



# Autonomní vozidla

**Ing. Tomáš Ondráček, PhD.**





EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



And companies are pushing autonomous vehicle capabilities just as quickly:

## Stav autonomní dopravy ve světě

- Přes 10 let vývoje
- Hromadné testování v provozu
- Testy bez bezpečnostních řidičů
- Kombinace s teleoperací
- Lídry jsou USA a Čína
- EU lídrem v MHD
- Automobilky – strategické akvizice
- Autonomie jako služba
  - nákladní doprava
  - MHD
  - individuální osobní doprava
  - carsharing
  - poslední míle

## AUTONOMOUS TEST MILES IN CALIFORNIA

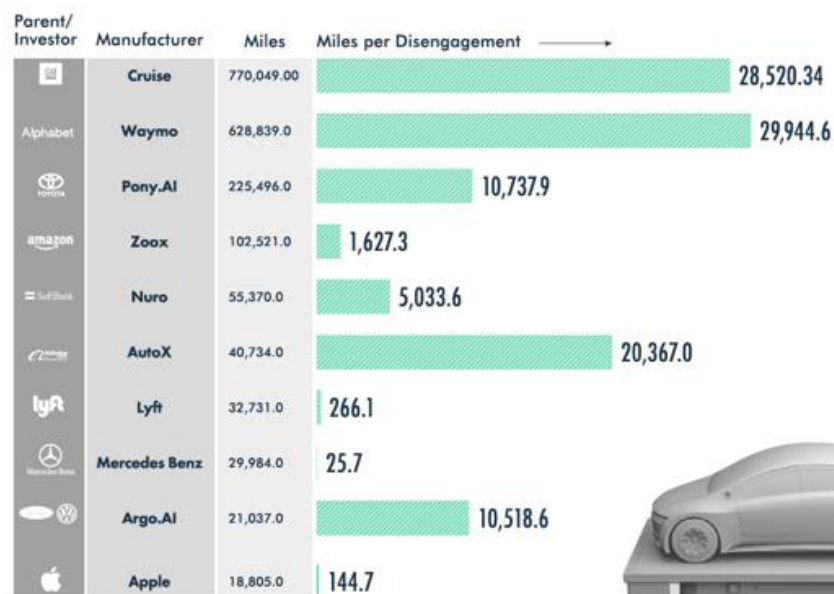
(Dec 2019 - Nov 2020)



A disengagement is a driver intervention taken in the case of safety, software fault, or out of precaution.



The more miles per disengagement, the further a car could drive itself before needing a driver to step in.



Source: DMV California



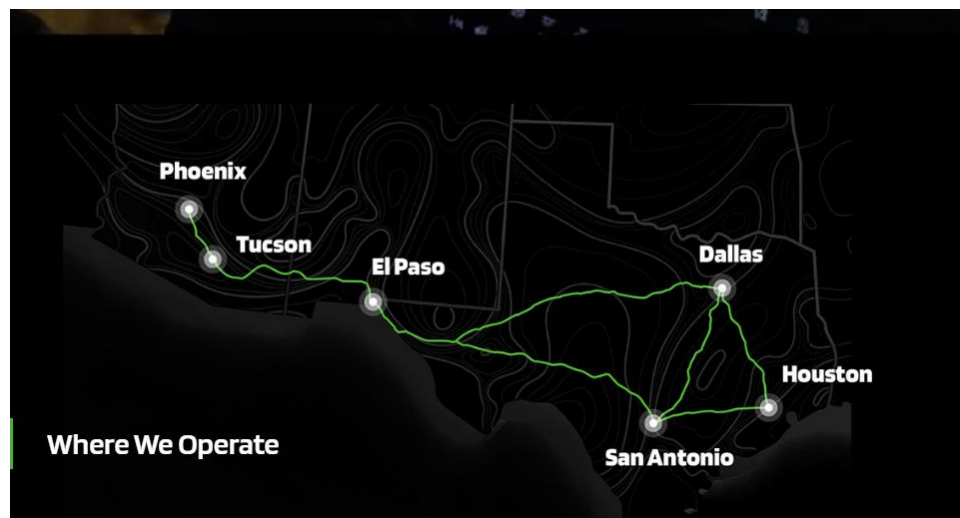


EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Autonomní nákladní doprava

- Nejlepší ekonomická návratnost
- Dlouhé trasy bez povinných přestávek
- Rychlejší dodávka
- Nedostatek řidičů
- Einride (testování na okruhu)
- TuSimple (komerční provoz, depot-to-depot, 3400 km = 45 hodin)
- 2023-24 testování / 2025 prodej





EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Autonomní MHD

- Vhodné pro automatizaci
- Pevné trasy, nízká rychlost
- Zatím s bezpečnostním řidičem
- Lídrem je Evropa
- Karlsruhe, Mannheim, Friedrichschafen
- SHOW 13 zemí EU / 70 autonomních vozidel







EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Individuální autonomní doprava

- Autonomní TAXI (Waymo, Argo.AI, Cruise, Baidu, ...)
- LIDAR technologie
- Plně autonomní jízdy bez bezpečnostních řidičů
- Omezené oblasti – velká města v Kalifornii, Číně
- Tesla – pokročilý asistenční systém „autopilot“
  - rutinní cesty, dálnice, kolony, ...
  - FSB stále ve vývoji, zákaznické testování
  - pouze kamera





EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Autonomní doprava poslední míle

- Přeprava zboží „ke dveřím“ zákazníků
- Lídry jsou USA (Kalifornie) a Čína
- Nuro (USA)
  - komerční provoz
  - připravuje výrobu desítek tisíc vozů
- Neolix (Čína)
  - doprava zásilek (FedEx Peking)
  - autonomní prodejní automat







EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Stav autonomní dopravy v ČR

- Menší specializované společnosti
- Valeo – R&D snímače
- Roboauto – teleoperace a průmyslová autonomie
- CDV – mapování, Katalog testovacích oblastí
- Bringauto – poslední míle
- IDIADA – certifikace
- SHOW
- Tesla
- ...





EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Vize 2030

- **Automatizace nákladní dopravy**  
(dlouhé trasy, dálnice, terminály)
- **Automatizace MHD**  
(autonomní minibusy)
- **Pokročilé asistenční systémy**  
(asistenti, autopiloti SAE level 3-4)
- **Autonomní parkování**  
(přejezd mimo centrum, domácí)
- **Carsharing**  
(autonomní přistavení vozidla)
- **Poslední míle**  
(autonomní doručování a kurýr)







EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Silné stránky a bariéry pro autonomní dopravu v ČR

- Silné stránky
  - Vysoký výzkumný a vývojový potenciál
  - Dostatek kvalifikované vývojové síly
  - Blízkost automotive průmyslu
- Bariéry
  - **Nedostatečná podpora praktického uplatnění**
  - Nedostatečná legislativa pro testování a nasazení
  - Nedostatečná infrastruktura pro testování
  - Chybějící pojistný rámec





EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



## Návrh strategických kroků pro autonomní dopravu

- **Podpora vzniku reálného trhu s autonomií**
- Zachování podpory výzkumu a vývoje
- Úprava legislativního rámce
- Podpora vytvoření pojistného rámce



# SHOW in a nutshell

*SHared automation Operating models for Worldwide adoption*

SHOW aims to support the deployment of shared, connected and electrified automated vehicles to advance sustainable urban mobility  
Working towards the **enhancement of the travellers' experience** in cities.



69 partners from 13 EU-countries



January 2020 – December 2023 (48 months)



Real-life urban demo in 20 cities in Europe for 24 months



H 2020 R&I programme GA No 875530





## Demo Sites



**70**

## Automated Vehicles

Robotaxis, buses,  
and shuttles  
for persons & goods



# Brno cluster

- One RoboTaxi and two minibuses
- First round of tests in an industrial areal completed in April
- Public testing with passengers starting June/July at the Brno Exhibition Centre
- Cooperation of Artin/Roboauto, CDV, Brno city, Technotrade





**Děkuji vám za pozornost.**

**Tomáš Ondráček**  
**ARTIN / Roboauto**  
**[tomas.ondracek@artin.cz](mailto:tomas.ondracek@artin.cz)**