

Węzły intermodalne

- integracja transportu publicznego z ruchem rowerowym

dr Michał Beim

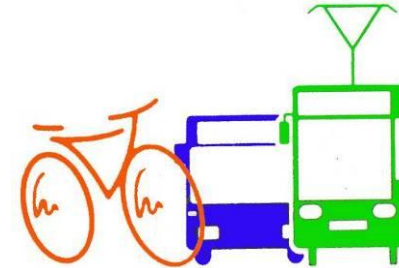
Katedra Melioracji, Inżynierii Środowiska i Geodezji

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

michal.beim@up.poznan.pl

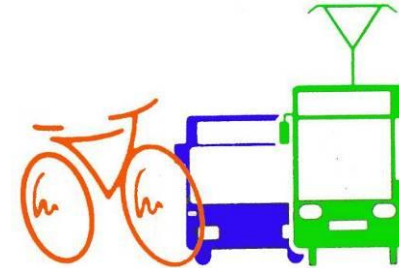


Plan wystąpienia



1. Wstęp
2. Filozofia transportu publicznego, inter- i multimodalność
3. Centra mobilności
4. Rodzaje integracji z ruchem rowerowym
5. Car sharing
6. Potrzeby osób niepełnosprawnych
7. Informacja pasażerska
8. Inne problemy węzłów intermodalnych
9. Podsumowanie

Filozofia transportu publicznego



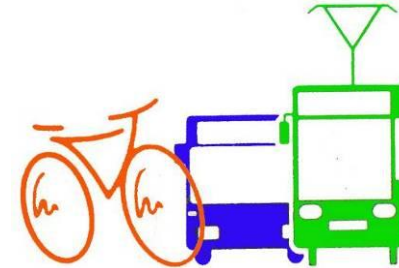
- podróż zawsze odbywa się „od drzwi do drzwi”, a nie od stacji do stacji
- wszystkie elementy systemu wpływają na atrakcyjność danego sposobu przemieszczania się i kształtują „kulturę mobilności”
- pasażer podejmując decyzję o podróży uwzględnia całość drogi
- rośnie znaczenie telekomunikacji w transporcie



„Łatwo dojechać”
„Po prostu, dotrzeć!”

źródło: VRN

Inter- i multimodalność



Przyszłością transportu stają się
intermodalność i
multimodalność.

Intermodalność to dokonywanie
jednej podróży kilkoma
środkami lokomocji

Multimodalność to wybór jednego
- najwygodniejszego spośród
kilku dostępnych środków
lokomocji do odbycia podróży

źródło: ZVSPN Sud

Konferencja Wrocławskiej Inicjatywy Rowerowej, Wro

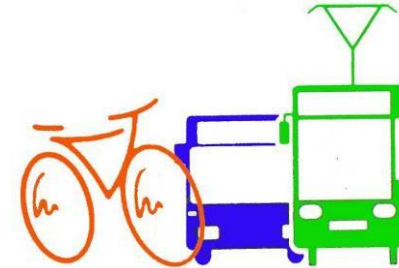
Rheinland-Pfalz-Takt
Wir bewegen unser Land

Ins Gartencenter
mit dem Auto.
Zur Gartenschau
mit Bus und Bahn.

Clever mobil im richtigen Mix.
Rheinland-Pfalz-Takt – Bus und Bahn für unser Land.

www.der-takt.de

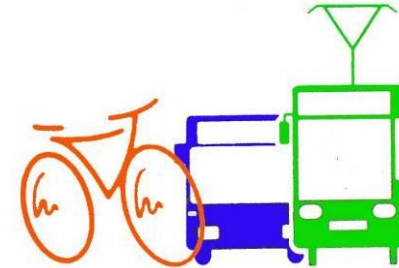
Dworce jako centra mobilności



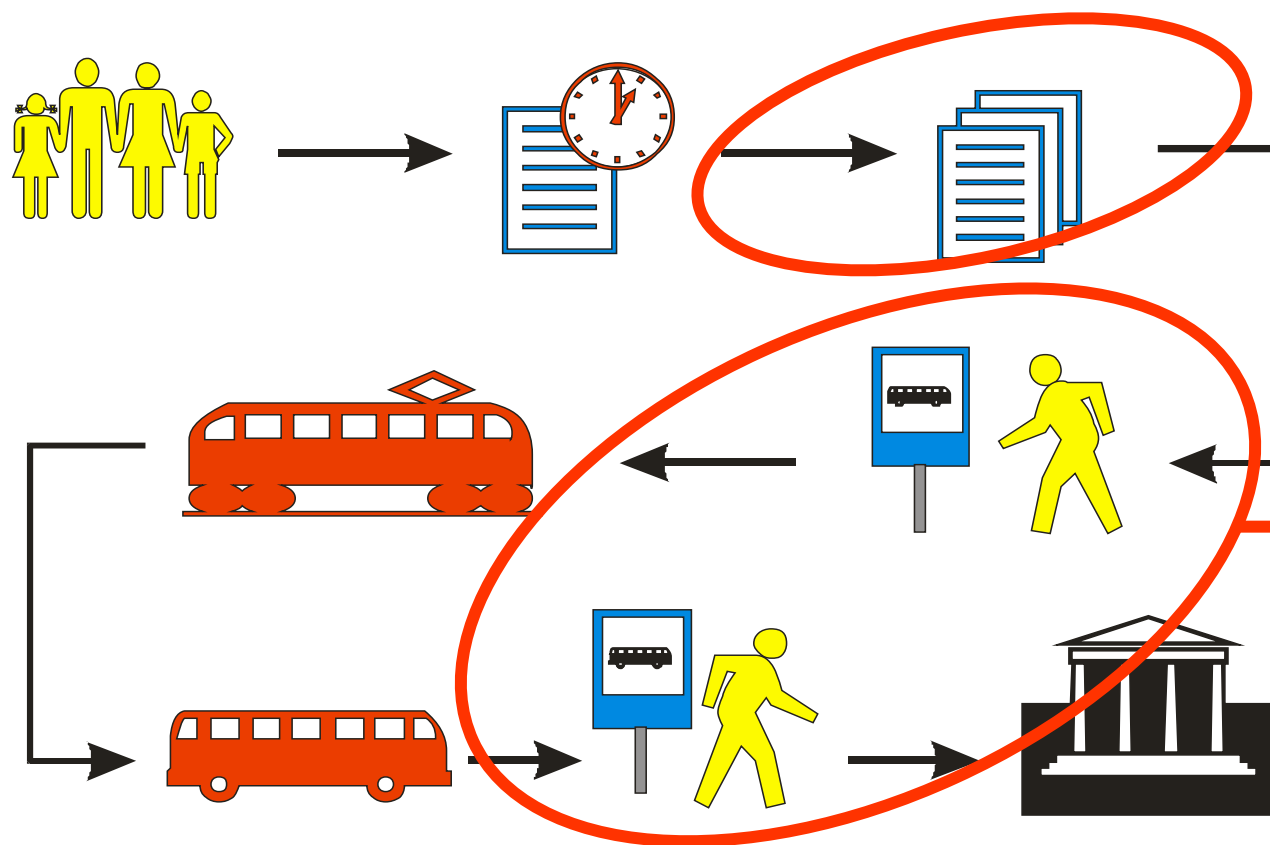
W ostatnich dwóch dekadach następuje zmiana znaczenia dworców:

- wzrost znaczenia funkcji handlowej
- powrót do funkcji centrotwórczej
- zwiększenie znaczenia integracji pomiędzy różnymi środkami lokomocji – zacieranie się klasycznych podziałów
- zmiany modeli biznesowych transportu publicznego, w tym jego otoczenia (m.in. dworców kolejowych)
- nowe funkcje dworców: odprawa pasażerów lotniczych, wynajem samochodów, rowerów itp.
- „brama miasta” dla wielu turystów

Integracja z ruchem rowerowym



Podróż transportem publicznym i możliwości integracji z rowerami

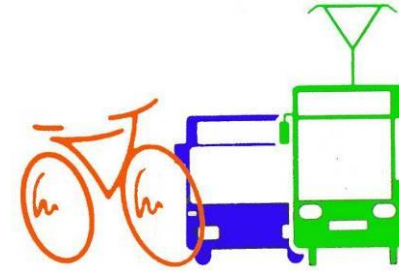


Integracja taryfowa (modele biznesowe)

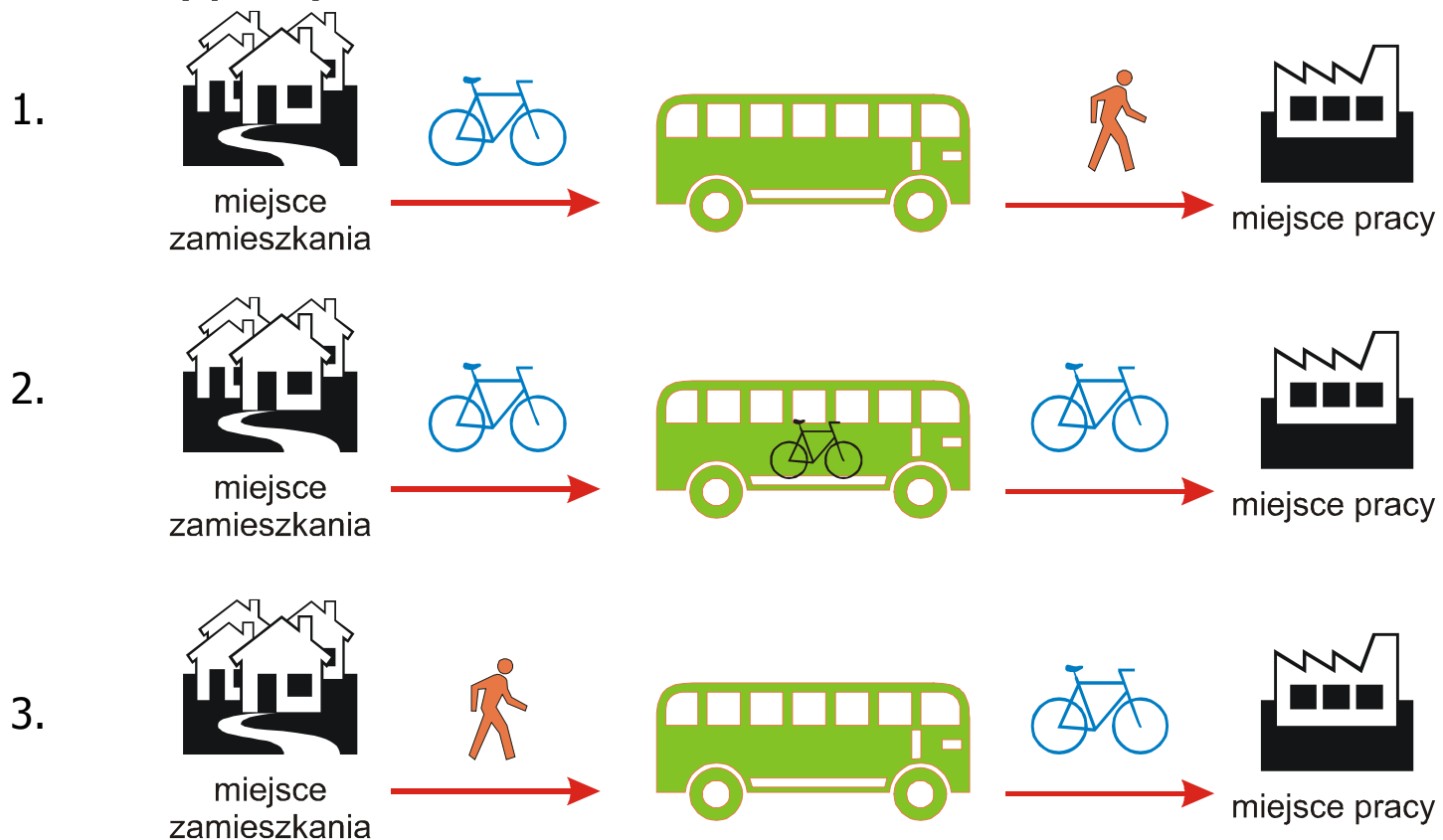
Integracja funkcjonalna (techniczne rozwiązania)

źródło: opracowanie własne

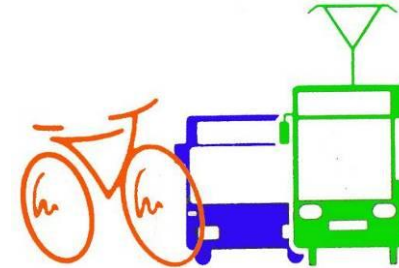
Integracja z ruchem rowerowym



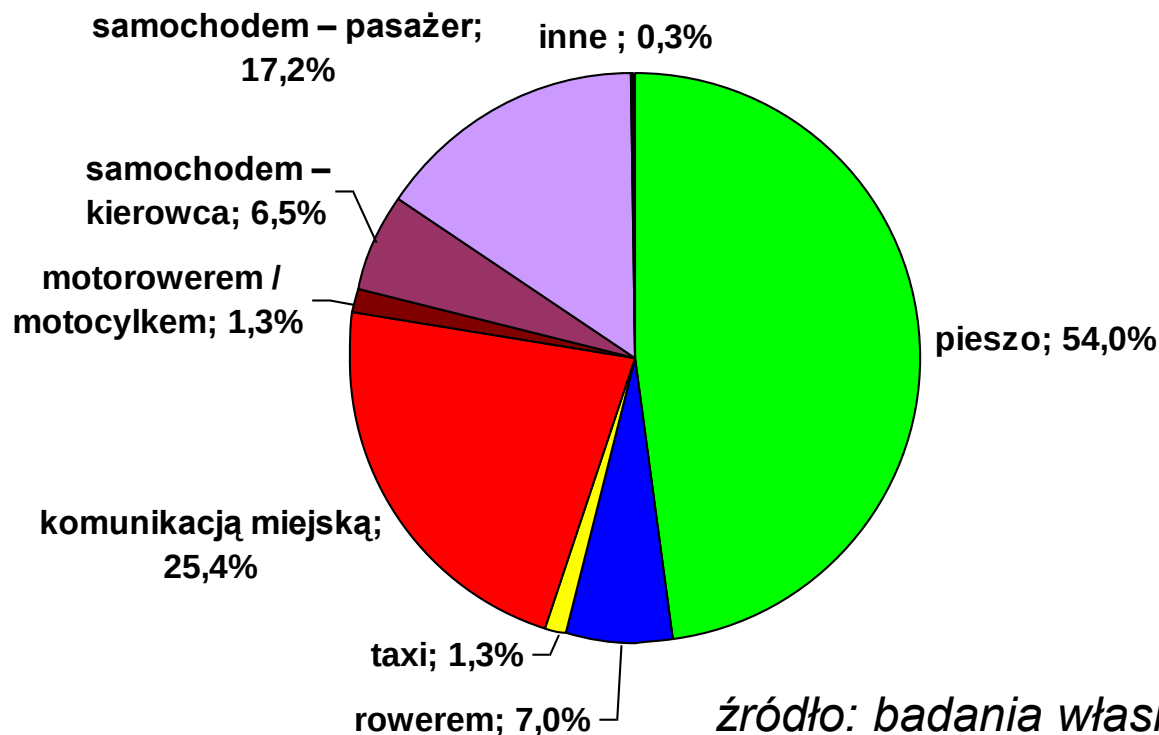
Ułatwiać dojazd rowerem, przewozić rowery, przechowywać
czy też wypożyczać?



Jak dociera się do dworców

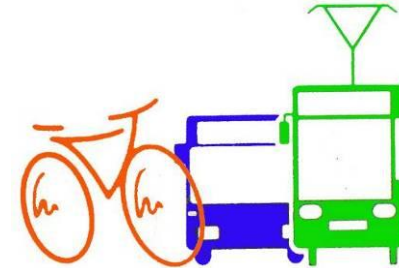


Sposób dotarcia do stacji kolejowej rozpoczynającej podróż

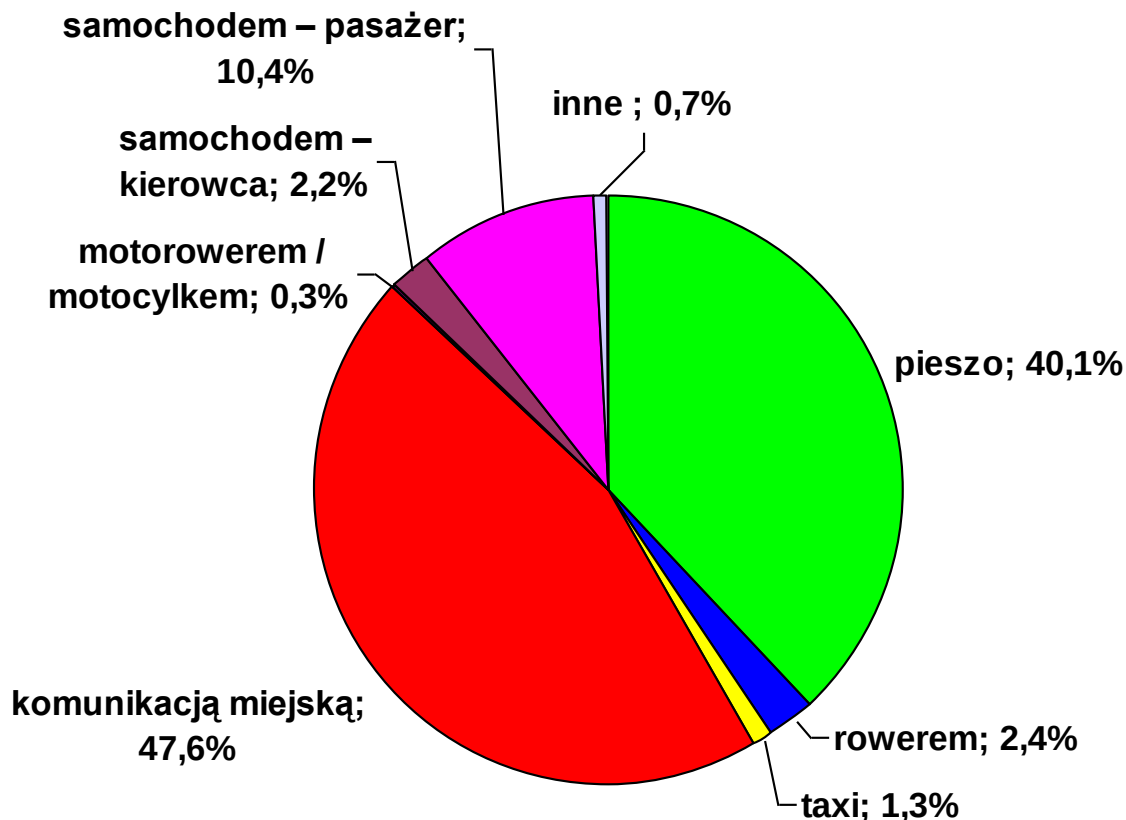


źródło: badania własne dla Arriva RP,
woj.kujawsko-pomorskie,
wiosna 2013, n=506

Jak kontynuuje się podróż

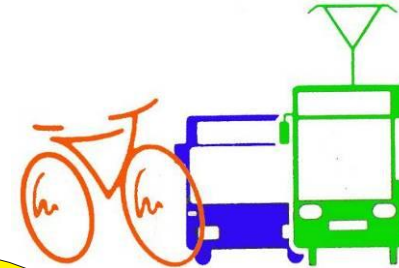


Sposób dotarcia do celu w miejscu docelowym podróży koleją



*źródło: badania własne dla Arriva RP,
woj.kujawsko-pomorskie,
wiosna 2013, n=506*

Integracja z ruchem rowerowym



Średnia prędkość poruszania się rowerzysty jest blisko 4 razy większa niż pieszego.

Proporcjonalnie wzrasta dystans, który może pokonać w danym czasie.

Obszar zasięgu wzrasta natomiast geometrycznie.



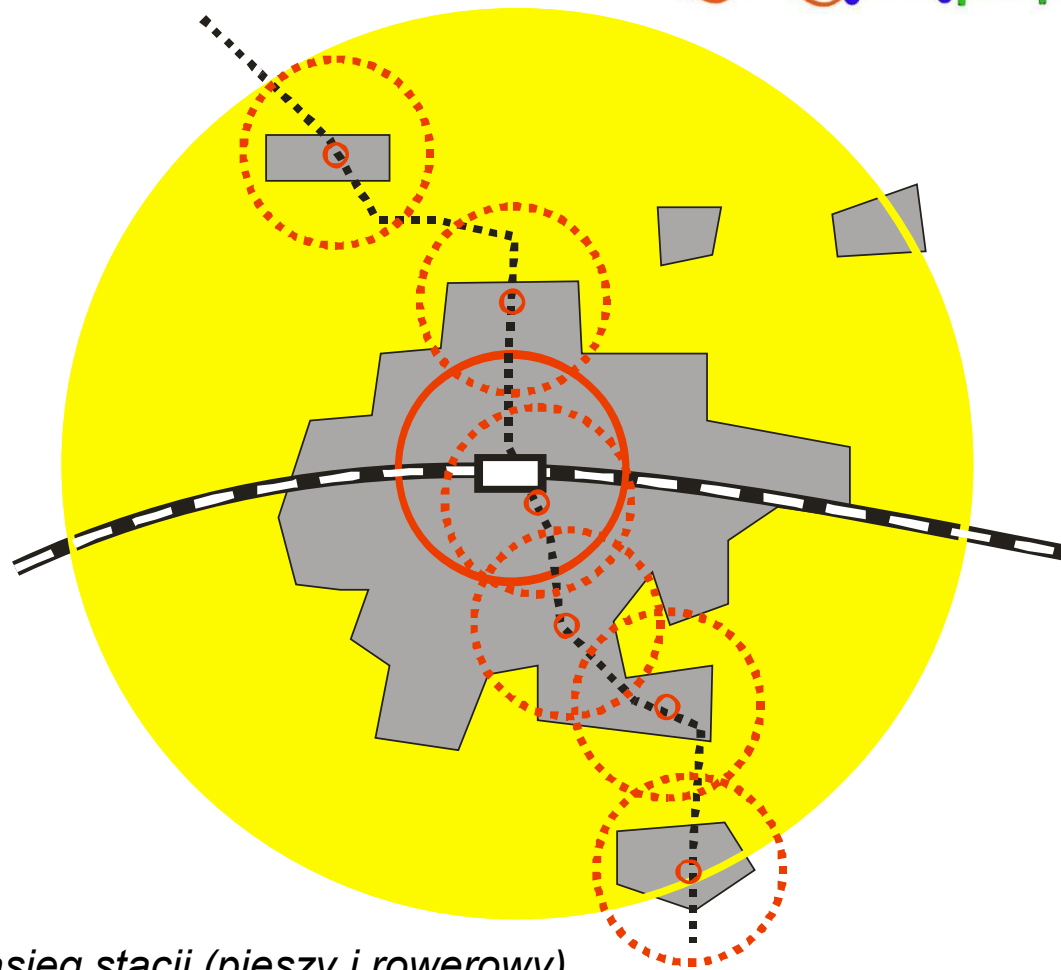
*Porównanie dystansu pokonywanego w kwadrans i zasięgu pieszego oraz rowerzysty.
źródło: opracowanie własne*

Integracja z ruchem rowerowym



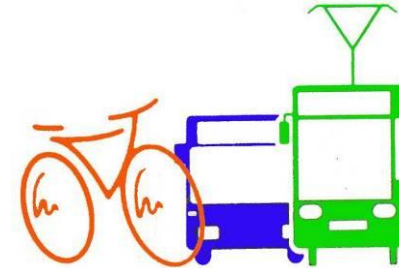
Głównym celem integracji z rowerami jest wypełnienie luk w dostępie do infrastruktury transportu publicznego, w szczególności szynowego.

Przyjmuje się, że piesi są skłonni dochodzić do 500 m, a rowerzyści dojeżdżać do 2 km.



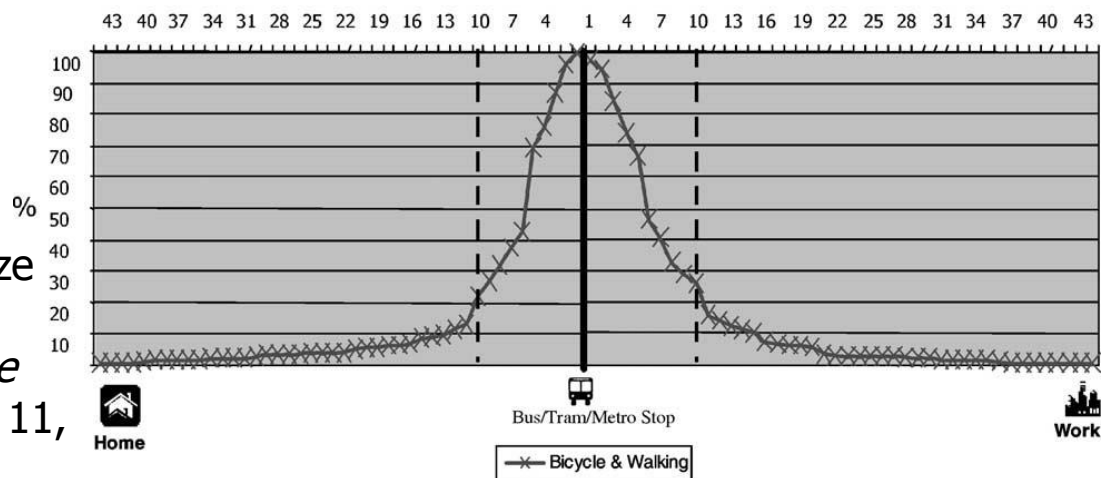
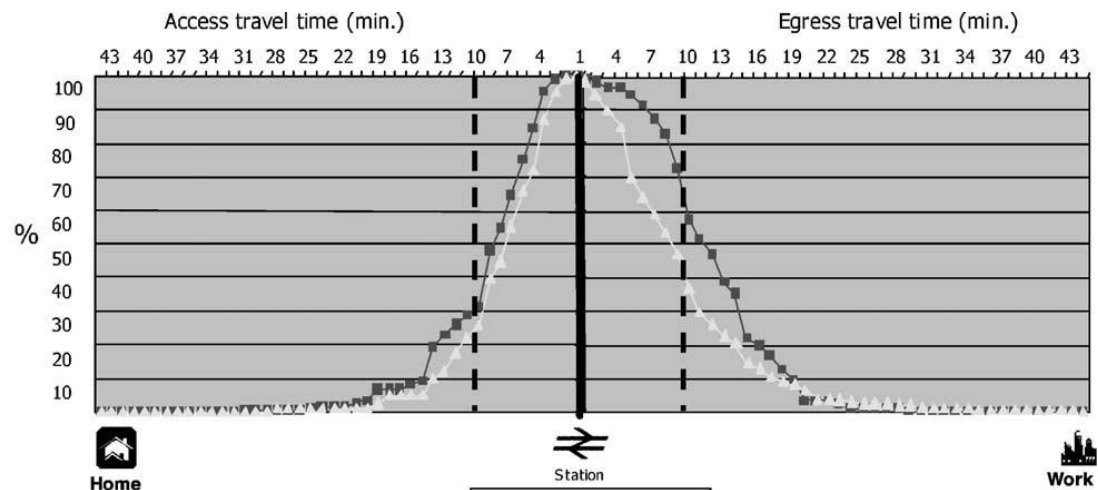
*Zasięg stacji (pieszy i rowerowy)
i przystanków autobusowych (pieszy)
źródło: opracowanie własne*

Rowerem a pieszo do stacji

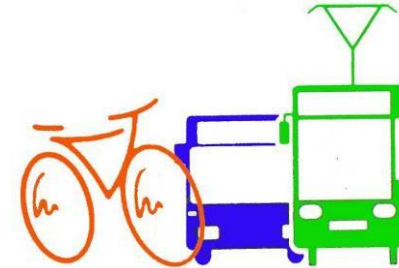


- Średnie czasy dotarcia do komunikacji publicznej zależą od jej rodzaju.
- Dla podmiejskiej są dłuższe niż dla lokalnej.
- Rowerzyści skłonni są poświęcać więcej czasu na dotarcie niż piesi.

Źródło: S. Krygsman, M. Dijst, T. Arentze 2004: *Multimodal public transport: an analysis of travel time elements and the interconnectivity ratio*. Transport Policy 11, s. 265–275



Parkingi „Bike&Ride”



„Bike&Ride” – to parkingi zlokalizowane w pobliżu przystanków, które umożliwiają kontynuację podróży transportem publicznym.

Zalety:

- poszerzenie zasięgu dostępności do przystanku
- niski koszt realizacji i utrzymania
- promocja przyjaznych środowisku form transportu

Wada:

- konkurencja w stosunku do linii autobusowych dowożących do danego przystanku, przez co dojeżdżający w przeciwną stronę (np. z centrum na przedmieścia) mają gorszy dojazd

Parkingi „Bike&Ride”



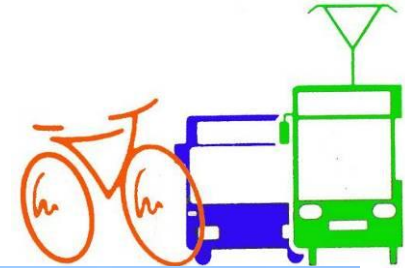
Parkingi „Bike&Ride” nie zapewniają zazwyczaj pełnego bezpieczeństwa pozostawionych rowerów.

Coraz częściej stosuje się „lockery”, w których każdy rower jest osobno trzymany lub też pomieszczenia z elektroniczną kontrolą dostępu na kilkanaście, kilkadziesiąt rowerów.

*Pomieszczenie na ok. 20 rowerów
z elektroniczną kontrolą dostępu,
okolice Hamburga,
Fot. Michał Beim*

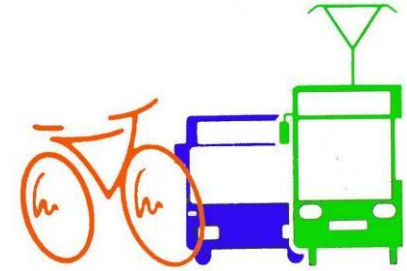


Parkingi „Bike&Ride”



*Lockery i stojaki rowerowe są zlokalizowane tuż przy wejściu na peron.
(Hochspayer). Fot. M. Beim*

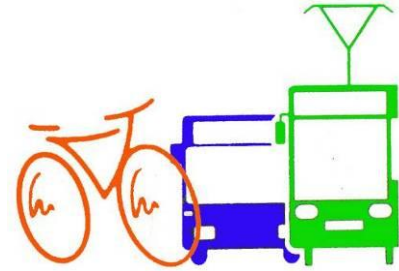
Stacje rowerowe



Najbardziej zaawansowaną formą integracji transportu publicznego i rowerowego są stacje rowerowe składające się z:

- strzeżonych (odpłatnych) parkingów rowerowych
- niestrzeżonych miejsc dla rowerów
- punktów informacyjnych organizacji rowerowych i transportu publicznego
- punktów sprzedaży biletów transportu publicznego
- sklepów i serwisów rowerowych
- innych usług, zwłaszcza gastronomicznych
- wypożyczalni rowerowych
- szafek na bagaż (np. kask, sakwy itp.)

Stacje rowerowe



Kilonia („Umsteiger”)
i Fryburg Bryzgowijski
(„VeloStation”)
fot. 2x M. Beim

Konferencja Wrocławskiej Inicjatywy Rower

Stacje rowerowe



Zasady lokalizacji stacji rowerowych i parkingów „Bike&Ride”:

- wygodny dojazd
- dobre oznakowanie dojazdu
- dogodne dojście do dworca
- unikanie konfliktów z głównymi potokami pieszych



Bazylea – tunel pozwala ominąć skrzyżowanie i plac dworcowy



Karlsruhe – lokalizacja w dawnym towarowym przejściu pod torami

Stacje rowerowe

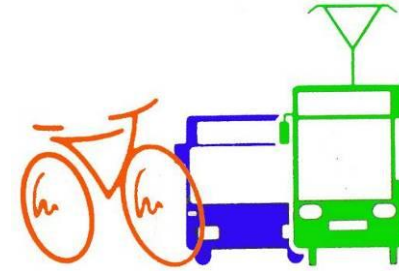


„Radstation” stanowi markę rozpoznawczą stacji rowerowych w północno-zachodnich Niemczech
fot. 2x M. Beim

Konferencja Wrocławskiej Inic



Stacje rowerowe



Postępowanie ws. stacji rowerowych:

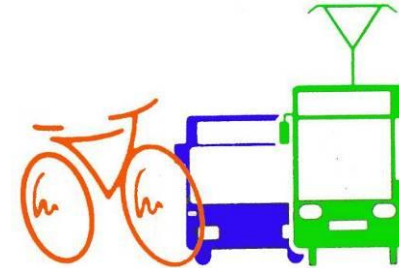
1. Sondowanie rynku:

- dialog z użytkownikami
- badanie zachowań
- tworzenie rozwiązań tymczasowych (np. zakłady pracy socjalnej prowadzące stacje + serwis i sprzedaż)

2. Budowa rozwiązań docelowych

- modułowość rozwiązań umożliwiającą szybką i taną rozbudowę, jeśli popyt będzie się zwiększał

Rowery publiczne



Rowery publiczne traktowane są przede wszystkim jako system uzupełniający transport publiczny (np. SaaRad).

Pełnią one następujące role:

- poprawę dostępności celów podróży
- wypełnianie luk mobilności – zapewnienie dojazdu w obszary o słabej dostępności transportu publicznego
- poprawę mobilności w obszarach śródmiejskich

Operatorami systemów rowerów publicznych są coraz częściej firmy lub instytucje transportu publicznego.

Funkcje promocji ruchu rowerowego czy turystyki są zazwyczaj drugoplanowe.

Rowery publiczne



II generacja

- System analogiczny do wózków sklepowych – wkłada się monetę, którą później odzyskuje odstawiając na parking.
- Rozwiązanie obarczone największym ryzykiem dewastacji i kradzieży.
- Stosowane bardzo rzadko, właściwie tylko w małych miejscowościach.



Kopenhaga; fot. Alkarex Wikicommons

Rowery publiczne

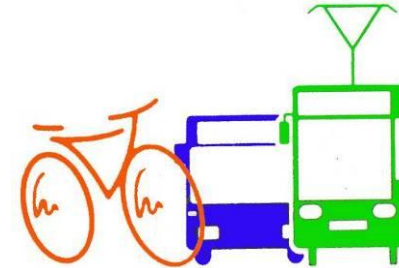


III generacja

- Rowery są wydawane automatycznie.
- Wypożyczanie następuje na podstawie odczytu przez komputer specjalnej karty imiennej (np. będącej nośnikiem biletów okresowych) lub podaniu kodu PIN i nazwy użytkownika.
- Brak anonimowości ogranicza ryzyko kradzieży.



Rowery publiczne



Anlage wird VIDEOÜBERWACHT
Beschädigungen werden zur Anzeige gebracht

STADTRAD HAMBURG



Die Preise

Die ersten 30 Minuten fahren Sie mit jedem StadtrAD kostenlos und danach schon ab günstigen 3 ct/min.
Die 5 € Einrichtungsgebühr, die bei der Anmeldung anfallen, richten wir Ihnen in gleicher Höhe als Fahrtguthaben* ein.

	Normal-Tarif	HVV-Tarif **	BahnCard-Tarif
1.-30. Minute	kostenfrei	kostenfrei	kostenfrei
31.-60. Minute	4 ct./Min.	3 ct./Min.	3 ct./Min.
Ab der 61. Minute	8 ct./Min.	6 ct./Min.	6 ct./Min.
Tag (24 Std.)	12 €	12 €	12 €

* Die Gültigkeit des Fahrtguthabens beträgt jeweils 12 Monate ab Anmeldung.
Eine Auszahlung des Fahrtguthabens ist nicht möglich.

** Gilt nur für HVV-Abonnement und HVV-Großkundenabonnement (ProfiCard).

Willkommen



Ende

Die Entleihe am Terminal



18 August 2010 16:31

*StadtRad Hamburg
jest zintegrowany
taryfowo z
komunikacją miejską
oraz kolejami
Deutsche Bahn
fot. Michał Beim*



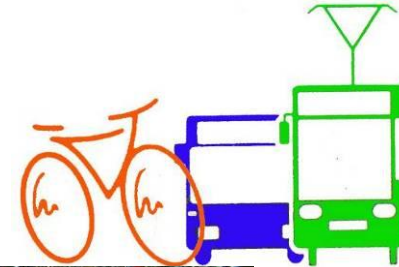
Rowery publiczne



IV generacja

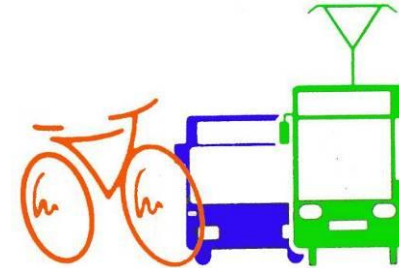
- Najbardziej zaawansowany system rowerów publicznych i jeden z najbardziej elastycznych. Operatorem jest spółka z grupy Deutsche Bahn. System umożliwia zarejestrowanemu użytkownikowi korzystanie w różnych miastach.
- Użytkownik uaktywnia rower dzwoniąc do call-centre – podaje numer pojazdu i swoje dane, otrzymuje kod aktywujący. W podobny sposób „oddaje” go. Rowery można zostawiać przy wszystkich ważniejszych skrzyżowaniach, w śródmieściu danego miasta.
- Koszt: 5-7 centów za minutę, nie więcej niż 15 € za dobę i 60 € za tydzień.

Rowery publiczne



Rowery Call-a-Bike w Kolonii, fot. M. Beim

Car sharing



Car sharing to system krótkiego wynajmu samochodów (na godziny), którego stawka najmu uzależniona jest od czasu (preferencje dla krótkiego najmu) i przejechanych kilometrów.

Najem samochodów odgrywa rolę szczególnie w pozyskiwaniu dla kolei klientów biznesowych. Rozszerza zasięg oddziaływania kolei i przysparza nowych pasażerów.

Car sharing oferowany jest przez koleje (np. DB, SNCF, SBB), stowarzyszenia (StadtMobil, StattAuto) lub miejskich przewoźników. Zazwyczaj jest powiązany taryfowo z transportem publicznym.

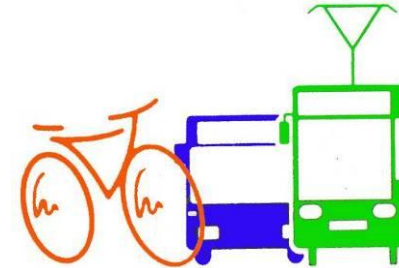
Samochody zlokalizowane są w pobliżu głównych wyjść z dworca – w atrakcyjnych miejscach.

Car sharing



Car sharing Deutsche Bahn (Flinkster) we Frankfurcie, fot. M. Beim

Drogi dojścia



Drogi dojścia pomiędzy poszczególnymi rodzajami transportu wpływają walcie nie tylko na czas podróży, ale również na konkurencyjność danego środka lokomocji. Najważniejsze kwestie to:

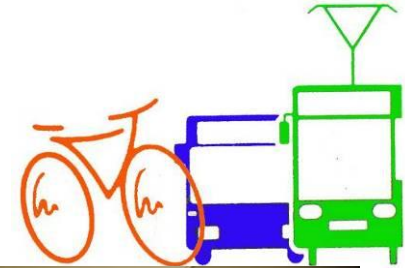
- bliskość; optimum: „drzwi w drzwi”
- brak barier architektonicznych
- wspólne zadaszenie; optymalnie wspólne hale
- brak ograniczeń prawnych („przejście tylko dla personelu”)
- bezpośrednie dojście do peronów z miasta, np. z mostów biegnących nad torami

Drogi dojścia



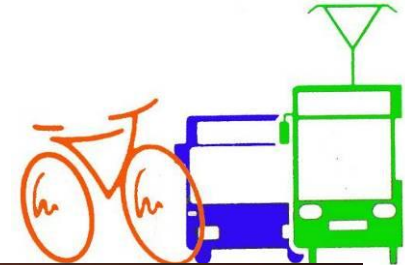
Mals – wspólny peron dla autobusów i pociągów fot. M.Beim

Inne problemy węzłów intermodalnych



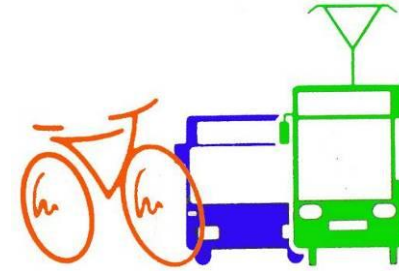
Dworzec główny w Essen – w pasażu pod peronami jest wszystko... poza kasami. Zlokalizowano je błędnie – przed dworcem, tylko po jednej stronie pasażu. Przykład dominacji funkcji handlowej. fot. M.Beim

Inne problemy węzłów intermodalnych



Przejścia podziemne wymagają szczególnej troski o design i utrzymanie, gdyż są niepopularne przez pieszych. fot. M.Beim

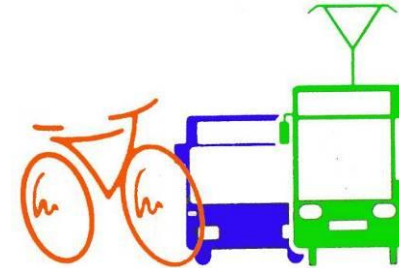
Inne problemy węzłów intermodalnych



Inne potencjalne problemy węzłów intermodalnych:

- „jedno okienko” i jeden automat umożliwiające zakup biletów na całą trasę, w tym na lokalny transport publiczny nieodpowiedni design powierzchni przeznaczonych do oczekiwania na podróż (tendencja do realizacji za małej powierzchni, brak elastyczności w sytuacji poważnych perturbacji)
- design utrudniający właściwe utrzymanie obiektu
- przerost formy artystycznej nad aspektami funkcjonalnymi
- oznakowanie miejsc szczególnie niebezpiecznych
- funkcjonalne zróżnicowanie parkingów (np. Kiss&Ride)

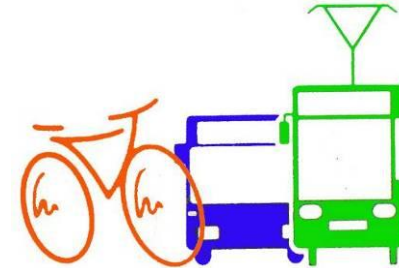
Kryteria ewaluacji



Przy kryteriach ewaluacji centrów najlepiej posłużyć się metodologią C.R.O.W. używaną przy ocenie infrastruktury rowerowej:

- spójność (unifikacja oznakowania, rozwiązań technicznych)
- bezpośredniość (dojścia, bliskość kas, lokalizacja „Kiss&Ride”)
- wygoda (brak barier, zadaszenie, miejsca odpoczynku, łatwy dostęp do informacji)
- bezpieczeństwo (społeczne i komunikacyjne – poczucie pewności)
- atrakcyjność (aranżacja przestrzeni, wyposażenie w sklepy i inne usługi)

Podsumowanie



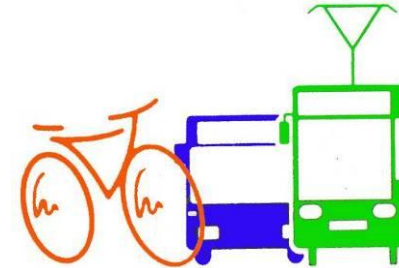
Na całym świecie zmienia się koncepcja dworców i przystanków transportu publicznego. Ich rola wychodzi daleko poza funkcje komunikacyjne – stają się ważnymi centrami miejskimi.

Węzły intermodalne są ważnym czynnikiem wpływającym na wizerunek i funkcjonowanie miast. Ważne jest więc stosowanie jak najlepszych materiałów wykończenia oraz jak najlepszych rozwiązań w zakresie rozplanowania poszczególnych funkcji dworców.

Projekty muszą uwzględniać potrzeby osób niepełnosprawnych, rodzin z dziećmi i rowerzystów.

Miarą jakości rozwiązań jest zadowolenie pasażera!

Podsumowanie



Zapotrzebowanie na rozwiązania służące integracji różnych gałęzi transportu publicznego i rowerowego jest w Polsce na razie niewielkie. Należy spodziewać się, że będzie wzrastać, stąd też należy ów fakt uwzględniać już teraz – w okresie, w którym inwestycje w transporcie publicznym nabierają, za sprawą wsparcia finansowego Wspólnot Europejskich, szczególnego tempa.

Integracja taka, przynosi korzyść nie tylko przewoźnikom, ale stanowi ważny krok w na drodze ku spełnieniu zasad zrównoważonego rozwoju transportu.

Planując infrastrukturę węzłów intermodalnych należy uwzględniać najnowsze trendy, np. car-sharing.

Dziękuję za uwagę!



fot. Umweltministerium

dr Michał Beim

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

michal.beim@up.poznan.pl

+48 696 151112



Konferencja Wrocławskiej Inicjatywy Rowerowej, Wrocław 18 września 2013

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu