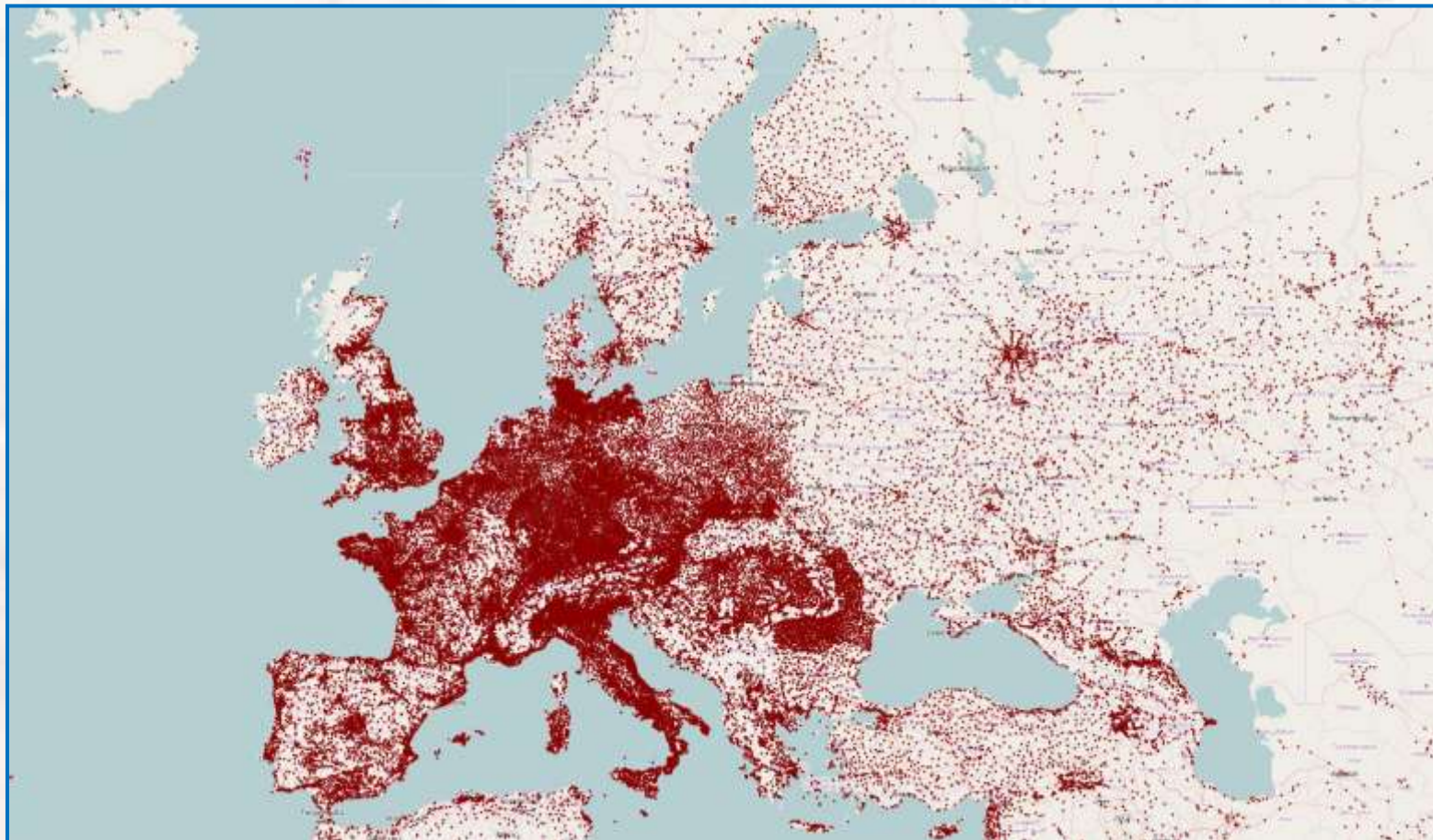
- 🌐 **Metodę kropkową** – stosuje się przy kartowaniu rozproszonych zjawisk masowych, takich jak: rozmieszczenie ludności (szczególnie wiejskiej), obszarów zasiewów, itp.
- 🌐 Za pomocą **kropek** (właściwie niewielkich krążków) oznacza się określoną liczbę obiektów (jednostek) kartowanego zjawiska, rozmieszczając je na mapie, tam gdzie występuje dane zjawisko.
- 🌐 Na mapę nanosi się pewną liczbę kropek odpowiedniej **wielkości** i **wagi** (która przedstawia ilość obiektów reprezentowanych łącznie przez 1 kropkę).
- 🌐 Ich gęstość daje obraz rozmieszczenia zjawiska, a ich liczba pozwala określić liczebność zjawiska.



Zastosowanie metody kropkowej

🌐 Za pomocą metody kropkowej możemy przedstawiać:

- 🌐 różne **cechy ilościowe** (np. liczba ludności),
- 🌐 różne **cechy jakościowe** (np. kropki o różnym kolorze mogą przedstawiać skład narodowościowy),
- 🌐 **dynamikę zjawisk** (np. kropkami o różnym kolorze przyrost powierzchni zasiewów w określonym czasie).





Metody przedstawiania rzeźby terenu na mapach

Metody przedstawiania rzeźby terenu na mapach

☉ Odpowiednie przedstawianie **rzeźby terenu** często jest traktowane jako punkt wiodący lub występuje jako podłoże rozgrywających się w środowisku geograficznym procesów i zjawisk.

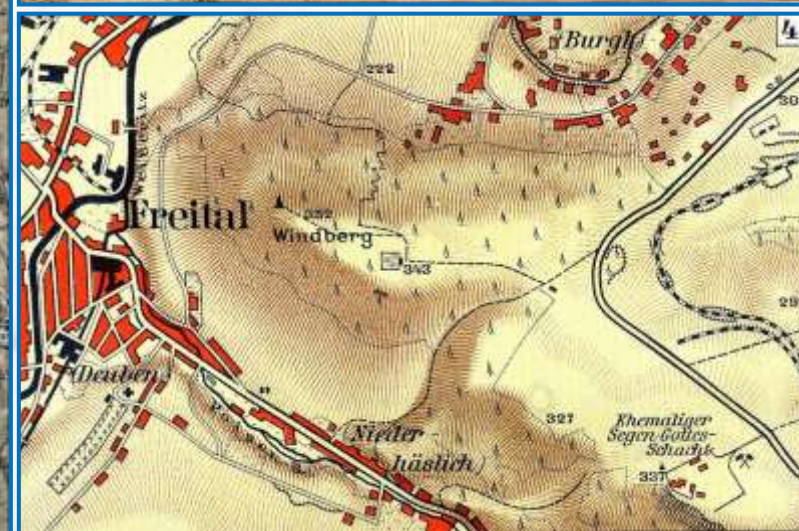
☉ Ujęcie trzeciego wymiaru, czyli wysokości nad poziom morza – traktowane jest w kartografii jako jedno z najważniejszych jej zadań, przedstawiane za pomocą:

- ☉ metody kopczykowej,
- ☉ metody kreskowej,
- ☉ metody cieniowania,
- ☉ metody poziomicowej (hipsometrycznej).



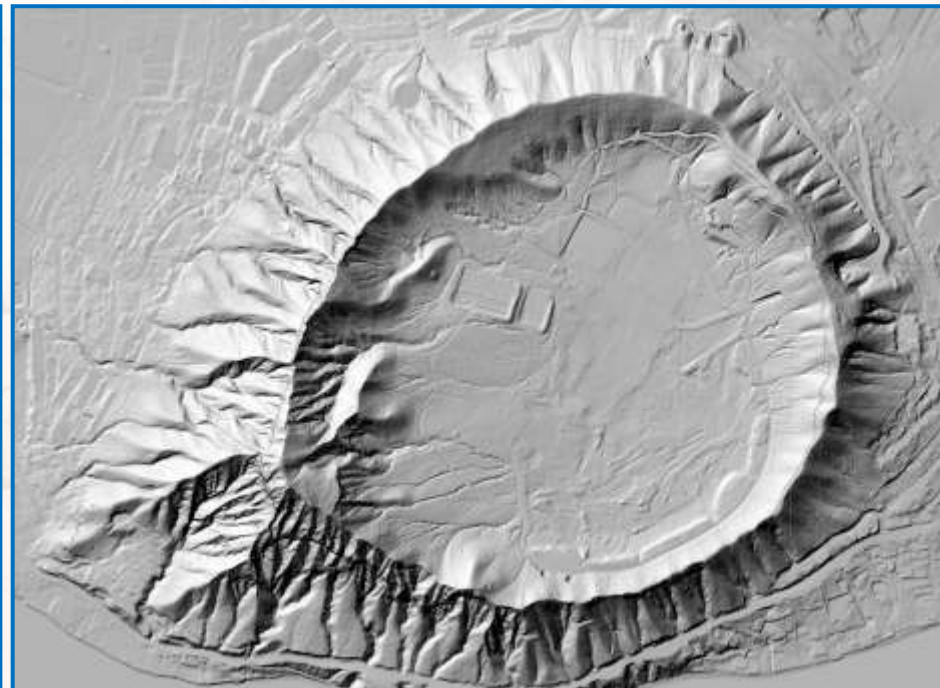
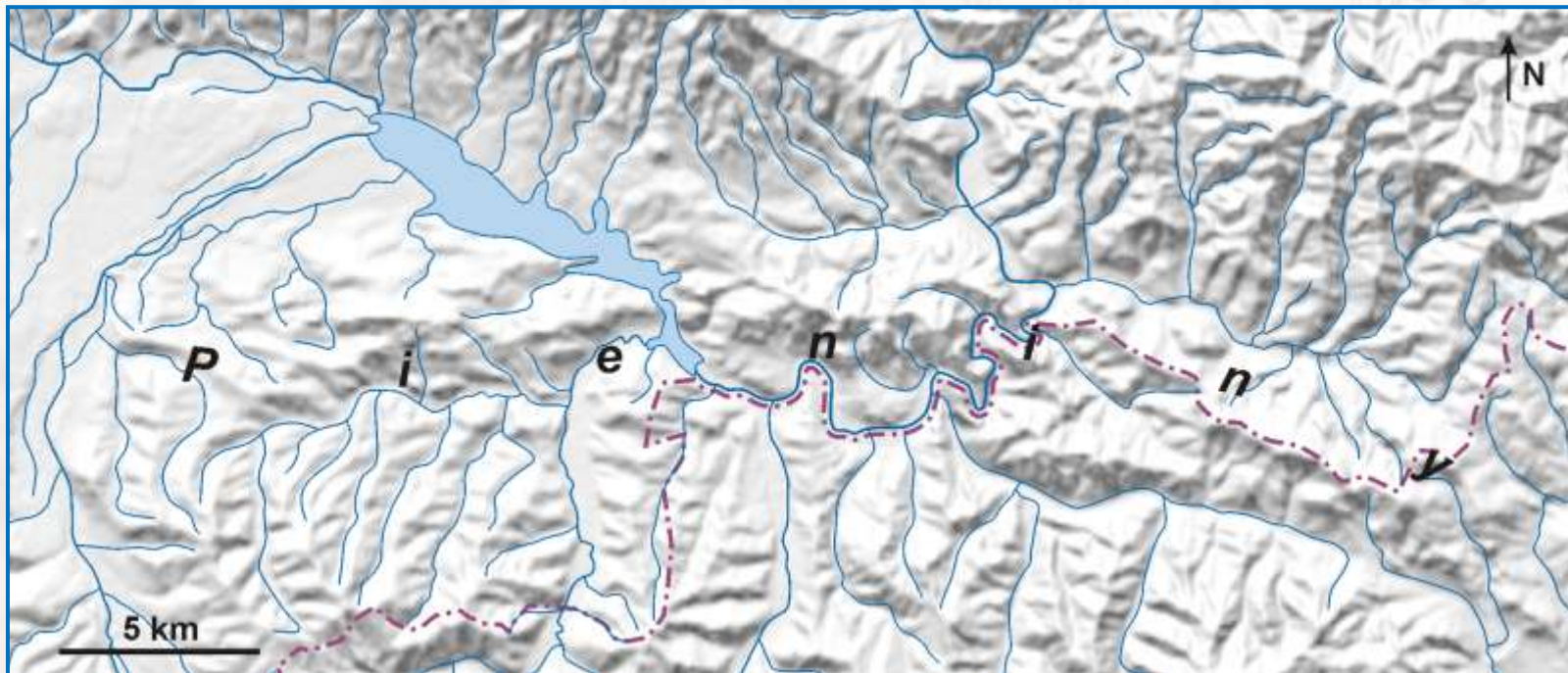
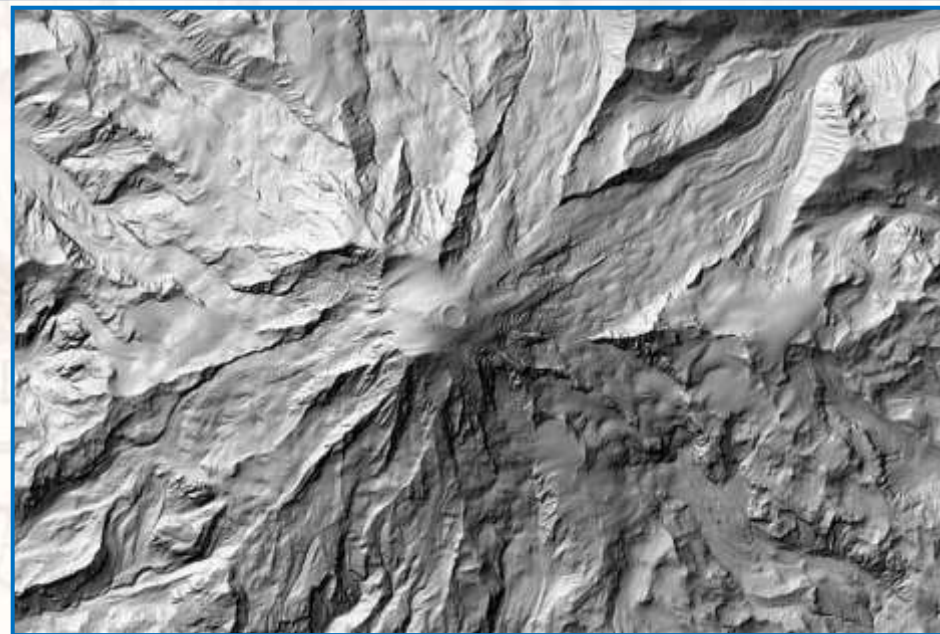
Metoda kreskowa

- ☉ **Metoda kreskowa** – występująca od XVIII wieku na mapach miała za zadanie udoskonalić metodę kopczykową, poprzez rysowanie wielu drobnych, równoległe do siebie biegnących kreseczek.
- ☉ Największe ich nagromadzenie występowało:
 - ☉ w miejscach najwyżej wypiętrzonych,
 - ☉ schodziły się one do tych miejsc promieniście,
 - ☉ w miejscach charakteryzujących się dużym spadkiem terenu (**kreskowanie Lehmana** – wprowadziło ono do tej metody podstawy matematyczne).



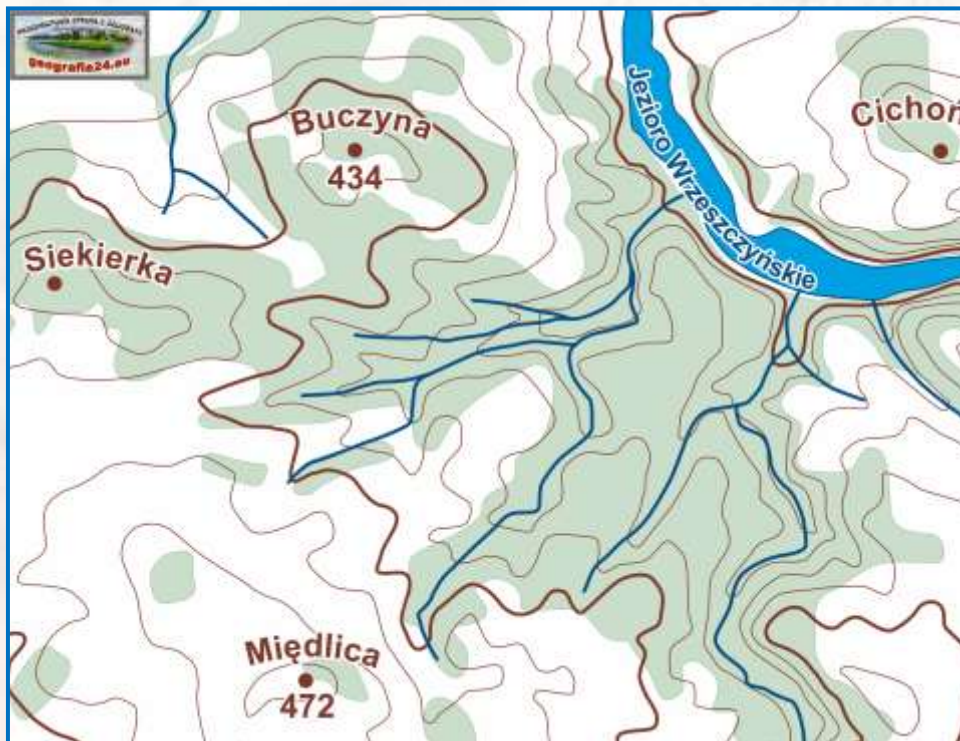
Metoda cieniowania

- ☉ **Metoda cieniowania** – jest próbą plastycznego oddania rzeźby terenu, przez uwzględnienie oświetlenia wyniosłości.
- ☉ Stosowana była szeroko od drugiej połowy XVIII wieku oparta była na zasadzie światłocienia rzeźby terenu, przy której stopniowe zmiany natężenia cienia osiągnąć można za pomocą odpowiedniego cieniowania pędzlem lub ołówkiem.
- ☉ Cieniowanie umożliwiało wzmocnienie charakterystycznych cech rzeźby terenu – przebiegu głównych grzbietów górskich i wyniosłości.
- ☉ Niestety minusem była jeszcze gorsza niż w metodzie kreskowej wiarygodność oceny wysokości i nachylenia stoków.



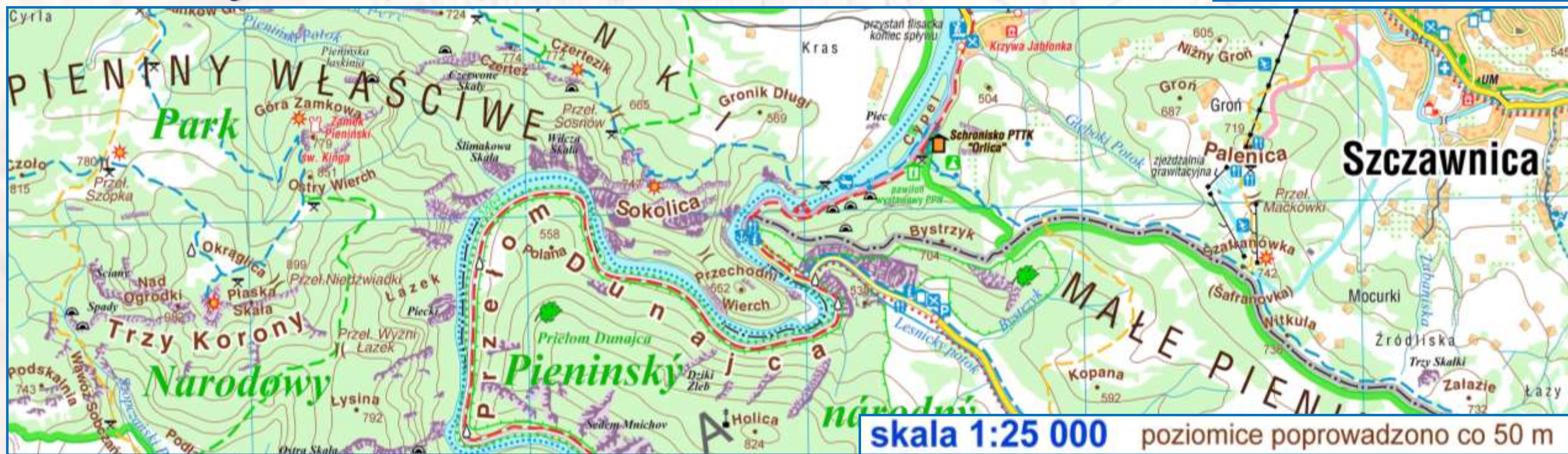
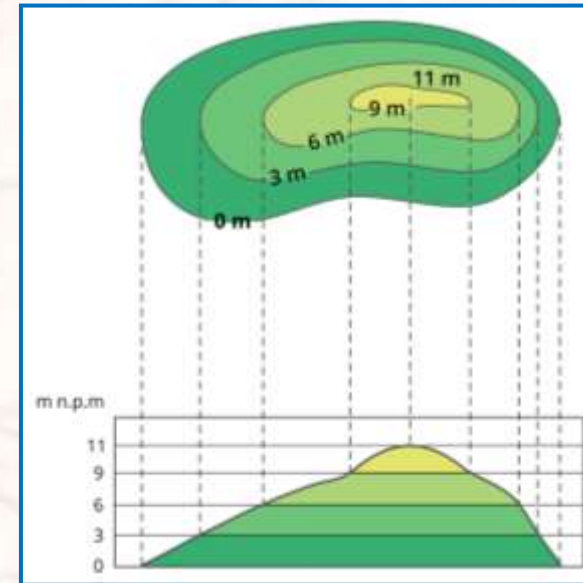
Metoda poziomicowa

- ☉ **Metoda poziomicowa** – oddaje na współczesnych mapach trójwymiarową rzeźbę powierzchni za pomocą **poziomic**, czyli linii łączących punkty położone na jednakowej wysokości (omawialiśmy to przy **metodzie izoliniowej**):
 - ☉ **nad powierzchnią morza** – **izohipsy** (pierwsze opracowanie w 1584 roku na mapach P. Bruinss'a – izobaty głębokości rzeki Spaarne),
 - ☉ **pod powierzchnią morza** – **izobaty** (pierwsze opracowania powstały w drugiej połowie XVIII wieku.
- ☉ Do powszechnego użytku metoda ta weszła dopiero w drugiej połowie XIX w.
- ☉ Główną zaletą metody poziomicowej jest możliwość oceny na podstawie poziomic przedstawionych na mapie bezwzględnych i względnych wysokości a także kierunku i nachylenia zboczy.
- ☉ Poziomice tworzą także naoczne wyobrażenie poszczególnych form oraz samego rozczłonkowania rzeźby terenu.



Główne założenia rysunku poziomicowego

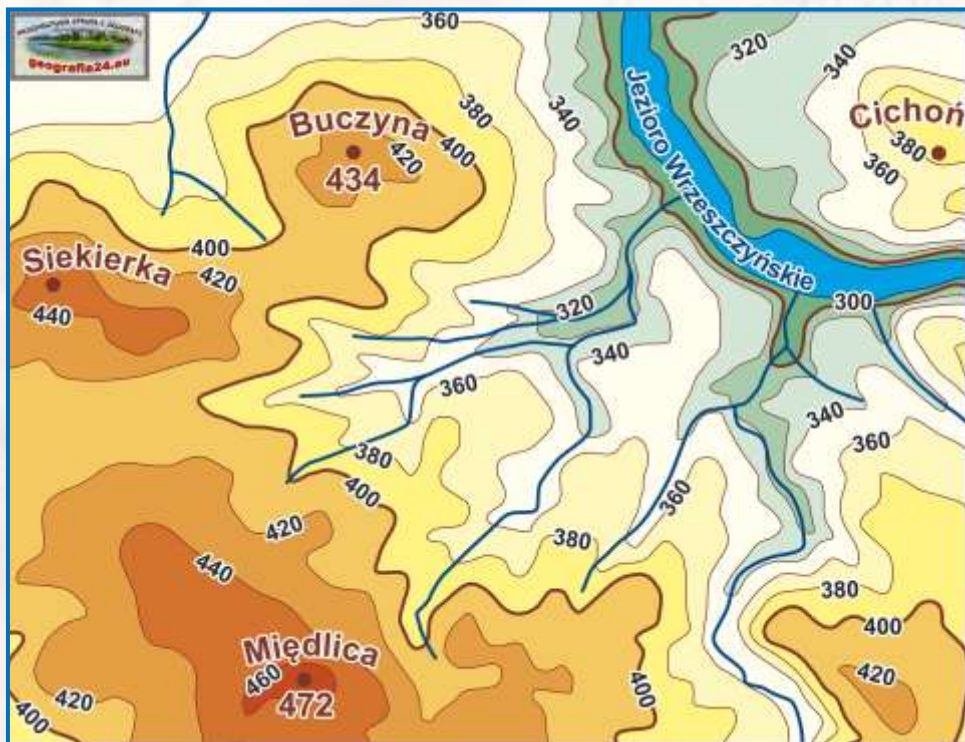
- Wypukłą (lub wklęsłą) powierzchnię przecinamy płaszczyznami równoległymi do siebie.
- Odległość między tymi płaszczyznami nazywamy **cięciem poziomicowym**.
- Ślady przecięć płaszczyzn z powierzchnią (widok z góry) tworzą linie zamknięte.
 - Po zrzutowaniu ich prostopadłe na mapę powstaje poziomicowy obraz rzeźby terenu.
- Odstęp pionowy pomiędzy dwiema poziomiami to **skok poziomic**.
- Dobór odpowiedniego skoku poziomic zależy od skali mapy, wysokości względnych przedstawianej rzeźby terenu i cech indywidualnych i tak na mapach w skali **1:50 000**:
 - obszarów nizinnych poziomicę znaczy się zwykle co 5 m różnicy wysokości,
 - obszarów górskich – najczęściej co 20 m.



Mapa hipsometryczna

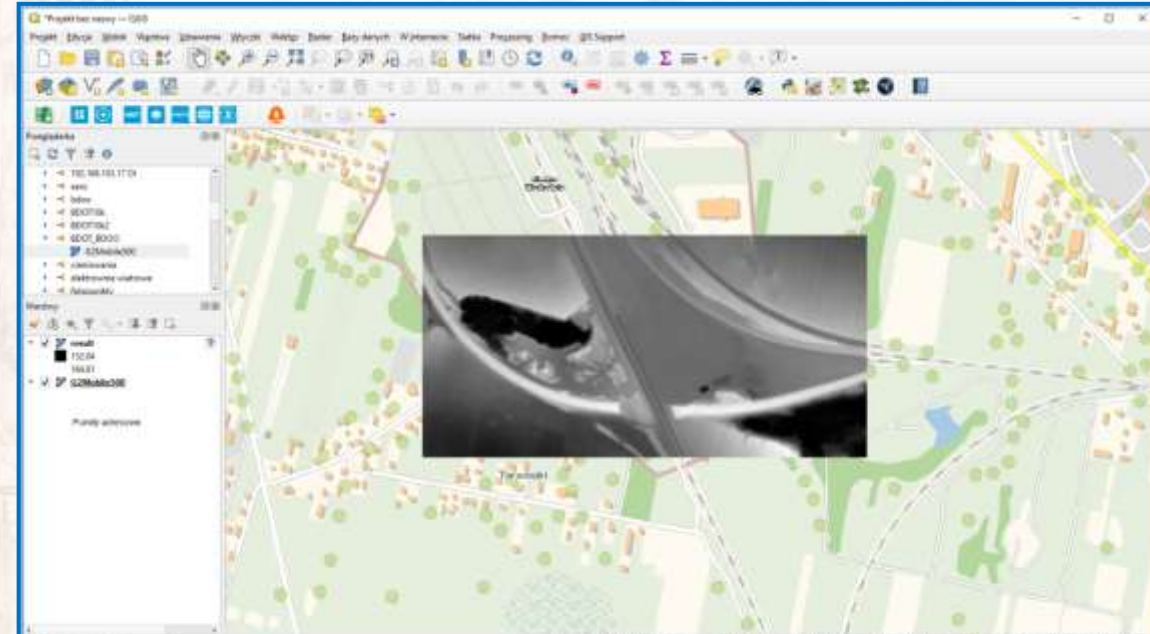
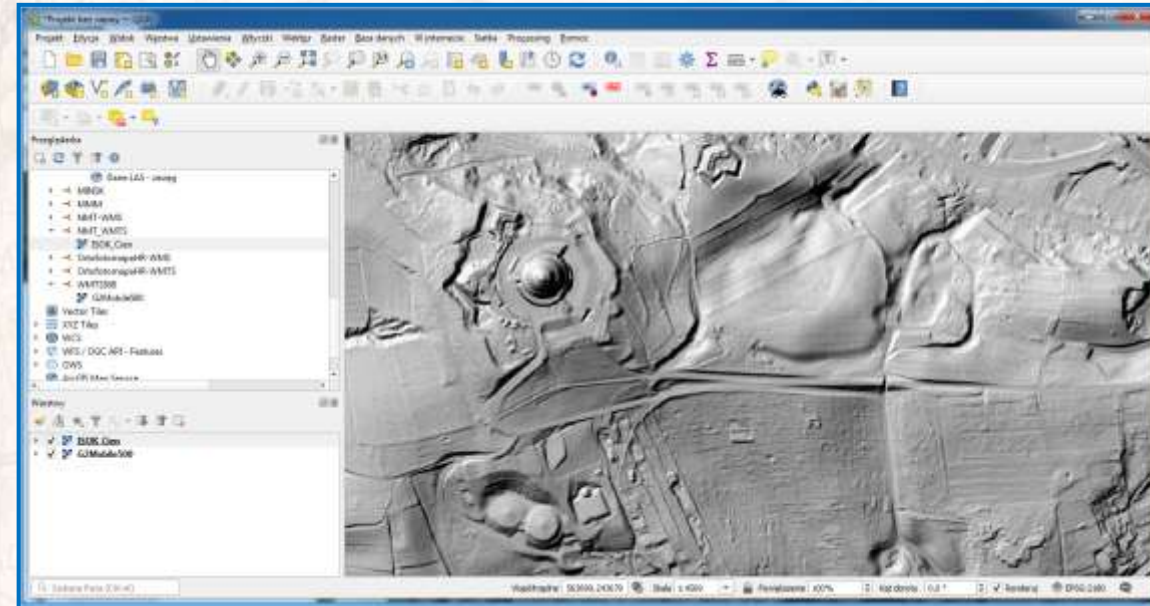
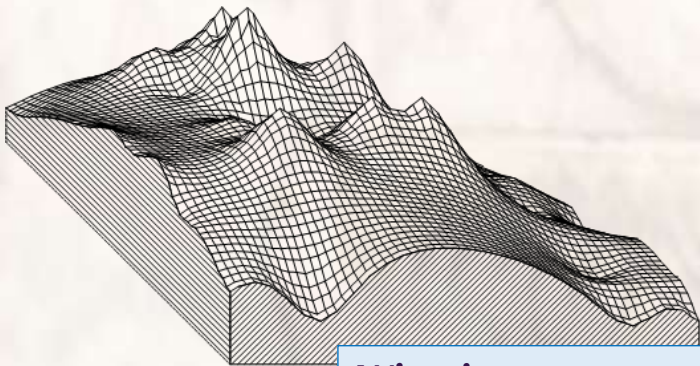
🌐 **Mapa hipsometryczna** – wykorzystuje do plastycznego przedstawiania danego obszaru **poziomice** oraz **odpowiednie barwy** oraz **ich odcienie**, występujące między poszczególnymi poziomiami.

🌐 Stosowana jest na niej **układ barw hipsometrycznych**, został rozpropagowany na początku XX wieku przez **Eugeniusza Romera**.



Prezentowanie informacji na mapach cyfrowych

- 🌐 **Mapy cyfrowe** do powstania wykorzystują wszystkie wcześniej poznane metody prezentowania informacji.
- 🌐 Oprócz tego jednak dają one kartografom i innym osobom je tworzącym dodatkowe możliwości.
- 🌐 **Numeryczny model terenu** – składa się z punktów z przypisanymi wartościami położenia geograficznego (szerokością i długością geograficzną oraz wysokością bezwzględną), ułożonych w siatkę kwadratów lub trójkątów.
- 🌐 Dzięki niemu jesteśmy w stanie:
 - 🌐 odtworzyć ukształtowanie powierzchni na danym terenie,
 - 🌐 wykonać trójwymiarowe wizualizacje danego obszaru,
 - 🌐 nałożyć na niego mapę topograficzną lub ortofotomapę, co umożliwia uzyskanie innego spojrzenia na problematykę,
 - 🌐 prowadzić analizy dotyczące m.in.: spadku terenu, deniwelacji terenu i ekspozycji stoków.



Więcej o numerycznym modelu terenu przeczytasz na: <https://www.geoportal.gov.pl/pl/dane/numeryczny-model-terenu-nmt/>

KONIEC



Materiały pomocnicze do nauki
Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
- KOPIOWANIE ZABRONIONE -