

# **DOPRAVNÍ CHOVÁNÍ**

**Vojtěch Jirsa**

**UPCE/DFJP/TECHNOLOGIE A ŘÍZENÍ  
DOPRAVY/DOPRAVNÍ INŽENÝRSTVÍ**

# MOTIVAČNÍ VIDEO

Dopravní chování v  
Pardubicích

<https://www.youtube.com/watch?v=1yh37f2jTvw>

# DOPRAVNÍ CHOVÁNÍ

## Údaje o pohybu lidí v prostoru

- použitý dopravní prostředek (tzv. modal split)
- účel cest
- délka cest
- zdroje a cíle cest
- časové rozložení cest
- ...

## Údaje se shromažďují ve vazbě na socio-ekonomické, demografické a další údaje

- věk, pohlaví, vzdělání, příjem
- velikost domácnosti, druh zástavby, počet bytů v jedné budově
- vlastnictví/dostupnost automobilu
- dostupnost veřejné dopravy
- ...

# MODAL-SPLIT OBECNĚ

## Modal-split

- základní informace vypovídající o charakteru dopravního systému města
- určuje jaký podíl cest je vykonán jednotlivými dopravními prostředky
- cílem dopravních politik je zvyšovat podíl pěší, veřejné a cyklistické dopravy (větší efektivita využití prostoru a to bez negativních dopadů na kvalitu života ve městě)

## Metodika

- klíčová jsou pravidla pro určení modal-splitu, například definice cesty:
  - cesta je určena na základě účelu (pokud se cestou do práce zastavíte nakoupit, jedná se o dvě cesty – cestu na nákup a cestu do práce)
  - pokud během jedné cesty vystřídáte více druhů dopravy, počítá se ten mód, kterým jste urazili větší vzdálenost
- mohou být zohledněny všechny cesty na území města, nebo pouze cesty obyvatel města

# MODAL-SPLIT V PARDUBICÍCH

## Modal-split

- Pardubice mají velice příznivý modal-split
- z údajů lze vyvodit například to, že převážné většiny cest obyvatel města se kongesce netýkají (většina cest je realizována pěšky, na kole, nebo MHD – ta má v některých úsecích samostatné vyhrazené pruhy, takže zdržení je eliminováno)
- na následujícím slidu je modal-split pro vnitřní cesty (začátek i konec na území města)

## Metodika

- cesta byla definována na základě účelu
- byly zohledněny pouze cesty obyvatel města
- nebyly zohledněny cesty obyvatel okolních obcí, kteří do města dojíždí, ani transitní doprava (zdroj i cíl mimo území města)
- nebyly zohledněny pracovní cesty (rozvoz zboží, pochůzky řemeslníků, apod.)
- většinou není možné získat komplexní údaje o všech cestách (rozsah průzkumu je omezen)
- důležité je, aby byla známa metodika a data byla správně interpretována
- v Pardubicích byla východiskem průzkumu metodika používaná v německých městech od 70. let 20. stol. - umožňuje srovnání s Německem

# ZPŮSOB DOPRAVY

# VNITŘNÍ



36%



pěšky



28%



autem



19%



na kole



17%



veřejnou  
dopravou

# PARDUBICE V MEZINÁRODNÍM SROVNÁNÍ

Řada dopravních politik a plánů udržitelné městské mobility německých měst cílí na snížení podílu automobilové dopravy. Cíle srovnatelných německých měst často odpovídají současnému stavu v Pardubicích. Podíl automobilové dopravy na vnitřních cestách (viz předchozí slide) je v Pardubicích pouze 28 %, zatímco ve srovnatelných německých městech v průměru 38 % (jedná se o průměr bývalých východoněmeckých měst s počtem obyvatel 80-500 tisíc, ve kterých byl proveden průzkum dle srovnatelné metodiky). Zajímavý je vývoj modal-splitu v německých městech a současné trendy.

Například v Lipsku docházelo ještě v devadesátých letech minulého století k výraznému nárůstu podílu automobilové dopravy. Mezi léty 1990 a 2003 zde došlo ke zvýšení podílu automobilové dopravy na cestách o 12 % a to z 32 % na 44 %. Následně se růst zastavil a trend se obrátil. V roce 2008 bylo v Lipsku realizováno individuální automobilovou dopravou již pouhých 40 % cest. Tento trend odpovídá aktuálnímu plánu pro dopravu a veřejný prostor města Lipska, který cílí na snížení podílu automobilové dopravy na cestách. Konkrétně na 32 % v roce 2015 - tedy snížení o 12 % oproti roku 2003. Ve srovnání se současným stavem v Pardubicích, tedy výše uvedeným 28% podílem automobilové dopravy, nejsou cíle tohoto plánu příliš ambiciózní. Otázkou zůstává, zda budeme v Pardubicích kopírovat trend německých měst a dojde-li i u nás v dohledné době k zastavení nárůstu automobilové dopravy, ke kterému došlo v německých městech před přibližně 10 lety.

# MODAL-SPLIT VNITŘNÍCH I VNĚJŠÍCH CEST

- následující slide obsahuje graf pro modal-split cest které alespoň začínají, nebo alespoň končí na území města
- srovnáme-li ho s grafem pro vnitřní cesty, došlo k nárůstu automobilové a veřejné dopravy (to zřejmě souvisí s nárůstem průměrné délky cest)
- délka cest je klíčová pro volbu dopravního prostředku
- kompaktní města jsou charakteristická krátkými vzdálenostmi a vysokým zastoupením prostorově efektivních druhů dopravy (pěší, cyklo, MHD)
- i když mohou být v těchto kompaktních městech vnímány dopravní problémy (kongesce, nedostatek parkovacích míst apod.), týkají se často pouze malého podílu cest
- důležitou charakteristikou je také rozmanitost funkcí (bydlení, práce, rekreace, občanská vybavenost ...)
- ve městech, kde jsou funkce rovnoměrně rozmístěny a promíchány, klesá obvykle délka cest



# ZPŮSOB DOPRAVY

# VNITŘNÍ + VNĚJŠÍ



35%



autem



25%



pěšky



22%



veřejnou  
dopravou



18%

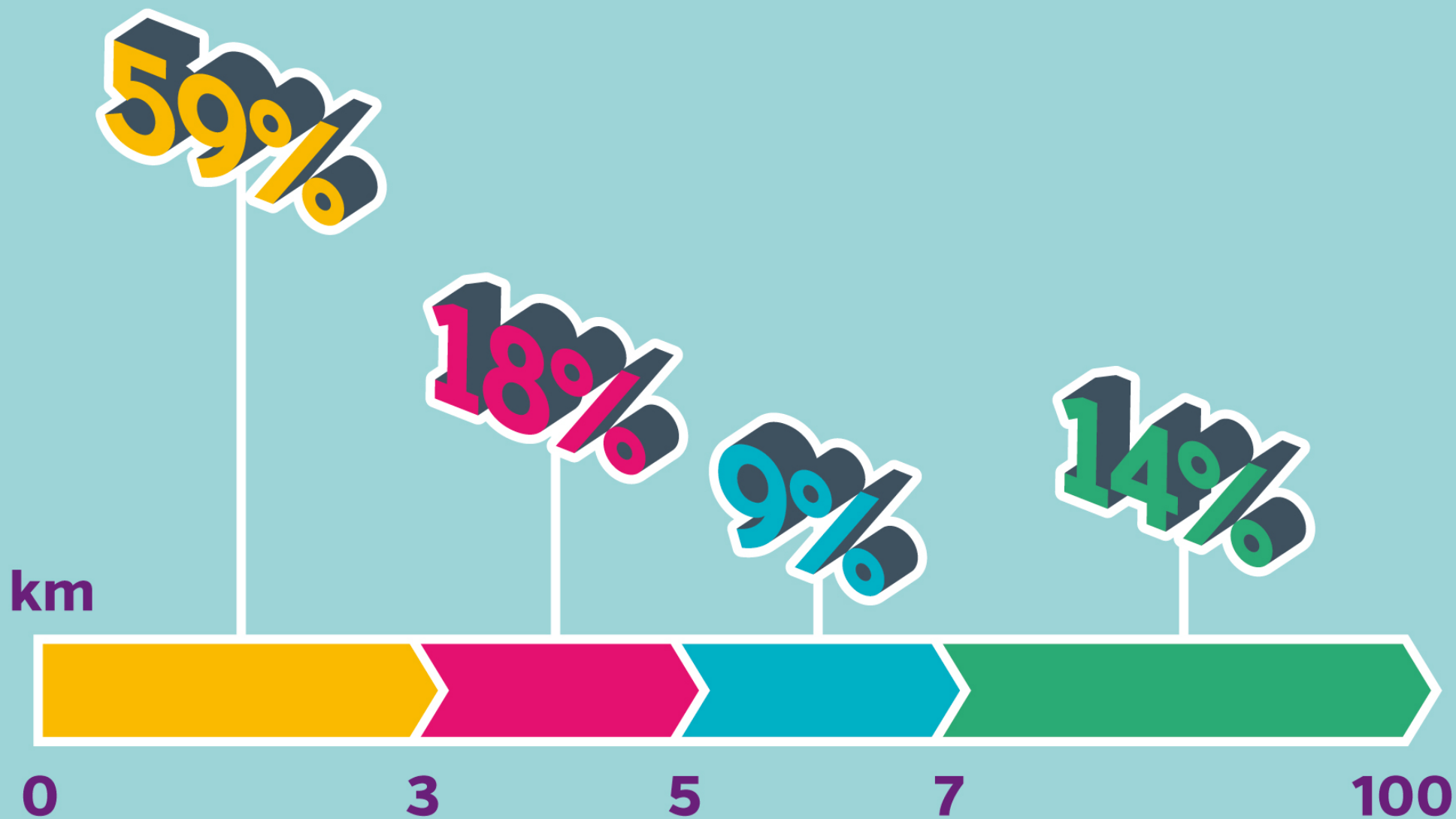


na kole

# DÉLKA CEST V PARDUBICÍCH

- následující slide obsahuje graf pro rozdělení cest obyvatel Pardubic dle délky
- důvody pro vysoký podíl nemotorové dopravy v Pardubicích jsou často přisuzovány rovinnému charakteru území nebo tradici ježdění na kole
- méně často je uváděna kompaktní sídelní struktura
- ze všech cest, které obyvatelé Pardubic vykonají, je jich 59 % kratších než 3 km a 77 % kratších než 5 km
- pro tuto vzdálenost je chůze a jízda na kole stále atraktivním způsobem přepravy

# DÉLKA CEST



# MODAL-SPLIT DLE ÚČELU

- při průzkumech dopravního chování jsou sbírány informace o všech cestách, které dotazovaný během dne absolvoval
- u každé cesty je uveden výchozí a cílový bod, čas, dopravní prostředek a důvod/účel cesty
- obecně lze říci, že se dopravujeme, abychom uspokojili potřebu, kterou nemůžeme uspokojit tam, kde se právě nacházíme (umožnění uspokojení určité potřeby je hlavním cílem dopravy – proto jsou cesty definovány právě na základě účelu)
- dva následující slidy vypovídají o tom, že pro různé účely používáme různé dopravní prostředky
- může se zdát překvapivé, že pouze 34 % cest na nákup je v Pardubicích realizováno autem, naopak vysoký podíl cest do práce 54 % je autem
- zkuste přemýšlet o příčinách tohoto dopravního chování

34%



**všech cest na nákup je realizováno autem**

**53%**



**všech cest do práce je realizováno autem**

# METODICKÉ OKÉNKO

- k získaným údajům v průzkumech dopravního chování je třeba přistupovat kriticky
- je třeba zajistit reprezentativnost vzorku
- mohou vznikat systematické chyby např. nesprávným pochopením definice cesty

# VÝBĚR VZORKU

- vzorek musí reprezentovat zkoumanou populaci (věk, pohlaví, příjem, atd.)
- dopravní chování je do značné míry ovlivněno druhem zástavby, ve které lidé žijí a vzdáleností bydliště od dalších funkcí města
- zastoupení lidí ve vzorku, kteří žijí v různých částech města i v různém druhu zástavby (rodinné domky, paneláky, řadovky...), musí odpovídat zastoupení lidí s těmito charakteristikami v populaci
- velikost vzorku musí být dostatečná (minimální velikost vzorku není přímo úměrná velikosti populace)
- pro účely průzkumů dopravního chování je minimální velikost vzorku přibližně 1000 lidí a to jak pro města s 20 tis. obyvateli, tak pro města s 200 tis. obyvateli

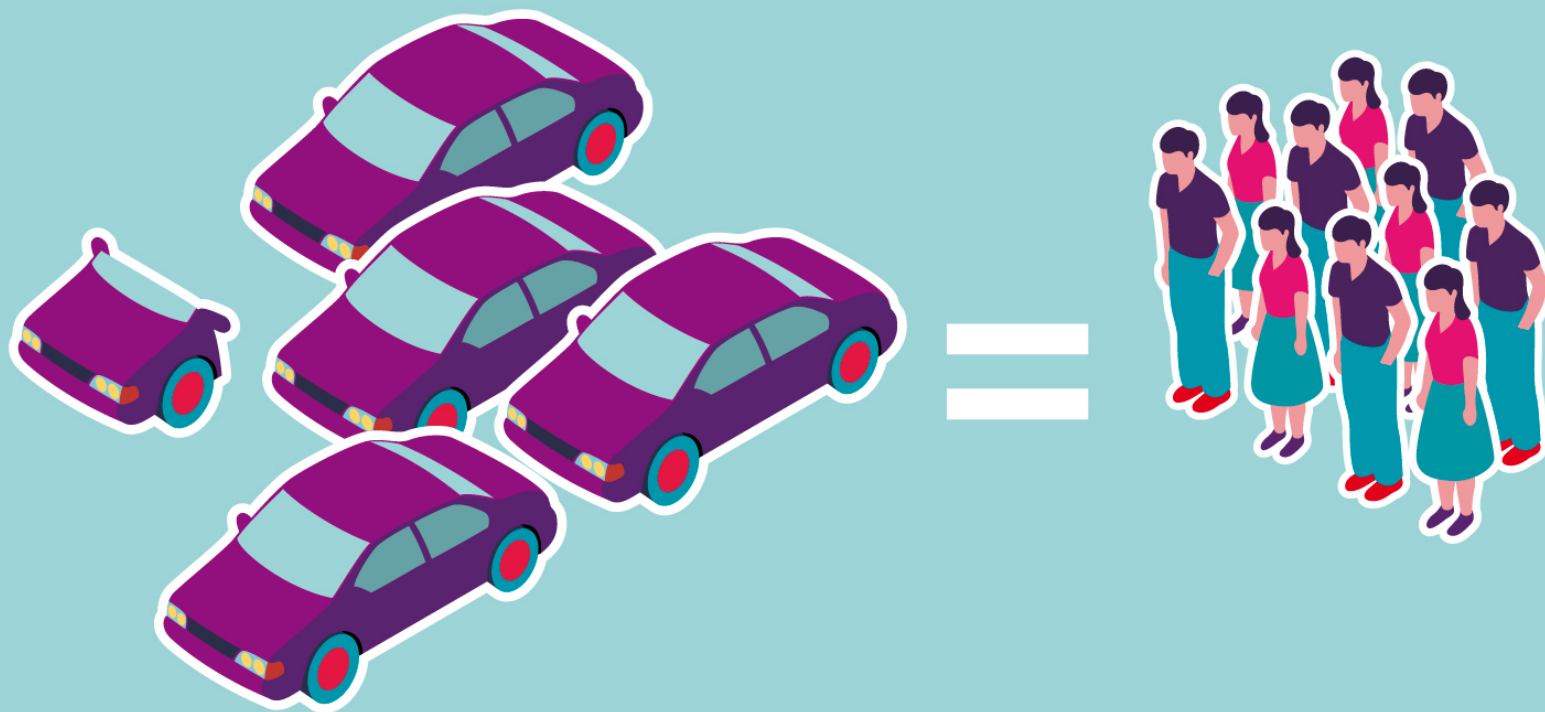


# SBĚR DAT

- údaje o dopravním chování jsou získávány především dotazníkovým šetřením
- tazatel musí plně rozumět jednotlivým definicím a předcházet zavádějícím odpovědím
- nelze provádět dotazníkové šetření například zastavováním lidí na ulici – systematická chyba – bude se jednat ve větší míře o lidi, kteří častěji chodí pěšky
- nelze provádět šetření pomocí obvolávání kontaktů ve zlatých stránkách (pevnou linku vlastní převážně starší lidé, jejichž dopravní chování je specifické)
- nelze provádět šetření pomocí internetu (zde naopak nejsou starší skupiny zastoupeny)
- nelze provádět dotazníkové šetření v domácnostech v dopoledních hodinách (lidé, kteří chodí do práce budou zastoupeni v menší míře)
- pro účely průzkumů dopravního chování je minimální velikost vzorku přibližně 1000 lidí a to jak pro města s 20 tis. obyvateli, tak pro města s 200 tis. Obyvateli
- obecně je metodika výběru vzorku a sběru dat obsáhlé téma, které by mohlo být předmětem samostatné přednášky

# STUPEŇ MOTORIZACE

- stupeň motorizace (počet vozidel na 1000 obyvatel), je podobný v Pardubicích a srovnatelných východoněmeckých městech
- v Pardubicích přísluší 420 aut na 1000 obyvatel (viz následující slide)
- ve srovnatelných východoněmeckých městech je to 413 aut
- stupeň motorizace není zřejmě úměrný ekonomické úrovni domácností
- z údajů vyplývá, že obyvatelé Pardubic vlastní relativně hodně aut, ale méně je používají
- od přelomu tisíciletí je růst motorizace v německých městech pouze marginální
- na 10 obyvatel je v Pardubicích bezmála 9 jízdnicích kol
- množství jízdnicích kol koresponduje s vysokým podílem cyklistické dopravy na cestách
- další příčinou pro vlastnictví většího množství kol může být také všeobecná obliba rekreační cyklistiky



**420 aut na 1 000 obyvateľ**

# ZAJÍMAVOSTI

## Počet cest

- v průměru vykonáme každý den 2,5 až 3 cesty (liší se dle jednotlivých zemí)
- každý den cca. 10% lidí nevykoná žádnou cestu (kdo jsou ti lidé?)

## Délka cest

- cestujeme stále dále (například průměrný Pardubák urazí denně 21,7km)
- již po staletí se nemění čas, který jsme ochotni strávit dopravou, je to v průměru přibližně 1h denně

## Zdroje a cíle cest

- dle dopravního modelu města Pardubic směřuje 10% všech vozidel v ulicích z druhého největšího sídliště ve východní části města (Dubina) do největšího nákupního centra v severní části města (rozložení jednotlivých funkcí na území města předurčuje množství a délku cest i modal-split)

# SROVNÁNÍ ÚDAJŮ O MODAL SPLITU

Evropská platforma pro management mobility – shromažďuje údaje o modal-splitu evropských měst:

**EPOMM**

[http://www.epomm.eu/tems/index.phtml?Main\\_ID=2928](http://www.epomm.eu/tems/index.phtml?Main_ID=2928)

Vyhodnocuje indikátory udržitelného rozvoje vybraných měst ČR. Mezi nimi i údaje o dopravním chování. Pozor! Problematická metodika, vzorek pro účely průzkumů dopravního chování není reprezentativní. Není srovnatelné s výstupy průzkumu dopravního chování v Pardubicích.

**ECI/TIMUR**

<http://www.timur.cz/vysledky-eci-timur-3.html>

# FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ DOPRAVNÍ CHOVÁNÍ

- sídelní struktura (hustota zástavby)
- infrastruktura a rozvoj dopravních systému (cena)
- stupeň motorizace, dostupnost automobilu
- dostupnost veřejné dopravy
- infrastruktura pro pěší a cyklisty
- demografie a socio-ekonomická situace
- kulturní a historické aspekty
- ...

# PROČ SE ZABÝVAT DOPRAVNÍM CHOVÁNÍM

- pochopení potřeb lidí – marketingový přístup
- identifikace a pochopení příčin dopravních problémů
- návrh opatření podporující změnu dopravního chování
- strategické plánování – určení cílů (indikátorů) a jejich hodnocení
- řízení poptávky po dopravě / management mobility
- plány udržitelné městské mobility
- vstupní data pro tvorbu dopravních modelů

# FASCINUJÍCÍ VIDEO

- po spuštění videa lze aktivovat české titulky kliknutím na bílou ikonu „subtitles“ pod videem

## VIDEO – CONGESTION CHARGING STOCKHOLM

[http://www.ted.com/talks/jonas\\_eliasson\\_how\\_to\\_solve\\_traffic\\_jams](http://www.ted.com/talks/jonas_eliasson_how_to_solve_traffic_jams)



# ZÁVĚR

Aktuální dopravní chování obyvatel Pardubic je z pohledu našich západních sousedů velice dobré. Blíží se cílům, které si některá německá města vytyčují v rámci dopravních plánů. Ze situace v německých městech lze usuzovat na trendy v dopravním chování, které nejsou zatím v českých městech dlouhodobě sledovány.

Výstupy průzkumů dopravního chování zásadním způsobem ovlivňují vnímání problematiky dopravy ve městech. Získaná data přinášejí nový úhel pohledu při hodnocení dopravních systémů. Poukazují například na fakt, že vnímané problémy se týkají pouze omezeného množství cest. Jsou důležitým podkladem pro prosazování lepších podmínek pro pěší, veřejnou a cyklistickou dopravu, které mohou vést ke snížení intenzit automobilové dopravy, potažmo k odstranění příčiny kongescí. Opakování průzkumů dopravního chování je předpokladem pro hodnocení dopravních strategií.