

ARTYKUŁY

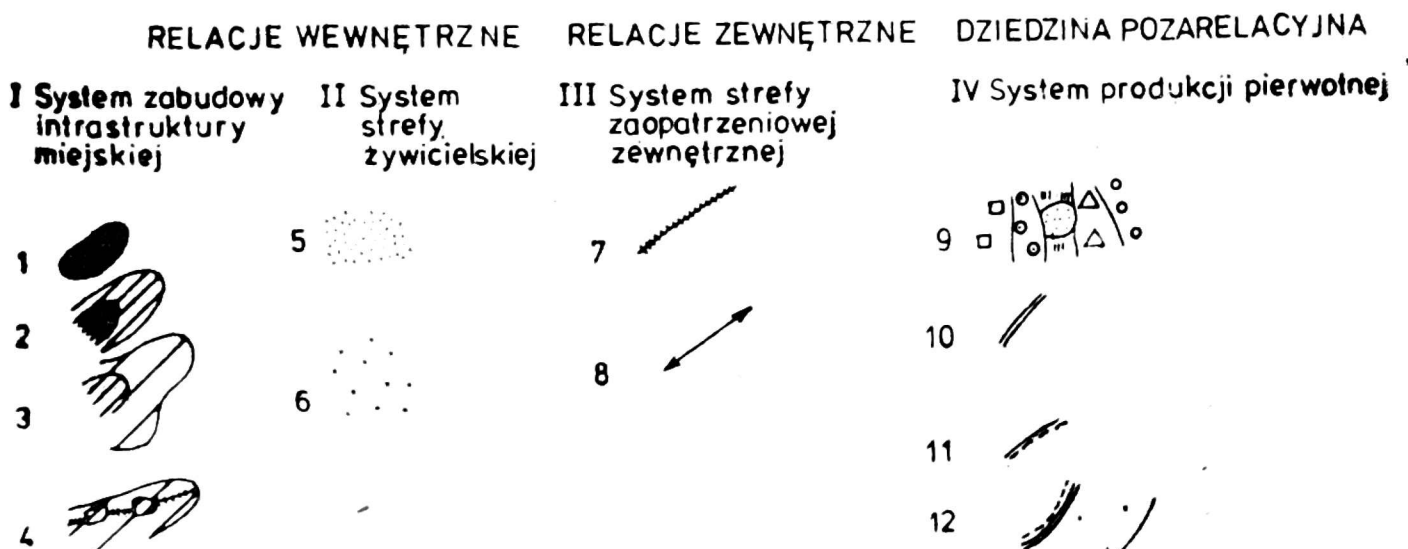
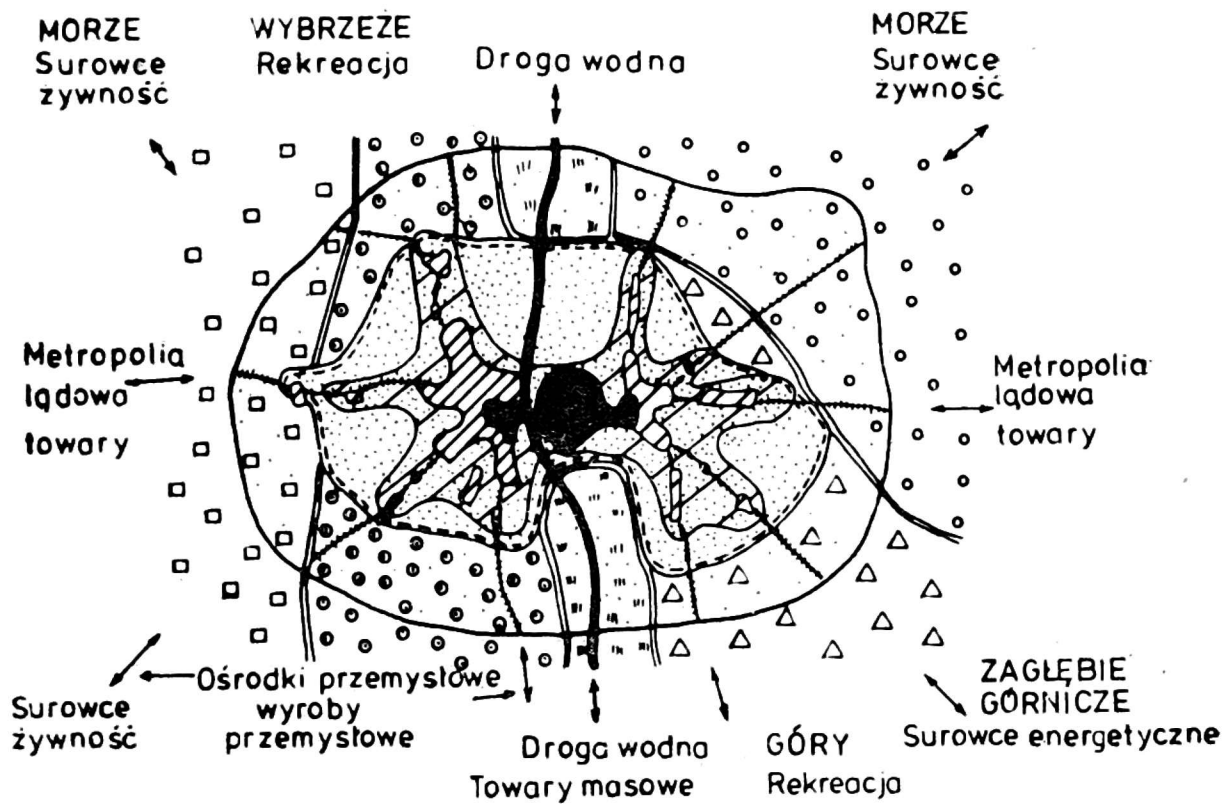
TADEUSZ BARTKOWSKI

PROBLEMY URBANISTYCZNO-EKOLOGICZNE OŚRODKA
MIEJSKO-PRZEMYSŁOWEGO POŁOŻONEGO W OBREBIE
REGIONU ROLNICZEGO (NA PRZYKŁADZIE AGLOMERACJI
POZNANIA)

Na wstępie należy objaśnić sens użytego w tytule przymiotnika urbanistyczno-ekologiczne (problemy). Implikuje on istnienie dziedziny zagadnień zwanej „ekologią miasta”, a w dalszym rozwinięciu tematu postawienie pytania, czy istnieje ekosystem miasta? lub jeszcze inaczej, jakiego rodzaju ekosystemem jest miasto?

Dla ilustracji tego problemu został opracowany załączony schemat (rys. 1), przedstawiający strukturę ekosystemu miasta, z którego wynika, że miasto, traktowane jako system zabudowy i infrastruktury miejsko-przemysłowej (obejmującej pozostałe urządzenia miasta), powinno być traktowane łącznie z bezpośrednio do miasta przylegającą jego strefą życiową i stanowić ekologiczną całość — pewnego rodzaju ekosystem (wyznaczony przez zasięg terytorialny relacji wewnętrznych systemu miasta). Relacje zewnętrzne tworzą zwarty w zasadzie system wyspowo rozłożonych miejsc zaopatrzenia (np. surowcowego czy innego, miasta), oddalonych niekiedy o setki kilometrów. Według przeprowadzonego w 1948 r. studium autora na temat zasięgu gospodarczego i kulturalnego Poznania największe powiązania w tych dziedzinach sięgały wtedy do Górnego Śląska i sąsiednich wielkich miast Wrocławia, Bydgoszczy a także miast Wybrzeża. Na rysunku ukazano także fakt przecinania się zasięgu terytorialnego ekosystemu miasta z powierzchnią systemów produkcji pierwotnej (poza podmiejskiej, tworzących osobne geochory użytkowania ziemi (które można uważać za analogon regionów rolniczych). Są one już niezależne od systemu miejskiego, który w nim tkwi i pełni zupełnie inne funkcje i właśnie w tej odrębności funkcji obydwu systemów leży możliwość konfliktu między rozwojem miasta (produkcja wtórna i sektor trzeci) a pozamiejskimi funkcjami terytorium otaczającego to miasto.

Rysunek 1 wykazuje też, w jakim sensie można rozpatrywać miasto



Rys. 1. Struktura ekosystemu miasta (ujęta w wymiarze „poziomym”)

A. Relacje wewnętrzne

I. System zabudowy i infrastruktury miejskiej. 1 — obszar zabudowy miejskiej wysokiej intensywności, 2 — obszar zabudowy miejskiej mniejszej intensywności, 3 — obszar „wyspowo” występującej zabudowy oraz innych obiektów infrastruktury miejskiej (zakłady przemysłowe, „końcówki” szybkiej komunikacji miejskiej, stacje rozdzielcze, obiekty sportowe itd.), 4 — linie komunikacji podmiejskiej (także „obwodnice”) i „końcówki” komunikacji dalekosieżnej

II. System strefy żywicielskiej. 5 — obszary o wzmożonej intensywności produkcji rolnej wywołanej niewątpliwym oddziaływaniem miasta jako odbiorcy produkcji, 6 — obszary o mniejszym natężeniu cech strefy 5 (często tworzące „wyspy” w geochorach użytkowania ziemi — patrz nr 9 legendy), jednakże na tyle wyraźnym, że wytwarza ona na zewnątrz miasta specjalny typ użytkowania ziemi, „zorientowany” na potrzeby miasta

B. Relacje zewnętrzne

III. System strefy zaopatrzeniowej zewnętrznej. 7 — linie komunikacji dalekosieżnej (koleje, drogi bite I rzędu), 8 — „końcówki” zewnętrznej komunikacji dalekosieżnej lub „do-” i „odprowadzalników” (rurociągów, linii przesyłkowych energii itp.)

C. Dziedzina pozarelacjonalna ekosystemu miasta

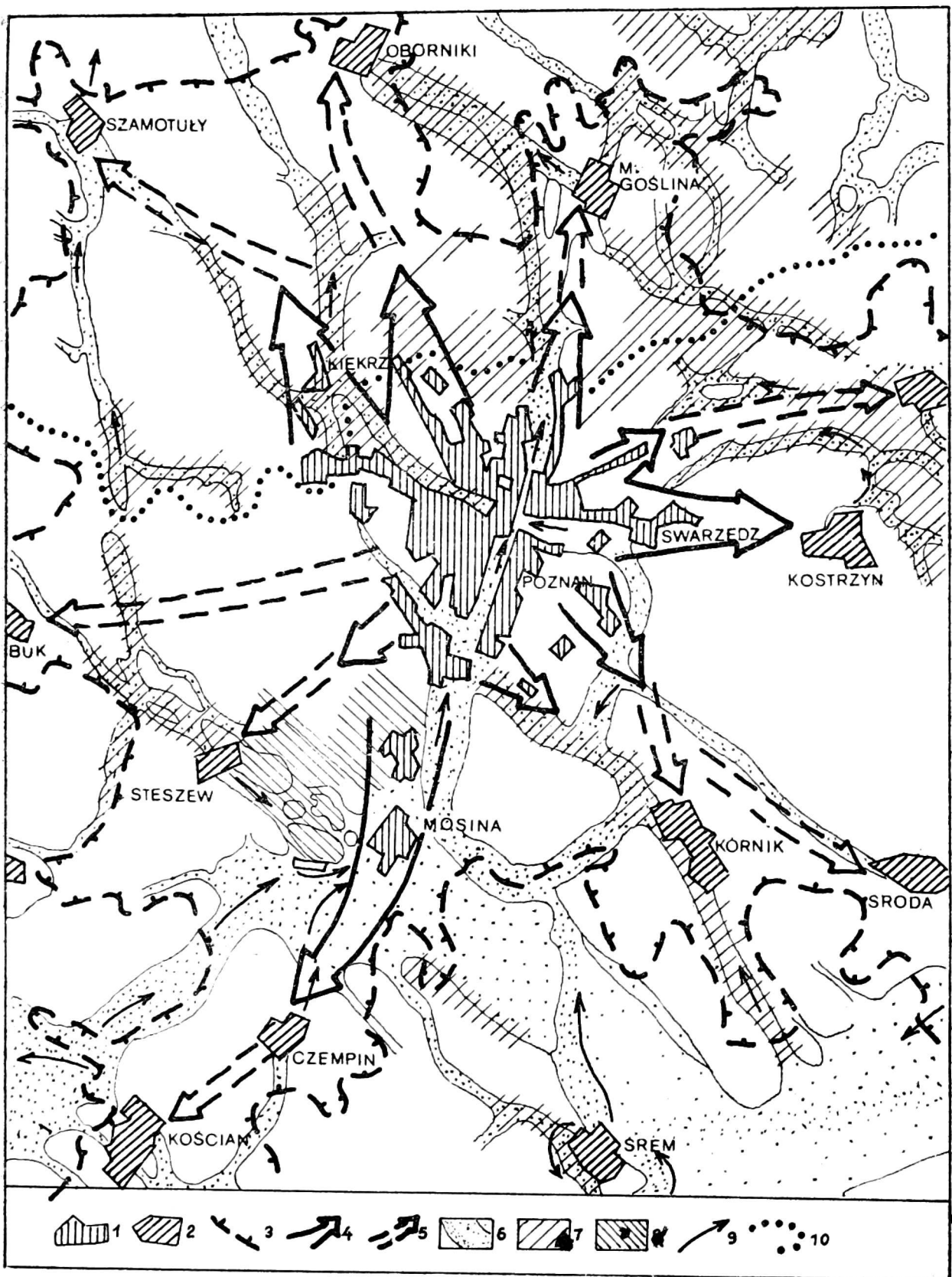
9 — geochory użytkowania ziemi (=ew. rejony rolnicze=regiony jednolite, przyrodnicze — przeciwieństwo regionów węzłowych), 10 — granice geochor (strefy II i 6 tworzą łącznie osobną geochorę)

11 — granice ekosystemu miasta traktowanego w wymiarze „poziomym”, 12 — strefa ew. perspektywicznego rozwoju ekosystemu miasta drogą „pęcznienia” terenów i przede wszystkim „ramion” urbanizacji, która będzie się przesuwała na zewnątrz w wypadku niepostrzymanego rozwoju terytorialnego miasta centralnego

jako ekosystem. Inspirując się znanym schematem E. P. Oduma (1963) możemy stwierdzić istnienie stałego dopływu surowców i środków żywności oraz ich przetwarzanie w mieście (funkcje producentów wykonywane przez mieszkańców miasta), zużywanie ich w mieście i eksport na zewnątrz (funkcje konsumentów) i wreszcie usuwanie odpadów (funkcje reducentów). Sektor abiotyczny ekosystemu reprezentuje samo terytorium miasta (analogon siedliska) i występujące w nim wolne dobra (powietrze) oraz surowce wytwarzane na zewnątrz obszaru miasta. Jak widzimy różnica w stosunku do przyrodniczej koncepcji ekosystemu polega na tym, że zarówno sektor surowców, jak i odpadów sięga poza terytorium samego miasta i stąd istnienie strefy żywicielskiej leżącej poza miastem, jak i strefy zaopatrzenia surowcowego z konieczności zmusza do rozpatrywania w kategoriach wewnętrznych systemu zarówno zabudowy i infrastruktury jak i systemu strefy żywicielskiej. Dlatego też ekosystem miasta traktowany jest w kategoriach wymiaru poziomego tej struktury. Ten ekosystem można jednak traktować także w aspekcie wymiaru, który nazwiemy pionowym, w którym przedmiotem materialnym koncepcji ekosystemu jest miejski sposób życia, to jest bezpośredni przepływ materii i energii, a nadto procesy społeczno-kulturowe zachodzące w obrębie populacji miasta. Wtedy należy mówić o ekosystemie miejskim.

W artykule niniejszym rzecz dotyczy pierwszego aspektu tego rodzaju ekosystemu, czyli ekosystemu miasta, a ściślej problemu ekologicznego, którym jest konflikt między urbanizacją kraju, czyli rozwojem ośrodków produkcji wtórnej a obszarami produkcji pierwotnej, których kosztem się ona dokonuje. Aglomeracja Poznania jest dobrym przykładem tego zjawiska. Jest to klasyczna niemal aglomeracja monocentryczna, z radialnie postępującą urbanizacją wzdłuż linii komunikacyjnych (systemu II według legendy na rys. 1). Same centralne miasto (546 000 mieszkańców w 1980 r.) dominuje liczbą ludności nad zbiorem miast satelitów i gmin wiejskich aglomeracji, która tworzy w ramach zasięgu izochrony 1 godziny (dla środków masowej komunikacji — patrz rys. 2A i 2B) terytorium o około 3700 km² z około 970 000 mk (w 1977 r.), a według innych obliczeń, opartych na innych kryteriach wynosi: w 1965 r. — 1300 km² i 576 000 mieszkańców (S. Dolny 1970) lub 3146 km² i 736 000 mieszkańców w 1967 r. (według W. Dejowej 1973).

Ostatnio wymienione studium pozwoliło stwierdzić, że obok wybitnego zwiększenia się gęstości zaludnienia wiejskich jednostek osadniczych występuje w strefie podmiejskiej Poznania także wyraźna intensyfikacja produkcji rolnej, pracującej na potrzeby miasta Poznania, szczególnie w jednostkach położonych wzdłuż linii kolei żelaznej czy dróg bitych, wychodzących z Poznania. O tym co się dzieje w obrębie samego terytorium miejskiego Poznania informuje cenne studium J. Komorowskiego (1977), który dla okresu 10 lat (1960 - 1970) prześledził



Rys. 2 A. Warunki urbanistyczno-fizjograficzne rozwoju aglomeracji Poznania — konflikty w zakresie ekspansji zabudowy

1 — obszary zabudowane, 2 — miasta satelitarne ze starymi ośrodkami położonymi w niekorzystnej sytuacji dennodolinnej, 3 — izochrona 1 godziny (dla środków masowej komunikacji), 4 — „ramię urbanizacji” rozwijające się w postaci pasma zwartej zabudowy (choć zazwyczaj niskiej intensywności), 5 — „ramię urbanizacji” rozwijające się w postaci osobnych osiedli, 6 — formy wklęsłe doliny rynnowe, doliny rzeczne, pradolina i wyższe terasy w pradolinie — obszary niekorzystnego topoklimatu, lecz bogate w wody podziemne, które mogą być czyste (kropkowanie rzadkie) lub zanieczyszczone (kropkowanie gęste), 7 — obszary „chronionego krajobrazu”, 8 — terytorium Wielkopolskiego Parku Narodowego (w granicach do roku 1978), 9 — kierunki płynięcia wód zanieczyszczonych, 10 — lokalny dział wodny (między dwoma pradolinami)



Rys. 2 B. Konflikty między ekspansją zabudowy a powierzchniami produkcji pierwotnej

1 — obszary gęsto zabudowane, 2 — linie kolejowe, 3 — autostrady, ważne drogi bite, 4 — izochrona 1 godziny, 5 — granice administracyjne miasta Poznania sprzed roku 1975; 6 — powierzchnie produkcji leśnej, 7 — łąki trwale — produkcja rolnicza, 8 — jeziora, 9 — powierzchnie produkcji rolniczej na glebach dobrych i bardzo dobrych („chronionych”), 10 — powierzchnie produkcji rolniczej na glebach niechronionych — ew. gruntach budowlanych, 11 — granice Wielkopolskiego Parku Narodowego w starych granicach, 12 — obszary chronionego krajobrazu, 13 — obszar Basenu Śremsko-Mosińskiego — obszar krajobrazu chronionego o funkcjach specjalnych, w chwili obecnej włączony do Wielkopolskiego Parku Narodowego jako część strefy rezerwatowej i część otulin Parku

zmiany w użytkowaniu ziemi i stwierdził między innymi: wzrost powierzchni przeznaczonych pod zakłady przemysłowe o 47,2⁰%, zmniejszenie się powierzchni pól uprawnych o 23,9⁰%; zwiększenie powierzchni sadów i ogrodów o 42,5⁰%, a powierzchni nieużytków o 50,6⁰%.

Rezultaty tych badań dobrze naświetlają problem co się dzieje z powierzchniami produkcyjnymi przyrody w obszarach urbanizujących się? W lapidarnej formie można sformułować tezę następującą, a mianowicie, iż następuje tu stałe pochłanianie przez zabudowę i urządzenia infrastruktury miejsko-przemysłowej przede wszystkim powierzchni rolnych, a więc stałe zmniejszanie się powierzchni zasobu, który jest nieodnawialny. To zmniejszenie się godzi przede wszystkim w powierzchnie gleb tzw. chronionych — gleb o średniej i wysokiej produktywności. Oto najczęściej grunty orne, po doprowadzeniu do nich urządzeń tzw. uzbrojenia terenu, były dotychczas stale zamieniane w grunty budowlane i stawały się w zasadzie bezpowrotnie stracone dla produkcji pierwotnej. Zaistniała tu sytuacja szczególna, gdyż gleby najslabsze, najczęściej wytworzone na piaskach głębokich były w całym kraju intensywnie zalesiane i przez to chronione, a gleby żyzniejsze (do kompleksu IVb włącznie), wytworzone na gruntach mocniejszych (w Polsce niżowej na glinach morenowych) jako niezalesiane tak długo utrzymywały się jako powierzchnie produkcyjne rolnictwa, aż stały się gruntami budowlanymi. Wprawdzie istnieje ustawa z roku 1971 „O ochronie użytków rolnych i leśnych”, mająca na celu niedopuszczanie do pochopnej zmiany użytkowania gruntów, ale dopuszcza ona zajmowanie użytków rolnych pod budownictwo (czy pod inne rodzaje ich użytkowania) w wypadkach szczególnych, usprawiedliwionych wyjątkową potrzebą gospodarczą lub społeczną czy inną wreszcie. Co to są wypadki usprawiedliwione? Taki wypadek zaistniał w Poznaniu, kiedy to w prawobrzeżnej w stosunku do Warty dzielnicy Rataje, na której obszarze znajdowały się doskonałe grunty rolnicze (dostawa warzyw dla Poznania) zaczęto budować osiedle mieszkaniowe, przewidziane zrazu dla kilkunastotysięcznej tylko liczby mieszkańców, ale w chwili obecnej jest tu budowany potężny zespół osiedli dla ponad 150 000 ludzi. Na skutek tego całe prawobrzeże Warty stało się w dzielnicy zwanej teraz Nowe Miasto jednym olbrzymim placem budowlanym, w którym te dobre gleby uległy bezpowrotnemu w zasadzie zniszczeniu.

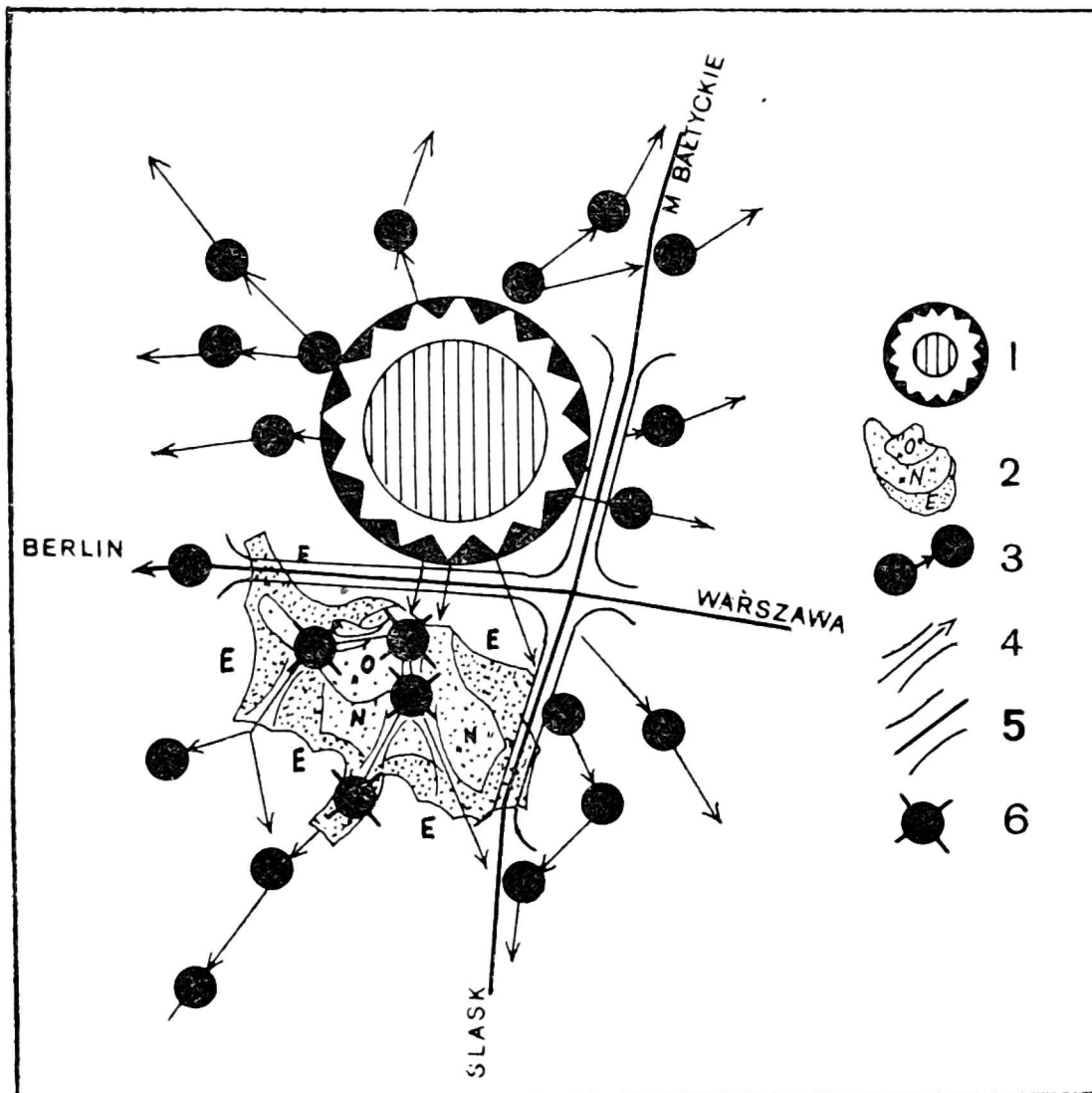
Tak więc przytoczony przykład ilustruje specyficzny i występujący powszechnie przykład kalkulacji ekonomicznej. Oto stosowanie ustawy o której mowa może być uchylane w przypadku, gdyż bądź istnieje na jakimś terenie wartościowa infrastruktura, której niewykorzystanie byłoby szkodą dla gospodarki narodowej, bądź gdy na skutek braku przewidywania u władz planistycznych taka infrastruktura zostanie do jakiegoś terenu doprowadzona czy też na nim założona. W przypadku dzielnicy takim elementem stał się nowy kolektor ścieków na prawym

brzegu Warty, determinujący przyszłe użytkowanie terenu dla potrzeb budownictwa.

W świetle powyższych rozważań można obecnie rozpatrywać zagadnienie jakie konsekwencje dla gleb chronionych i dla innych powierzchni produkcyjnych (przede wszystkim leśnych) pociągnie za sobą dalszy rozwój aglomeracji Poznania. Do jego uwypuklenia posłużą dwie mapki szkicowe obrazujące występowanie konfliktów urbanistyczno-ekologicznych w strefie podmiejskiej Poznania. Mapka 2A demonstruje warunki urbanistyczno-fizjograficzne rozwoju aglomeracji Poznania. Zaznaczono na niej przede wszystkim kierunki radialnego rozwoju miasta Poznania w postaci wspomnianych już, wysuwających się na wszystkie strony, wzdłuż linii komunikacyjnych, ramion urbanizacji. Następnie można na niej śledzić podstawowe przeszkody fizjograficzne w rozwoju urbanizacji w postaci dolin, rozciągających wysoczyznę morenową oraz wyznaczone już (por. T. Bartkowski i Cz. Iwanowski 1974) tereny chronionego krajobrazu, w tym szczególnie terytorium Wielkopolskiego Parku Narodowego (w granicach sprzed 1978 r. — o nowym, rozszerzonym Parku, patrz T. Bartkowski 1977). Na mapce 2B zaznaczono wydzielony w obrębie warunków osobno zespół powierzchni produkcyjnych — pól uprawnych, łąk, lasów, wód otwartych (jezior), jak również i obszarów chronionego krajobrazu jako specjalnej jakości przyrodniczej terenu. Porównanie tych powierzchni z zaznaczonymi na poprzedniej mapce ramionami urbanizacji pozwala stwierdzić, że przecinają one te powierzchnie, jak wspomniano uprzednio, radialnie i miejsca krzyżowania się tych ramion, np. z dolinami rzecznyymi (także rynnowymi), lasami, a zwłaszcza z obszarami gleb dobrych, chronionych, to miejsca konfliktów urbanistyczno-ekologicznych.

Szczególnie ostatnie źródło konfliktu zasługuje na uwagę. Oto okazuje się, że właściwie we wszystkich kierunkach urbanizacji spotyka ona na swej drodze bliżej czy dalej wszędzie gleby chronione. Jedynie w kierunku E — W można wysledzić wąską strefę gleb słabszych (a więc gleb, które można poświęcić pod zabudowę). Tę strefę można zidentyfikować jako pas sandrów poznańskiej strefy marginalnej, widoczny na mapce 2A na południe od linii lokalnego działu wodnego (oznaczenie nr 10 w legendzie mapki). Byłaby to bezkonfliktowa, *ceteris paribus*, strefa rozwoju miasta, gdyż piaski sandrowe to doskonałe grunty budowlane.

Natomiast kierunki urbanizacji na ESE (na Kostrzyń), na SE (na Środę), na NW (Szamotuły) i na NNW (na Oborniki) napotykają już w bezpośrednim sąsiedztwie granic miasta na dobre, wysoce produktywne, żyzne gleby chronione i, praktycznie rzecz biorąc, ograniczają rozwój miasta w tych kierunkach. Pozostają jeszcze do wyboru kierunki N (na Murowaną Goślinę) i S — SSW (na Mosinę i Kościan). Tutaj to przeszkodą w urbanizacji terenu są przede wszystkim warunki fizjogra-



Rys. 3. Model rozwoju aglomeracji Poznania drogą urbanizacji linearnej

1 — zamrożenie wzrostu przestrzennego ośrodka centralnego (węzła) aglomeracji, 2 — trzy elementy strukturalne Wielkopolskiego Parku Narodowego według stanu na rok 1978: St — „Stary Park”, NW — „Nowy Park”, O — „Otulina”, 3 — dalszy rozwój aglomeracji drogą urbanizacji linearnej (oddzielne osiedla wzdłuż linii efektywnej komunikacji, rozdzielone obszarami produkcji pierwotnej), 4 — linie komunikacyjne jako linie tranzytowe, wzdłuż których wszelka urbanizacja winna być zatrzymana, 5 — nowe autostrady (z tymi samymi zastrzeżeniami co w punkcie 4), 6 — miasta na terytorium Parku i otuliny, których dalszy wzrost winien być zatrzymany

ficzne. Oto położenie wzdłuż doliny przełomowej Warty oraz przecięcie przez kierunek S Basenu Śremsko-Mosińskiego (kotlinowatego rozszerzenia Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej) stwarza niekorzystne pod względem bioklimatycznym stanowiska mieszkalne, a nadto w obydwu wypadkach perspektywiczne ramię urbanizacji bądź obrzeża rozległe kompleksy leśne: na północy okolic Biedruska i tzw. Puszczy Zielonki, bądź na południu przecina poprzecznie terytorium Wielkopolskiego Parku Narodowego (od Lubonia do Czempinia). W tym ostatnim terytorium dalsza urbanizacja terytorium powinna być w ogóle wstrzymana (T. Bartkowski 1977), gdyż już teraz gęstość zaludnienia unikalnego pod tym względem parku narodowego na świecie przekracza 100 ludzi na 1 km².

Tak więc możemy stwierdzić, że dalszy rozwój terytorialny samego miasta Poznania jest ograniczony bądź przez wspomniane powierzchnie produkcji pierwotnej, bądź przez niekorzystne warunki urbanistycz-

no-fizjograficzne (np. takie jak przekraczanie dolin), bądź wreszcie przez istniejącą infrastrukturę. Ten ostatni przypadek zasługuje na osobne omówienie. Wspomniany uprzednio kierunek E — W możliwej urbanizacji, kierunek bezkonfliktowy, nie jest bowiem rozwijany z tego powodu, że właśnie na doskonałych gruntach budowlanych (piaski sandrowe) usadowiły się na obydwu rubieżach miasta dwa lotniska (dla ruchu pasażerskiego i sportowe) wykorzystujące wielki walor naturalny terenu, którym jest płaskość powierzchni sandru. Tutaj więc obserwujemy zjawisko odwrotne niż to, które powodowało pochłonięcie przez infrastrukturę miejską gleb dobrych dzielnicy Rataje. Tu infrastruktura, która w poprzednim przypadku ułatwiła urbanizację terenu z dobrymi glebami produkcyjnymi (a z gorszymi gruntami budowlanymi, jakimi są gliny morenowe) w przypadku drugim właśnie utrudniła urbanizację terenu z glebami słabymi, a z doskonałymi gruntami budowlanymi.

Wydaje się, że przedstawione wyżej rozważania w wystarczającym stopniu naświetliły aspekt ekologiczny urbanizacji strefy podmiejskiej Poznania i wskazały na istotę konfliktów, jakie w tym zakresie powstają między urbanizacją terenu a dążnością do zachowania w stanie niezmińszonym strefy żywicielskiej miasta (strefy II na legendzie schematu — rys. 1). Należy się zgodzić z tym, że dalszy rozwój miasta przez „pęcznienie” niejako obszarów zabudowy i samego centrum we wszystkich kierunkach będzie nieuchronnie powodował niszczenie jego własnej strefy żywicielskiej, co z punktu widzenia postulatów ochrony zasobów przyrody należy uważać za nie do przyjęcia. W takim stanie rzeczy planowanie przestrzenne rozwoju miasta staje wobec dylematu, jak dokonać dalszego rozwoju miasta bez niszczenia powierzchni produkcyjnych strefy podmiejskiej.

Rozwiązania dylematu należy szukać w proponowanym od wielu lat modelu urbanizacji węzłowo-pasmowej kraju (S. Leszczycki, P. Eberhardt, S. Heřman 1971), czy też urbanizacji linearnej (T. Bartkowski 1976). Ponieważ 1/2 milionowy Poznań wydaje się wystarczająco już dużym węzłem miejskim należy postulować zamrożenie dalszego rozwoju terytorialnego centrum aglomeracji, czyli rozwoju samego Poznania i swego rodzaju dyfuzję osadnictwa miejskiego w strefie podmiejskiej drogą rozwoju oddzielnych, małych i średnich ośrodków miejskich wzdłuż linii komunikacyjnych, wychodzących radialnie z Poznania. Zamrożenie powinno dotknąć także miasta znajdujące się na terytorium Wielkopolskiego Parku Narodowego. Dla odciążenia jednak kierunku rozwojowego S — dotychczas prowadzącego przez terytorium Parku, należy postulować utworzenie węzła międzynarodowej komunikacji drogowej na północno-wschodniej rubieży otuliny „Nowego Parku” i rubieży wschodniej samego miasta Poznania (drogi E-8 i E-83), lecz przy przeznaczeniu dla nich jedynie funkcji tranzytowej tego węzła (zakaz

obudowania tego węzła!). Tylko przy takim modelu urbanizacji można zachować i ochronić przed zniszczeniem cenne powierzchnie produkcji pierwotnej i kształtować urbanistyczno-ekologicznie całe terytorium aglomeracji.

LITERATURA

- Bartkowski T., 1948: Zasięg gospodarczy i kulturalny Poznania, praca dyplomowa pod kier. prof. dra A. Zierhoffera, Instytut Geograficzny UP, Poznań.
- Bartkowski T., 1976: Bandartige Urbanisierung als wirksamstes Mittel der Umweltgestaltung und des Umweltschutzes, *Hercynia N. F.*, 13 (1976) 2.
- Bartkowski T., 1977: Fizyczno- i ogólnogeograficzne uwarunkowania Wielkopolskiego Parku Narodowego, K. Urbański red., „Wielkopolski Park Narodowy (w XX-lecie jego utworzenia). Poznań.
- Bartkowski T., Iwanowski Cz., 1974: Charakterystyka obszarów chronionego krajobrazu w województwie poznańskim, Wydawnictwo PWRN, Poznań.
- Dejowa W., 1973: Wykorzystanie środowiska geograficznego dla potrzeb rolnictwa w strefie podmiejskiej m. Poznania, Poznań.
- Dolny St., 1970: Przyczynek do studiów nad aglomeracją poznańską, *Kronika miasta Poznania*, nr 3.
- Komorowski J., 1977: Struktura przestrzenna i zmiany w użytkowaniu ziemi w mieście Poznaniu w latach 1960 - 1970, dysertacja doktorska, Akademia Ekonomiczna, Poznań.
- Leszczycki S., Eberhardt P., Heřman S., 1971: Aglomeracje miejsko-przemysłowe w Polsce 1960 - 2000, *Biuletyn Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN*, nr 67.
- Odum E. P., 1963: Podstawy ekologii, Warszawa.

TADEUSZ BARTKOWSKI

URBAN ECOLOGICAL PROBLEMS OF AN URBAN-INDUSTRIAL CENTRE SITUATED WITHIN A RURAL REGION (AS EXPLAINED ON THE EXAMPLE OF THE POZNAŃ AGGLOMERATION)

Summary

The Poznań agglomeration is an example of a mononodal urban pattern with the central town having 1/2 million inhabitants and numerous towns-satellites developed along communication lines running radially from Poznań (comp. map 2B). The so-called „urbanization arms” running out from Poznań tend to form belts going through the areas of primary production, which surround the town (see map 2B), physiographical obstacles like river valleys — map 2A, or areas with the landscape under protection as well as the area of Great Poland National Park (see explanations to maps 2A=7 and 8 and 2B=11 and 12,3=2). Due to this ecological conflicts arise — the urbanization includes more and more areas of primary production protected areas and valley floors. But what is more important it absorbs

its own direct feeding zone (see Fig. 1, explanation II — 5.6). The solution of this problem should be searched for in the application of the so-called belt or linear models of urbanization (see Fig. 3), that is in the development of separate settlements along communication lines, which would protect the areas located between communication lines and thus they could be areas suitable for production or recreation.

EXPLANATION OF FIGURES

Fig. 1. The structure of an urban ecosystem (in the horizontal dimension).

A. Inner relations.

I. A system of urban building and infrastructure. 1 — area of intensive urban building, 2 — area of less intensive urban building, 3 — area of islandlike building and other objects of urban infrastructure (works, ends of fast urban communication, distributing stations, sports' objects, e.t.c.), 4 — lines of suburban communication (peripheral lines), and ends of long-distance communication.

II. A system of feeding zone. 5 — areas of intensive agricultural production caused by the influence of a town as the consumer of the production, 6 — areas with less intensive features of zone 5 (often forming islands in geochores of land use — see 9), still intensive enough to affect a special type of land use outside the town, being suitable for the town's needs.

B. Inner relations.

III. A system of the delivery outer zone. 7 — long-distance communication lines (trains, roads of the first class), 8 — outer "terminals" of wide reaching communication or of "in" and out — "conductors" (pipelines, energy transfer lines).

C. Extrarelational area of the ecosystem of a city.

9 — geochores of land utilization (=pres. agrar regions=uniform regions, natural regions-contrariness of nodal regions), 10 — boundaries of geochores (the zones II and 6 form jointly a new, lone geochore), 11 — boundary of the city's ecosystem regarded in the "horizontal" dimension, 12 — zone of the eventual perspectivistic development of the city's ecosystem by means of "swelling" of the build up territories and especially of the urbanization strings, that will move outwards, when the territorial development of the central city will not be stopped.

Fig. 2. A. Urbanistic-physiographic conditions of the development of the Poznań agglomeration-conflicts in the area of the expansion of the build up terrains.

1 — build up terrains, 2 — satellite towns that possess old cores in unfavorable valley bottom situation, 3 — 1-hours isochrone (of mass communication), 4 — urbanization string that develops in the form of a compact belt of build up terrains (mostly of minor intensity), 5 — urbanization string that develops in the form of chain of distinct lone settlements, 6 — concave forms (tunnel valleys, fluvial valleys, pradolina and higher terrace levels in the pradolina-terrains of unfavorable topoklimate but abundant in under groundwater that can be either pure (sparse dotting) or polluted (dense dotting), 7 — terrains of "protected landscape", 8 — territory of the Great Poland National Park (in the boundaries of 1978), 9 — directions of flow of polluted waters, 10 — local watershed (between two pradolinas).

Fig. 2 B. Conflicts between the expansion of build up areas and the surfaces of primary production.

1 — densely build up areas, 2 — railways, 3 — motorways, important roads, 4 — 1-hour's isochrone, 5 — boundaries of the city Poznań before the change of administrative boundaries in 1975, 6 — surfaces of forestal production, 7 — permanent meadows — agrar production, 8 — lakes, 9 — surfaces of agrar production on soils good and very good (on "protected" soils), 10 — surfaces of agrar production on soils nonprotected-eventual buildings lands, 11 — boundaries of the Great Poland National Park before 1978, 12 — surfaces of protected landscape, 13 — territory of the Śrem—Mosina Basin-area of protected landscape with special functions-actually included into the Great Poland National Parks part of the reserve's territory and part of the territory of the envelope.

Fig. 3. Model of development of the Poznań agglomeration by means of linear urbanization.

1 — Stopping of the territorial growth of the central point (the node) of the agglomeration, 2 — three structural elements of the Great Poland National Park in 1978: St- "Old Park", NW — "New Park", O — "Envelope" 3 — further growth of the agglomeration by means of linear urbanization (lone, distinct settlements along a line of very effective communication, interdivided by surfaces of primary production), 4 — communication lines as transit lines, also as strips of land that should not be buildings land, 5 — new motorways (with the same restrictions as in 4), 6 — towns in the territory of the Park and of its envelope, whose growth should be stopped.