



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

Technologie w pozytywnym klimacie!



**FACULTY OF ENGINEERING
MANAGEMENT**

www.fem.put.poznan.pl



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

Technologie w pozytywnym klimacie!



**WYDZIAŁ INŻYNIERII
ZARZĄDZANIA**



Narzędzia i metody logistyki miejskiej

Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Marek Fertsch

dr inż. Agnieszka Stachowiak

mgr inż. Hubert Wojciechowski



FORUM
ROZWOJU
MIAST

Agenda:

Część I

- Wprowadzenie do systemu miasta
- Jak uspokoić ruch w historycznych dzielnicach Poznania?
- Metodyka myślenia sieciowego - wprowadzenie
- System miasta w ujęciu metodyki myślenia sieciowego
- Część warsztatowa

Część II

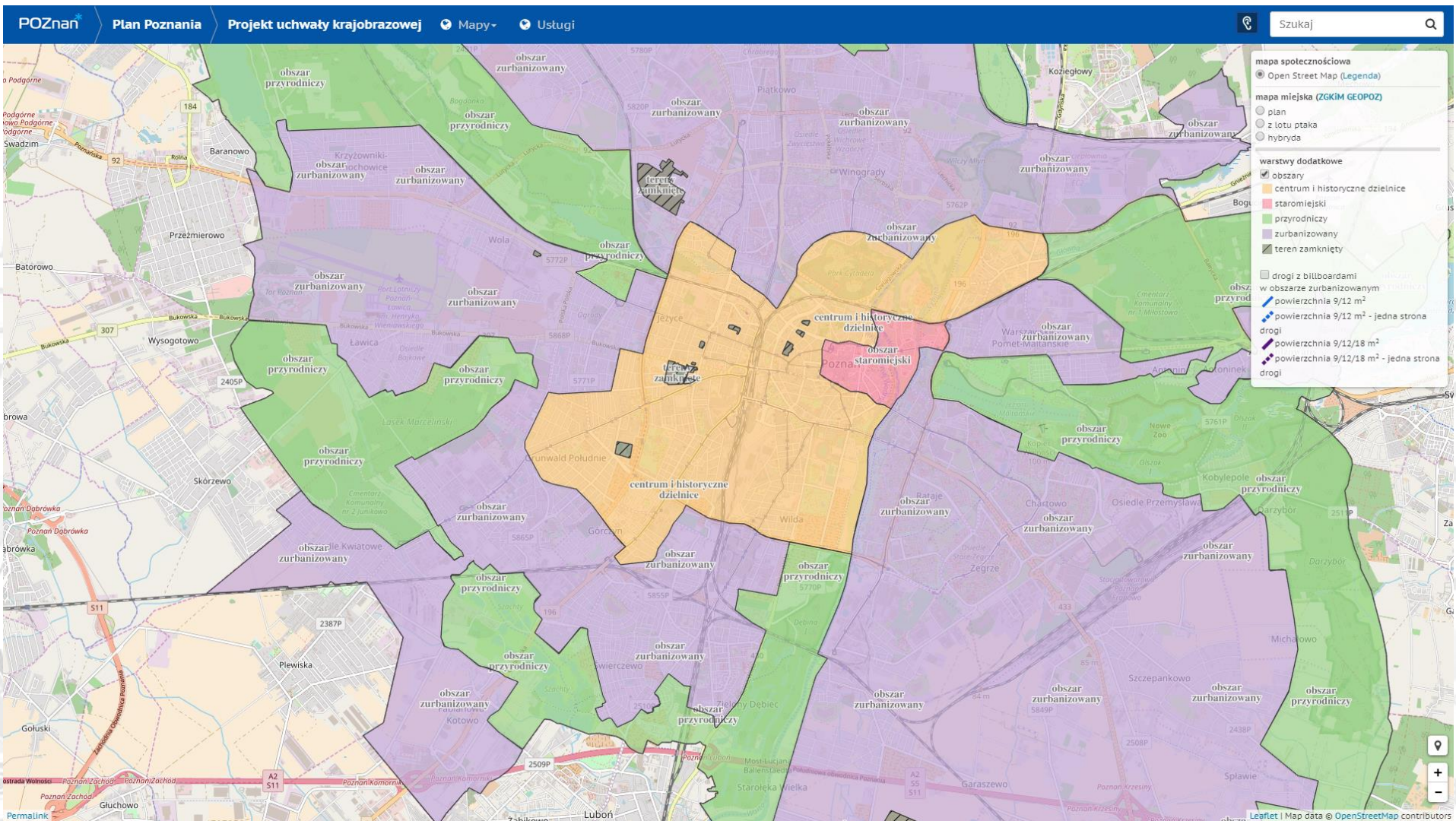
- Zapotrzebowanie na elementy infrastruktury miasta
- Ryzyko związane z błędami w prognozach zapotrzebowania na elementy infrastruktury miasta
- Prezentacja wyników ankiety
- Istota podejścia „urban dynamics”
- Istniejące rozwiązania wspomagające zarządzanie infrastrukturą miasta
- Podsumowanie warsztatów

Wprowadzenie do systemu miasta

- Logistyka miejska
- Systemy (media, transport, informacja)
- Główny cel systemów
- Współpraca i współdziałanie
- Godziny szczytu / największego zapotrzebowania

Jak uspokoić ruch w historycznych dzielnicach Poznania?

- Identyfikacja problemu
- Potencjał zrównoważonej dystrybucji
- Eliminacja, zapobieganie, przeniesienie ryzyka związanego z niedoborem elementów infrastruktury ?



System miasta

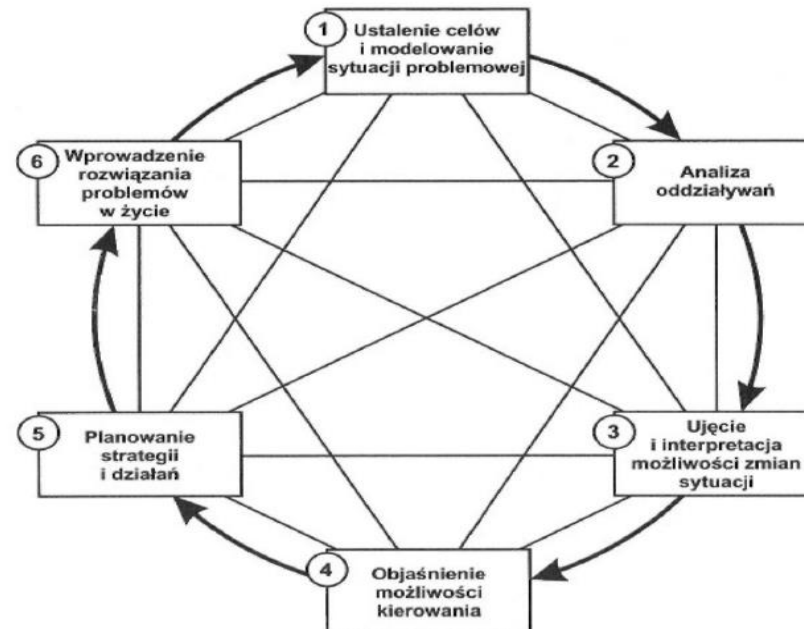
- Określenie interesariuszy:
 1. ZTM / ZDM
 2. Administracja samorządowa
 3. Urząd Skarbowy
 4. Edukacja (uczniowie i nauczyciele)
 5. B+R
 6. Rynek finansowy

System miasta

- Określenie interesariuszy:
 7. Przedsiębiorstwa
 8. Pracujący, Emeryci, Migrujący
 9. Media
 10. Unia Europejska
 11. Firmy ubezpieczeniowe
 12. Instytucje kultury

Metodyka myślenia sieciowego

- Kiedy? 1990
- Kto? P. Gomez, G. Probst, H. Ulrich
- Jak?



Praca w zespołach

Zespoły 5-6 osobowe

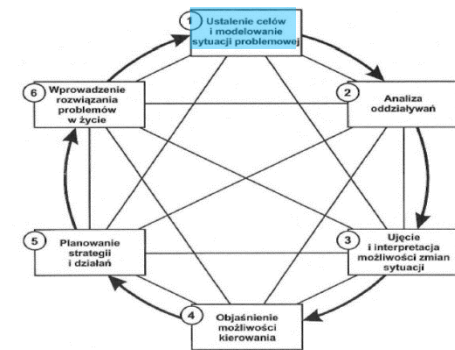
Wiedza i kompetencje

Problem:

Jak uspokoić ruch w historycznych dzielnicach Poznania?

Modelowanie sytuacji problemowej

- Ustalenie czynników, które wymagają zmiany,
- Określenie co wpływa na dany czynnik,
- Określenie na co dany czynnik ma wpływ,
- Integracja ujęć i wnioski



Wynik: Lista czynników oddziałujących i tych, na które wywierany jest wpływ

Modelowanie sytuacji problemowej

Formularz: lista czynników

**Lista czynników wymagających zmiany
(min 5; max 10)**

Z listy proszę wybrać 5 najważniejszych
Państwa zdaniem czynników

Modelowanie sytuacji problemowej

Formularz: na co oddziałują wybrane czynniki?

Czynnik 1	Wpływa na:	Kierunek wpływu	Siła wpływu	Czas ekspozycji

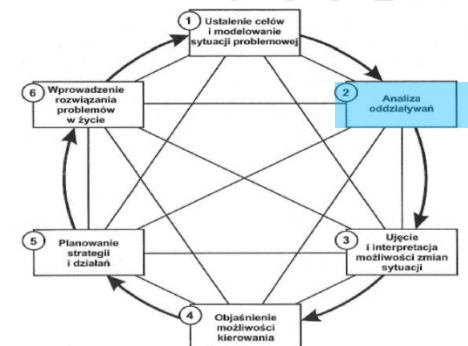
Modelowanie sytuacji problemowej

Formularz: co wpływa na wybrane czynniki?

Czynnik 1	Jest uwarunkowany:	Kierunek wpływu	Siła wpływu	Czas ekspozycji

Analiza oddziaływań

- rodzaj oddziaływania: równokierunkowe vs przeciwnie,
- czas oddziaływania: w skali od zerowej po ciągłą ekspozycję,
- intensywność oddziaływania: w skali od braku oddziaływania, do dużej intensywności



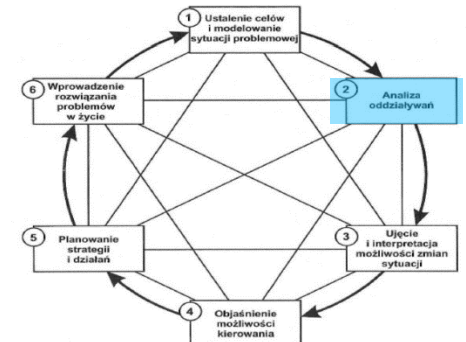
Modelowanie sytuacji problemowej

Formularz: analiza oddziaływań

Czynnik 1	Wpływa na/ jest uwarunkowany:	Kierunek wpływu	Siła wpływu	Czas ekspozycji

Identyfikacja czynników cz. 1

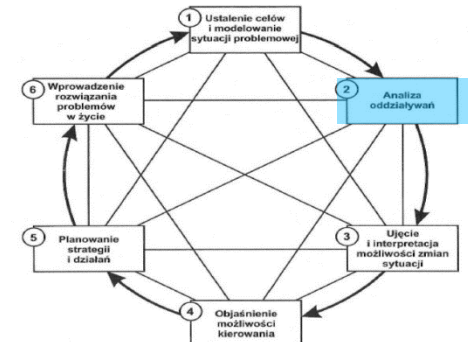
- Czynniki aktywne bardzo silnie wpływają na inne elementy, same jednak nie podlegają wpływom (najlepiej się nimi posługiwać)
- Czynniki pasywne w małym stopniu oddziałują na inne, same jednak podlegają silnym wpływom (spowodują niewielkie przeobrażenia)



Identyfikacja czynników cz. 2

- Czynniki krytyczne silnie wpływają na inne elementy, ale równocześnie same podlegają silnym wpływom (zmiany w całym systemie oraz mogą wywoływać oddziaływania przeciwne)
- Czynniki leniwe słabo oddziałują na inne elementy, ale również same podlegają jedynie słabym wpływom (spowodują niewielkie przeobrażenia)

Wynik: Mapa intensywności



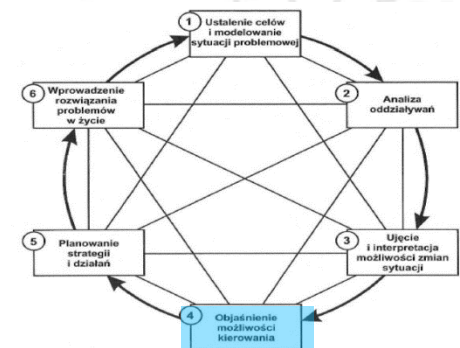
Interpretacja możliwości zmian

- Scenariusz optymistyczny
- Scenariusz pesymistyczny
- Scenariusz najbardziej prawdopodobny



Możliwość kierowania zmianą

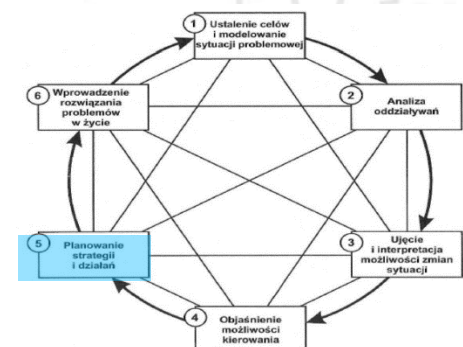
- Czynniki kierowalne
- Czynniki niekierowalne
- Indykatory
- Sprzężenia zwrotne
- Sprzężenia wyprzedzające



Planowanie strategii i działań

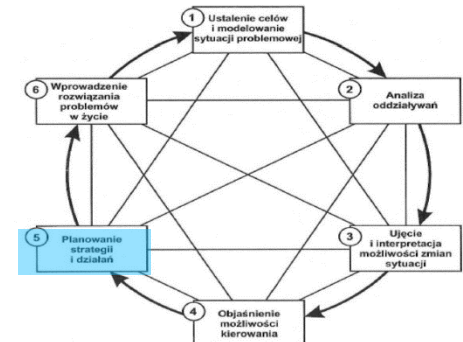
Konfrontacja perspektyw:

- Jeżeli czynnik jest aktywny i kierowalny oddziaływanie nim będzie skuteczne,
- Jeżeli czynnik jest krytyczny i kierowalny to jego uruchomienie wywoła reakcję łańcuchową,
- Jeżeli czynnik jest pasywny lub leniwy i kierowalny to albo nie będzie żadnych skutków, albo będą ogromne („wybuch”)



Planowanie strategii i działań

- Dostosować działania do złożoności sytuacji problemowej
- Skierować działania na wielkości aktywne i krytyczne,
- Unikać niekontrolowanego wzrostu (Szukać równowagi między stabilizacją a zmianą)
- Wykorzystać dynamikę systemu by osiągnąć efekt synergiczny (jiu-jitsu, dźwignia)
- Popierać autonomię podsystemów
- Zwiększać zdolność uczenia się



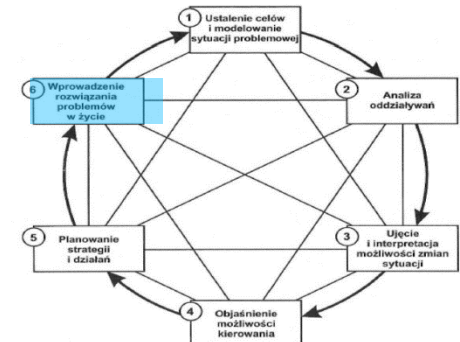
Planowanie strategii i działań

1. Szukanie alternatywnych strategii
2. Ocena wybranych strategii (koszt, czasochłonność, dopasowanie)
3. Decyzja o realizacji strategii przy określonym poziomie niepewności
4. Zmiana strategii na projekty i działania



Wprowadzanie rozwiązań problemów w życie

- Stworzenie mechanizmu samoczynnie dostosowującego system do zmieniających się warunków otoczenia
- Zapewnienie przedsiębiorstwu potencjału
- Włączenie systemów ostrzegawczych, które pozwolą na ujawnienie problemów w fazie ich powstawania)



Co umożliwia myślenie sieciowe?

- Spojrzenie na problem z różnych punktów widzenia;
- Uzyskanie odpowiedniej definicji problemu;
- Ujęcie i zbadanie, za pomocą sieci, wzajemnych oddziaływań poszczególnych elementów;
- Lepsze poznanie i zrozumienie całości i części;
- Zwrócenie uwagi na proces zmian, uczenia się i rozwoju.

Określanie zapotrzebowania na elementy infrastruktury miasta

- Czynniki kształtujące zapotrzebowanie i ich charakter
- Prognozowanie zapotrzebowania
- Wahania w zapotrzebowaniu na elementy infrastruktury miasta: przewidywalne i nieprzewidywalne

Ryzyko związane z błędami w prognozach zapotrzebowania na elementy infrastruktury miasta

- Charakter ryzyka
- Znaczenie ryzyka
- Konsekwencje błędów



Urban dynamics

Miasto jest systemem:

- Złożonym
- Dynamicznym

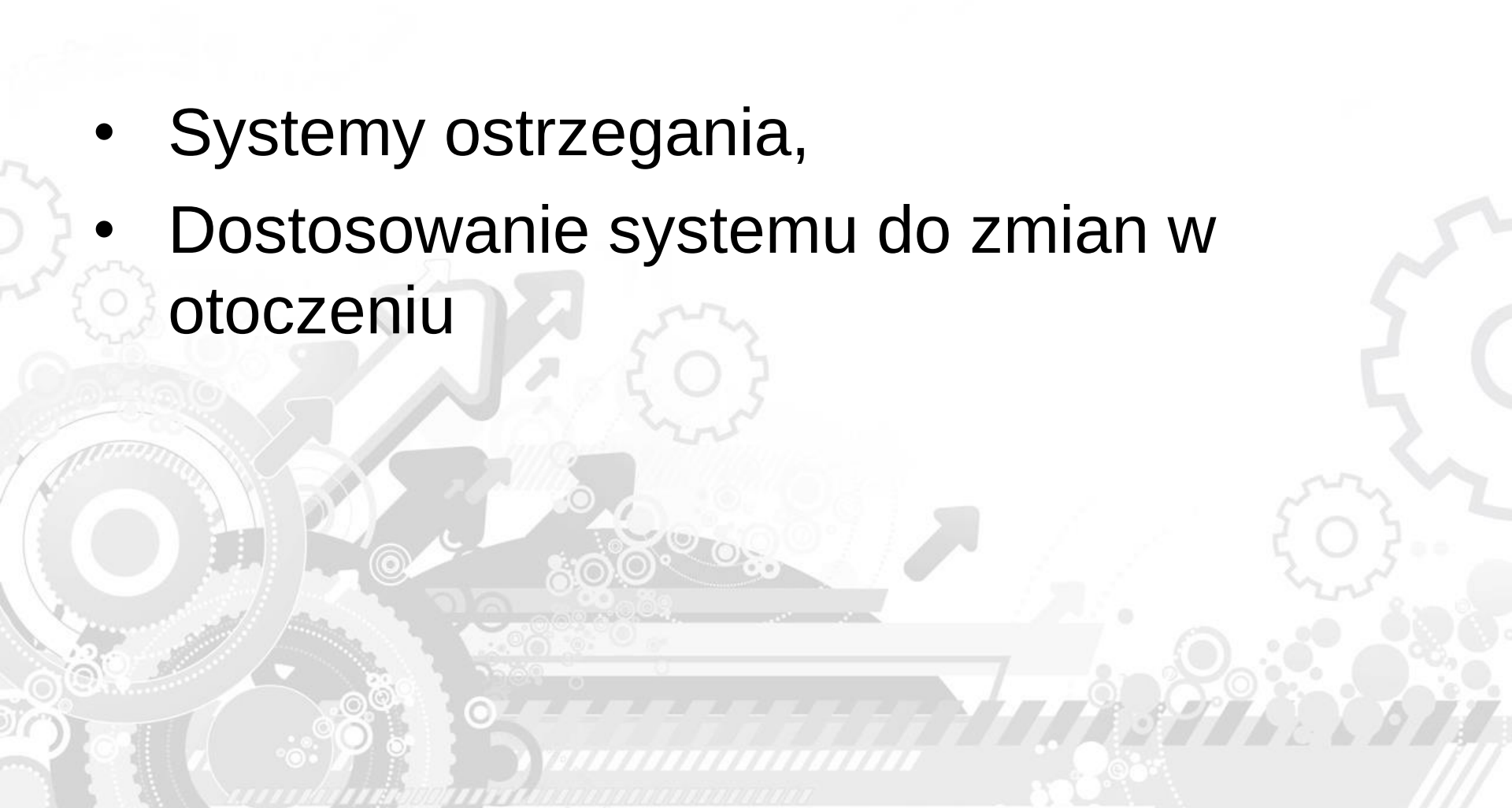
Wniosek: żeby zrozumieć jego funkcjonowanie konieczne jest odpowiednie podejście – urban dynamics

Urban dynamics – rozwiązanie problemów w systemie miasta

- Stworzenie mechanizmu samoczynnie dostosowującego system do zmieniających się warunków otoczenia
- Zapewnienie przedsiębiorstwu potencjału (ludzie – najcenniejszy element)
- Włączenie systemów ostrzegawczych, które pozwolą na ujawnienie problemów w fazie ich powstawania)

Kwestie kluczowe

- Systemy ostrzegania,
- Dostosowanie systemu do zmian w otoczeniu



Istniejące rozwiązania wspomagające zarządzanie infrastrukturą miasta

- Elektroniczne tablice informacyjne
- Komunikaty na przystankach
- Komunikaty w pojazdach
- Zwiększona ilość pojazdów
- Zmiany tras
- Ulotki
- Aplikacje mobilne

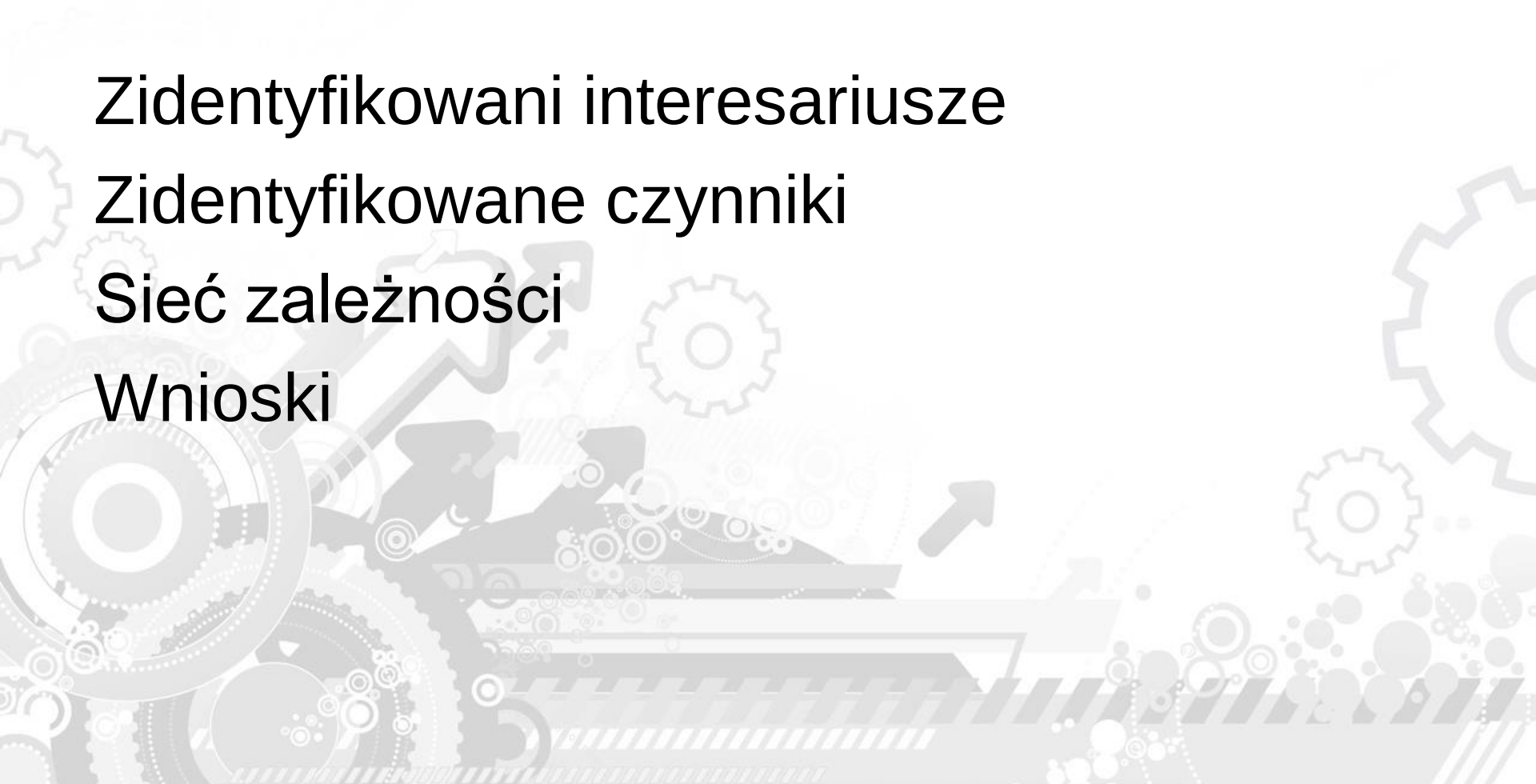
Podsumowanie warsztatów

Zidentyfikowani interesariusze

Zidentyfikowane czynniki

Sieć zależności

Wnioski



Eksperci

Warsztaty prowadzone były przez wykładowców PP, brały w nich udział grupy ekspertów, reprezentujących różne podejścia:

Przedstawiciele uczelni wyższych

Przedstawiciele przedsiębiorstw

Specjaliści z zakresu urbanistyki

Interesariusze w badanej sytuacji problemowej

ZTM / ZDM

Administracja samorządowa

Urząd Skarbowy

Edukacja (uczniowie i nauczyciele)

B+R

Rynek finansowy

Przedsiębiorstwa

Pracujący, Emeryci,
Migrujący

Media

Unia Europejska

Firmy ubezpieczeniowe

Instytucje kultury

Szpitale

Czynniki warunkujące badaną sytuację problemową

Przepustowość dróg

Smog

Hałas

Ilość pojazdów

Lokalizacja obiektów publicznych

Przepływ informacji

Obsługa sytuacji wyjątkowych, awaryjnych
(służby komunalne)

Poprawa bezpieczeństwa

Poprawa czystości środowiska / hałasu

Logistyka zwrotu

Dystrybucja towaru

Zagospodarowanie przestrzeni (wizerunek miasta, estetyka przestrzeni miejskiej, przywrócenie pierwotnych funkcji ulic, budynków (handlowe, usługowe itp.)

Poprawa płynności ruchu

Możliwość wykorzystania sieci dla tranzytu

Wygodnictwo

Brak dogodnych powiązań transportu zbiorowego

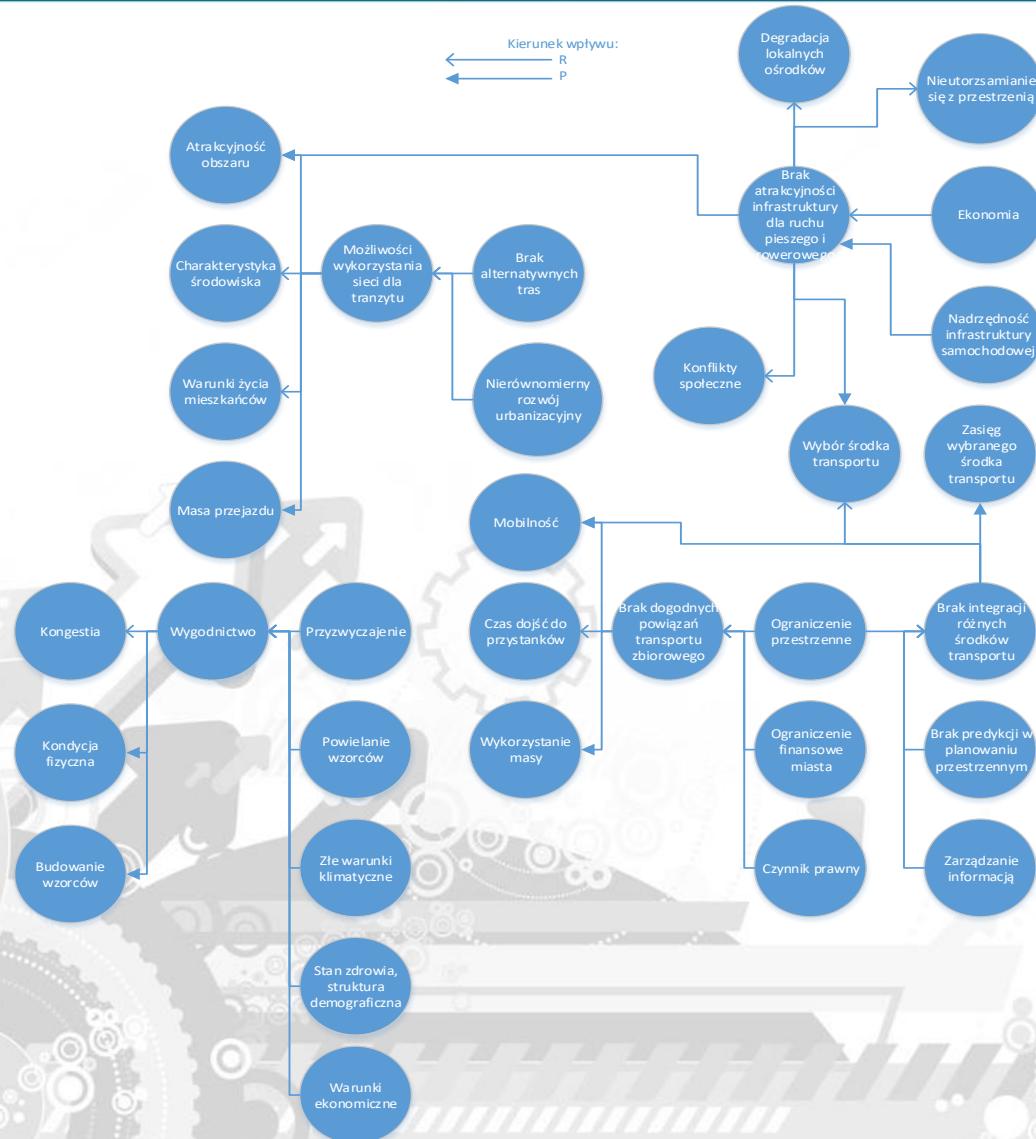
Brak integracji różnych środków transportu

Brak atrakcyjności infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego

Sieć zależności

Pokazuje relacje pomiędzy zidentyfikowanymi czynnikami i ich charakter.

Pozwala przewidzieć, jakie konsekwencje będzie miało wyeliminowanie lub wzmocnienie wybranego czynnika (dzięki określeniu charakteru pozwiązania).



Sieć zależności

Powiązania w sieci zależności mają dwojaki charakter:

R – Równokierunkowe (wzmocnienie jednego czynnika powoduje wzmocnienie drugiego)

P – Przeciwne (wzmocnienie jednego czynnika powoduje osłabienie drugiego)

Charakterystyka czynników

- Wskazania z dwóch grup ekspertów (A i B)
- Zidentyfikowano czynniki aktywne i pasywne
- Czynniki aktywne bardzo silnie wpływają na inne elementy, same jednak nie podlegają wpływom (najlepiej się nimi posługiwać)
- Czynniki pasywne w małym stopniu oddziałują na inne, same jednak podlegają silnym wpływom (spowodują niewielkie przeobrażenia)
- Dla czynników określono siłę wpływu (w podanej skali, od braku po bardzo sil

Charakterystyka czynników (A)

Aktywne:	Siła wpływu:
komfort	9
zdrowie	8
atrakcyjność dzielnicy / obszaru	8
uspokojenie ruchu	6
czystość obszaru (odbiór odpadów)	6
uspokojenie ruchu	6
płynność ruchu	4
poruszanie się - sposób - pieszo, rowerem	3
codzienne zachowania - spędzanie czasu	3
ceny dóbr / usług	3
dostępność do dóbr / usług	3
funkcje pierwotne ulic - przywrócenie funkcji handlowych, usługowych, wypoczynkowych	3
logistyka dostaw / odbiór	3
bezpieczeństwo	2

Charakterystyka czynników (A)

Pasywne:	Siła wpływu:
organizacja ruchu	10
stan pojazdów i ich rodzaj	7
stan infrastruktury	6
stan infastruktury	6
intensywność ruchu	4
brak przestrzegania przepisów	4
liczba punktów odbioru / nadania	4
zasoby budżet	4
świadomość / mentalność społeczeństwa	4
prędkość	3
miejsca wyznaczone do dostaw	3
rozbieżność wizji zagospodarowania przestrzeni	3
dostępność infrastruktury	3

Charakterystyka czynników (B)

Aktywne:	Siła wpływu:
mobilność	6
wybór środka transportu	6
kongestia	4
charakterystyka środowiska	3
warunki życia mieszkańców	3
atrakcyjność obszaru	3
masa przejazdu	3
czas dojść do przystanków	3
wykorzystanie masy	3
zasięg wybranego środka transportu	3
konflikty społeczne	3
nieutorzsamianie z przestrzenią	3
degradacja lokalnych ośrodków	3
kondycja fizyczna	2
budowanie wzorców	2

Charakterystyka czynników (B)

Pasywne:	Siła wpływu:
ograniczenie przestrzenne	6
zarządzanie informacją	4
ekonomia	4
brak alternatywnych tras	3
nierównomierny rozwój urbanizacyjny	3
przyzwyczajenie	3
powielanie wzorców	3
warunki ekonomiczne	3
ograniczenie finansowe miasta	3
czynnik prawny	3
brak predykcji w planowania przestrzennym	3
nadrzędność infrastruktury samochodowej	3
złe warunki klimatyczne	2
stan zdrowia, struktura demograficzna	2

Charakterystyka czynników

Zidentyfikowane czynniki mają charakter aktywny lub pasywny.

Rozwiązania budowane dla sytuacji problemowej powinny wykorzystywać potencjał **czynników aktywnych**.

Różnice w zidentyfikowanych grupach czynników wynikają z jednorodnej struktury grup eksperckich (koncentracja na specyficznym punkcie widzenia).

Literatura

Budowa scenariuszy transformacji wiedzy wspierających innowacyjną Wielkopolskę tom 2 pod red. dr hab. inż. Magdalena K. Wyrwicka

Zadania infrastruktury transportu miejskiego w logistyce miejskiej Sebastian Saniuk, Krzysztof Witkowski czasopismo Logistyka 2/2011

Kauf, Sabina. "Logistyka jako narzędzie redukcji kongestii transportowej w miastach." *LogForum* 6.1 (2010): 37-46.

Sokołowicz, Mariusz E., and Zbigniew Przygodzki. "Logistyka miejska i transport zrównoważony." *„EkoMiasto# Gospodarka. Zrównoważony, inteligentny i partycypacyjny rozwój miasta”*, red. A. Nowakowska, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016;. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2016.

Hadaś Ł.: Logistyka miejska w strategii rozwoju miasta, Wyd. CL Consulting i Logistyka, Oficyna Wydawnicza „Nasz dom i ogród”, Wrocław 2004



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

Technologie w pozytywnym klimacie!



**WYDZIAŁ INŻYNIERII
ZARZĄDZANIA**

www.fem.put.poznan.pl