

Ústecký kraj  
#NOVÝ START

**ICUK**

**Megatrendy, data v dopravě, reakce na COVID-19**  
Petr Achs, RIS3 developer

**PS ITI Úcha 2021-27 - doprava**  
27. 11. 2020, online

# Technologické megatrendy v mobilitě 1/2

- **Automatizace** – systémy schopné provádět část nebo všechny dynamické jízdní úlohy (dynamic driving tasks), dle SAE J3016
- **Konektivita** – použití technologií umožňujících silničním vozidlům komunikovat mezi sebou a se silniční infrastrukturou (CCAM, C-ITS)
- **Dekarbonizace** – použití alternativních paliv (elektřina, vodík, biopaliva), která jsou zásadní pro zbavení se závislosti na fosilních palivech a snížení emisí skleníkových plynů
- **Sdílení** - inovativní strategie umožňující uživatelům získat krátkodobý přístup k dopravním prostředkům „podle potřeby“ a zahrnuje „různé formy sdílení vozidel kol, jízd a mobilitní služby na vyžádání

# Technologické megatrendy v mobilitě 2/2

- kombinace uvedených čtyř prvků může vést k radikální transformaci silniční dopravy s významným dopadem na rozvoj sídel
- vzájemné působení a integrace těchto prvků má posilující účinek
- například autonomní vozidla mohou urychlit přijetí sdílené mobility snížením jednoho významného provozního nákladu: řidiče; elektrifikace vozidel může být urychlena sdílenou automatizovanou mobilitou atd.

# Dopravní data a jejich význam 1/2

**Data představují klíčový vstup pro systémy řízení dopravy, aplikace poskytující dopravní informace řidičům a cestujícím a pro statistické využití v oblasti dopravního plánování.**

**Základem pro řízení dopravy jsou:**

- *Historická data o provozu na komunikacích pro dopravní modely a předpovědi pro řízení dopravy*
- *Spolehlivá on-line data o plynulosti dopravy*

# Dopravní data a jejich význam 2/2

## Nástroje pro sběr dat

- **Konvenční** - *pneumatická silniční trubice, indukční smyčka, snímače, manuální sčítání, video detekce atd.*
  - + *vyzrálá, osvědčená technologie, podává přesné informace*
  - *cena instalace a údržby, malá přesnost informace o délce trvání cesty*
- **Floating Car Data (FCD)** – *data sbíraná v reálném čase na základě pohybu vozidel (GSM signál, GPS lokalizace)*
  - + *výpočet dynamiky dopravních proudů (plynulosti dopravy), široký záběr z hlediska území, efektivní z hlediska nákladů*
  - *nižší přesnost*

# Data driven přístup 1/2

- **Digitální dvojče**

- virtuální replika města, která využívá reálná data získaná z monitorovacích zařízení
- umožňuje lépe sledovat chování města a pomáhá předpovídat, jak ho ovlivní plánované zásahy
- kombinují data z různých zdrojů: základní geografii, 3D modely budov a komunikací, simulaci dopravy i pohybu chodců, informace o kvalitě a proudění vzduchu atd.

- **příklad Herrenberg, Německo**

- 30 tis. obyvatel
- <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/98791/project-uses-digital-twins-to-design-more-sustainable-cities/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hNiRhOLDdeY>

# Data driven přístup 2/2

- Urban data scan (Antverpy)
  - Strukturování velkých souborů dat podle témat
  - Poskytuje vhled do socio-demografických údajů, ekonomiky, bydlení, mobility, životního prostředí ad.
  - Statistické údaje a mapy označují oblasti, do kterých je třeba investovat, a umožňují správné volby.
- <https://urbact.eu/urban-data-scan>

# Inovativní koncepty rozvoje měst v oblasti mobility

- Město krátkých vzdáleností, <http://cityofshortdistances.blogspot.com/>
- 15 minutes city (Paris), <http://www.moreno-web.net/the-15-minutes-city-for-a-new-chrono-urbanism-pr-carlos-moreno/>
- Město 8 80, <https://www.880cities.org/>
- Superblocks (Barcelona), <http://www.bcnecologia.net/en/conceptual-model/superblocks>
- Circulatieplan (Gent, Leuven), <https://stad.gent/nl/mobiliteit-openbare-werken/mobiliteit/plannen-projecten-subsidies-cijfers-scholenwerking/mobiliteitsplan-circulatieplan-en-parkeerplan-gent/circulatieplan-gent>, <https://www.leuven.be/circulatieplan>



# Circulatieplan (cirkulační plán) Gent

- rozšíření pěších zón s omezeným provozem v nejstarší části centra
- plán vymezil celkem 5 oblastí (z nichž největší je dále rozdělena do čtyř menších celků), v jejichž ulicích je zakázáno parkovat
- každá zóna má jinou přístupovou cestu, bránu s kamerou, která čte poznávací značky
- povolení vjezdu se váže na RPZ a je vydáváno do jednotlivých zón, automobily s povolením sem mohou vjet pouze v době mimo špičku (11-18 h), kdy je oblast ryze pěší zónou... detailněji viz:
- <https://auto-mat.cz/25738/circulatieplan-belgicky-recept-na-to-jak-ulevit-mestum-od-aut>

# Sdílení – Mobility as a Service (MaaS)

- MaaS je často používaný termín k popisu používání digitálních technologií, které integrují různé formy dopravních služeb do jedné mobility služby dostupné na vyžádání
- CAR SHARING
- RIDE SHARING (car/van pooling)
- RIDE SOURCING (ride-hailing)

# Principy (předpoklady) pro zavádění MaaS

- Řízené zákazníkem (consumer driven)
- **Řízené daty (data driven)**
- Multimodální
- Jasně stanovený rámec řízení MaaS (management framework) – rámec pro agregování a řízení poptávky a dodávky služeb

*Zdroj: MOD Alliance*

# CAR SHARING

- Platba za dočasný přístup k vozidlu bez nákladů a odpovědností souvisejících s vlastnictvím vozidla
- Uživatelé mají přístup k vozidlům připojením k organizaci, která provozuje flotilu vozidel rozmístěných na konkrétních místech
- Příklad:

**car2go, DriveNow, Zipcar** – Vídeň, Paříž, Amsterdam, Madrid, Berlín, Řím (obecně působnost ve velkých městech), nejmenším městem Reykjavík (cca 130 tis. obyvatel)

# CAR SHARING v ČR

Identifikováno **13** společností, příklady:

- **Autonapůl** – vlastní flotila vozů; Praha, Brno, Ostrava, Pardubice, Hradec Králové, Plzeň, Liberec, Olomouc, České Budějovice (z uvedeného menší než UnL pouze Pardubice – o cca 1 tis. obyvatel), <https://www.autonapul.cz/>
- **HoppyGo** – nevlastní flotilu vozů, kryje rizika, peer2peer služba, plošně po celé ČR, <https://hoppygo.com/cs>
- [https://cs.wikipedia.org/wiki/Sdílení\\_aut](https://cs.wikipedia.org/wiki/Sdílení_aut)

# CAR SHARING v ČR – Město Litoměřice

Spolupráce Města Litoměřice se společností Horejsek Auto

- **flotila vozidel městského úřadu k dispozici zaměstnancům pro soukromé použití**
- **plánováno rozšíření carsharingové služby pro příspěvkové organizace města**
- Mgr. Milan Čigáš, tajemník MÚ, milan.cigas@litomerice.cz

# RIDE SHARING (car/van pooling)

- Spolujízda - sdílení vozidla pro společnou jízdu do a ze zaměstnání

# RIDE SOURCING (ride-hailing)

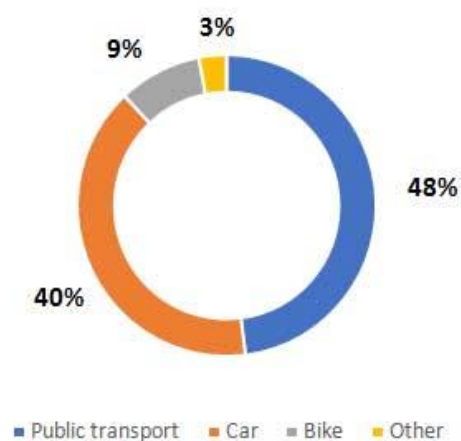
Ride hailing služby jsou aplikace, které spojují cestující a místní řidiče využívající jejich osobní vozidla. Ve většině případů se jedná o pohodlný způsob přepravy tzv. door to door. Obvykle jsou levnější než používání licencovaných taxíků. V některých zemích jsou služby oznamování jízd regulovány stejným způsobem jako běžné taxíky. Příklady služeb hailingu jízd zahrnují **Uber** a **Lyft**.

# MaaS – příklad z Evropy

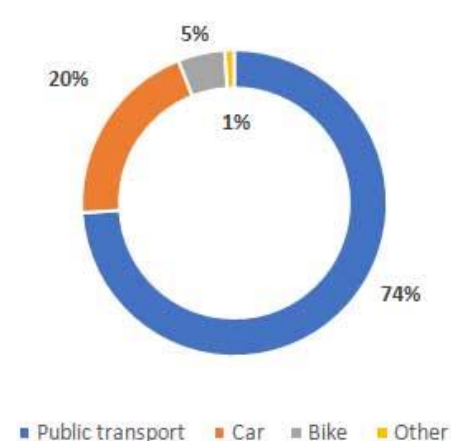
- Aplikace WHIM (Helsinky), <https://whimapp.com/>

Jedna aplikace pro dopravu s využitím více způsobů (veřejná doprava, kola, taxi, vozidla z půjčoven). Zahrnuje „all-inclusive“ platbu nebo platbu typu pay as you go.

Mode share before Whim services



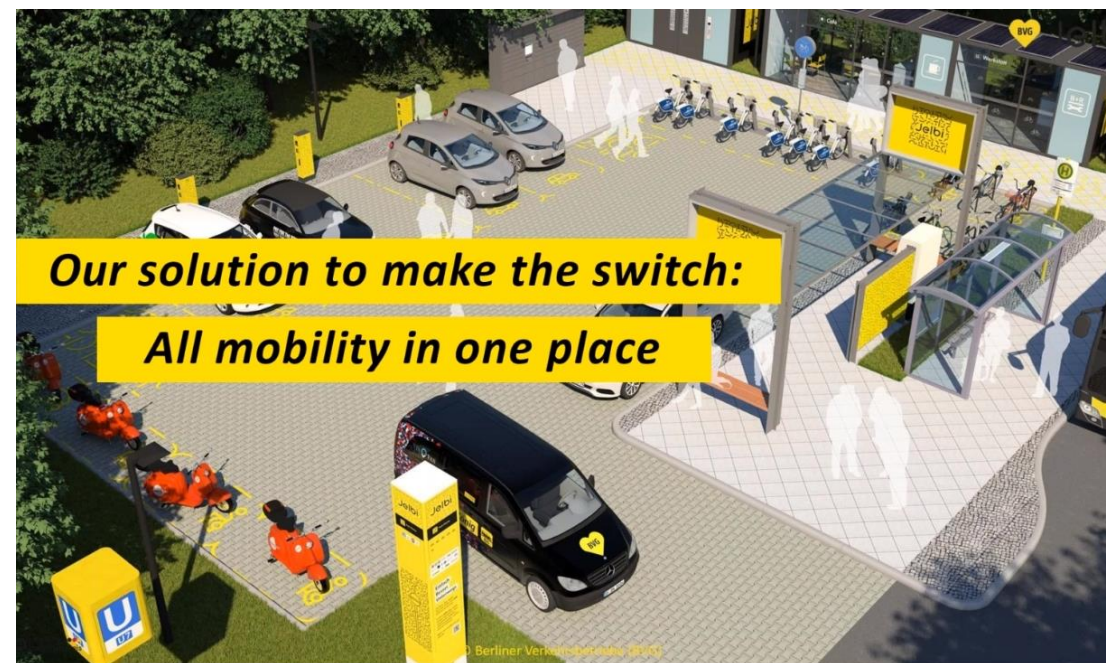
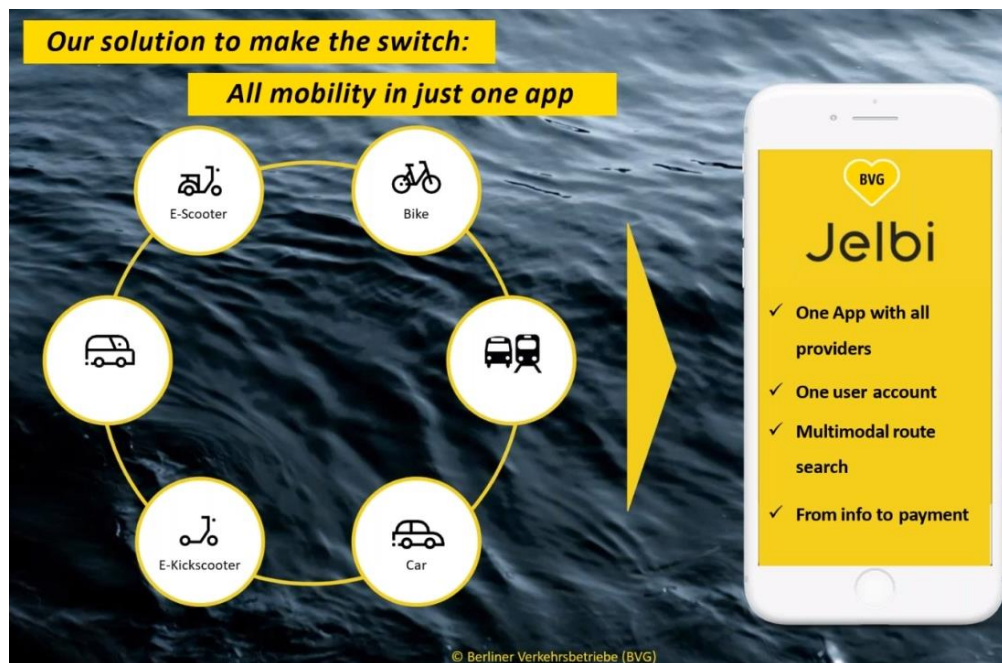
Mode share after Whim services



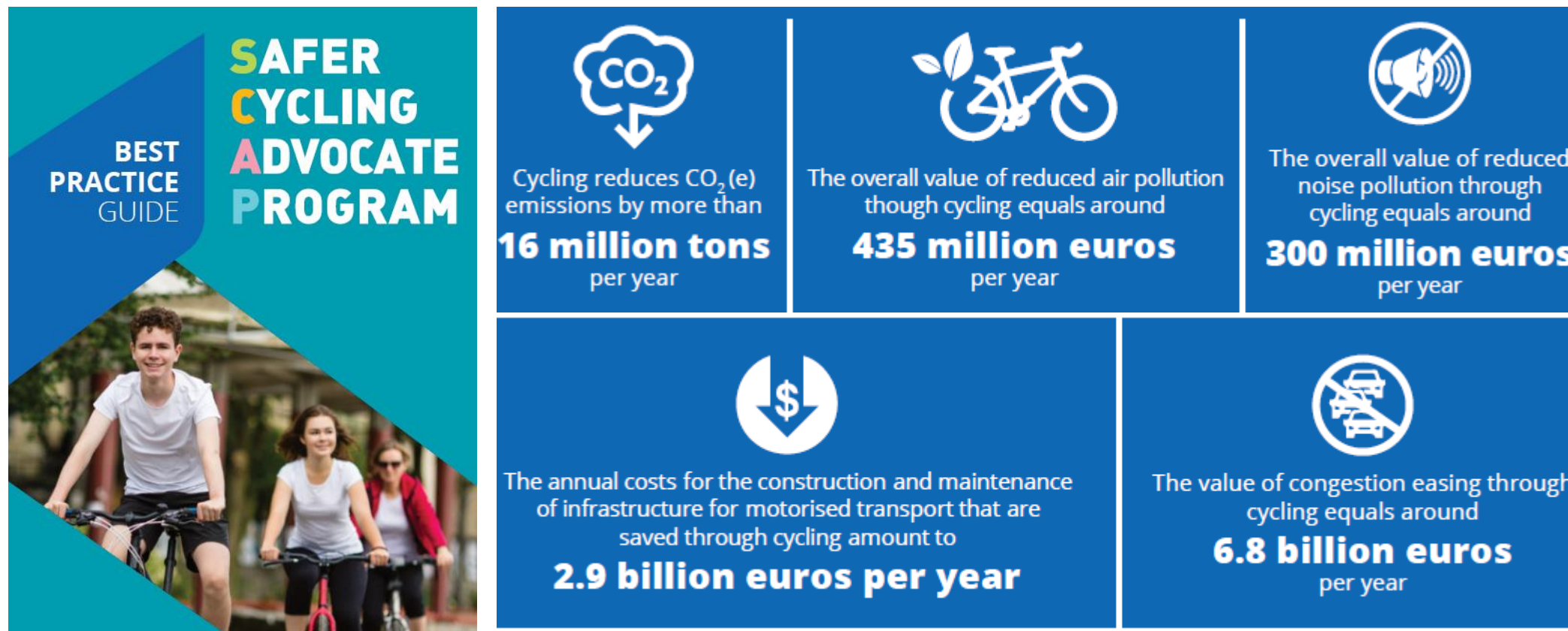


# MaaS – příklady z Evropy

- Aplikace JELBI, mobility HUB (Berlín), <https://www.jelbi.de/>



# Cyklodoprava komplexně



Zdroj: <https://safercycling.roadsafetyngos.org/best-practice-guide/>

# Reakce na COVID-19

## Chytrá města:

- Přerozdělují veřejný prostor ve prospěch lidí
- Snižují rychlost na 30 km/h (bezpečný prostor pro pěší a cyklisty)
- Zvyšují frekvenci MHD (na nejvytíženějších linkách, aby se lidé nemuseli těsnat)
- Posilují a dotují bikesharing
- Vypínají semaforey, ruší doprošovací tlačítka... detailněji viz:
- <https://forbes.cz/deset-kroku-kterymi-se-chytra-mesta-adaptuji-na-dobu-po-karantene/>
- [https://docs.google.com/document/d/1sInb\\_PeiQCH3Qk6BJaW\\_GtEeITzapAKIfNQKX-W\\_bp8/edit](https://docs.google.com/document/d/1sInb_PeiQCH3Qk6BJaW_GtEeITzapAKIfNQKX-W_bp8/edit)

# PORTABO

## **Platforma pro jednotná a otevřená data Ústeckého kraje.**

- doprava, životní prostředí, energetika, zdravotnictví, VS
- data pro obce, firmy a veřejnost
- data v jednotném formátu z celého regionu
- data pro analýzu a plánování
- otevřená data pro tvorbu aplikací

## **Pilotní fáze:**

- Děčín, Litoměřice, Ústí nad Labem, ČVUT, UJEP, ÚK, ICUK

<https://portabo.cz/>

# KONTAKT

**Petr Achs**

RIS3 developer

[achs.p@kr-ustecky.cz](mailto:achs.p@kr-ustecky.cz)

[achs@icuk.cz](mailto:achs@icuk.cz)

Ústecký kraj

#NOVÝ START

**ICUK**