

geografie dopravy

transportation geography

kvantitativní metodika, modelování
ekonomický / technický kontext
infrastruktura

mobility studies

kvalitativní metodika
kulturní / etický kontext
přístupnost, kompetence, instituce



základní principy a východiska

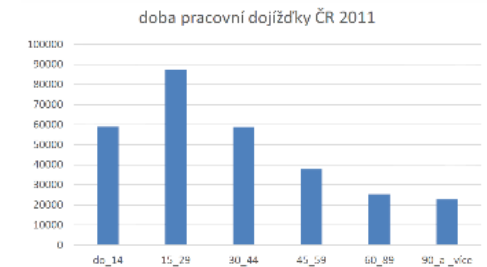
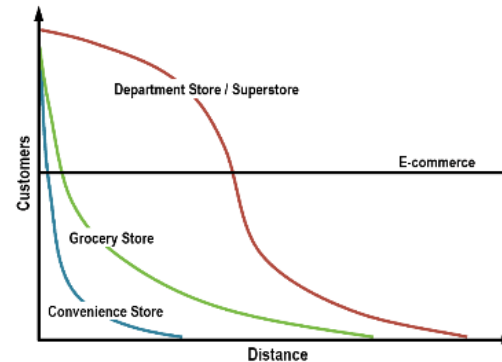
dopravní interakce

propojení míst v prostoru nějakou formou dopravní (či informační) vazby; překonávání vzdálenosti

vzdálenost (distance)

relativní koncept kombinující prostorovou, resp. časovou odlehlost a míru úsilí, nutného pro její překonání

distance decay - snižování míry interakce se zvyšující se vzdáleností



komplementarita

vyrovnávání či kompenzace územně nerovnoměrného rozložení nabídky a poptávky

důvod vzniku interakce



transferabilita

snadnost/obtížnost přepravy osob či zboží mezi dvěma místy

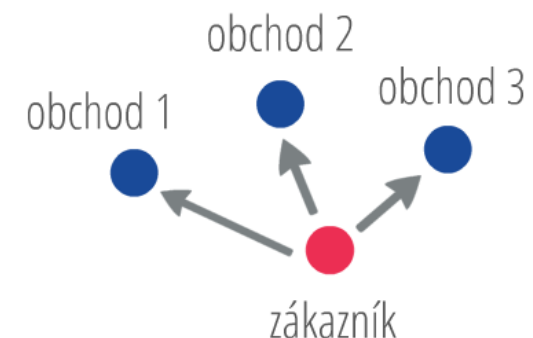
vzdálenost **hranice**

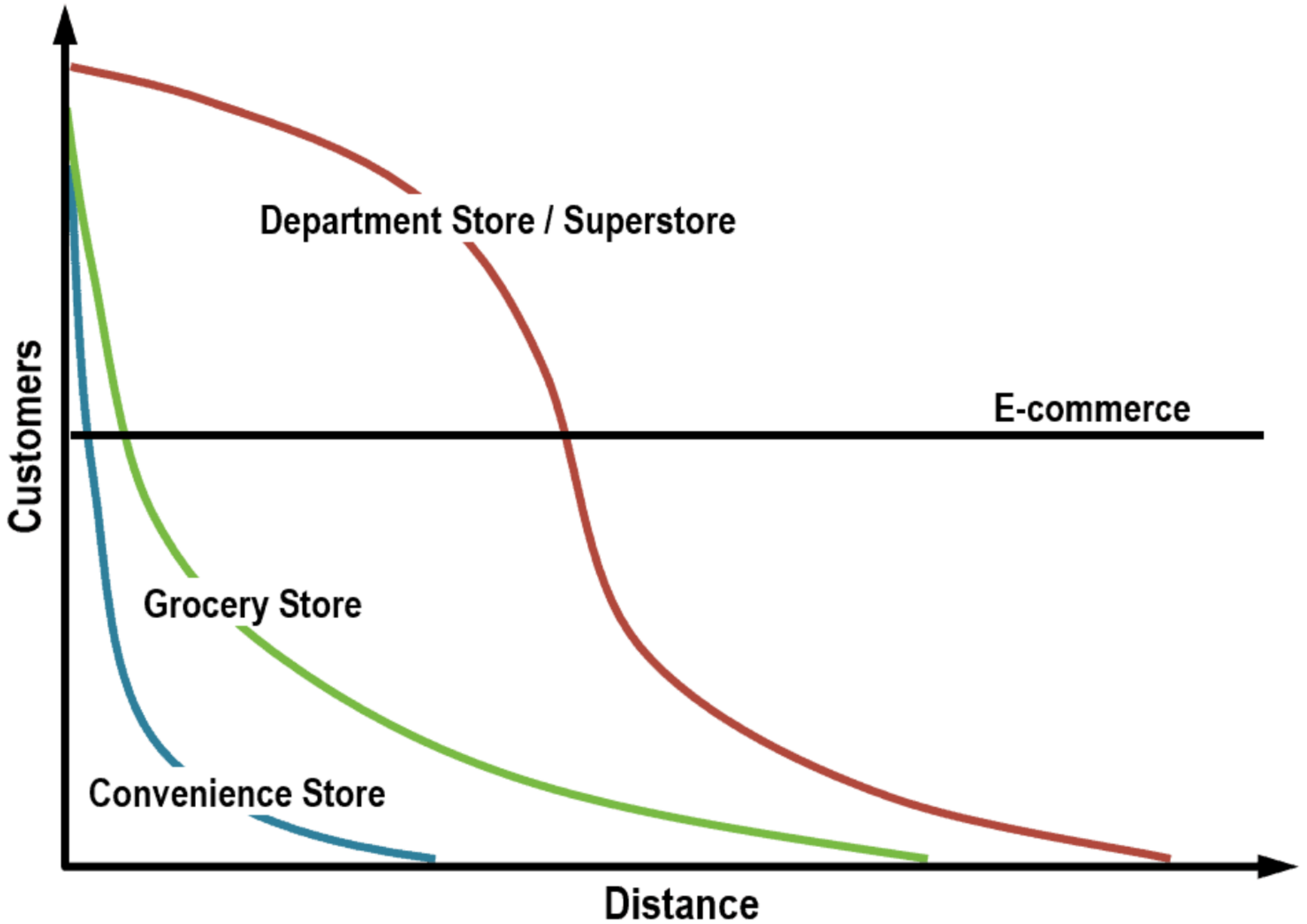
infrastruktura

přírodní podmínky

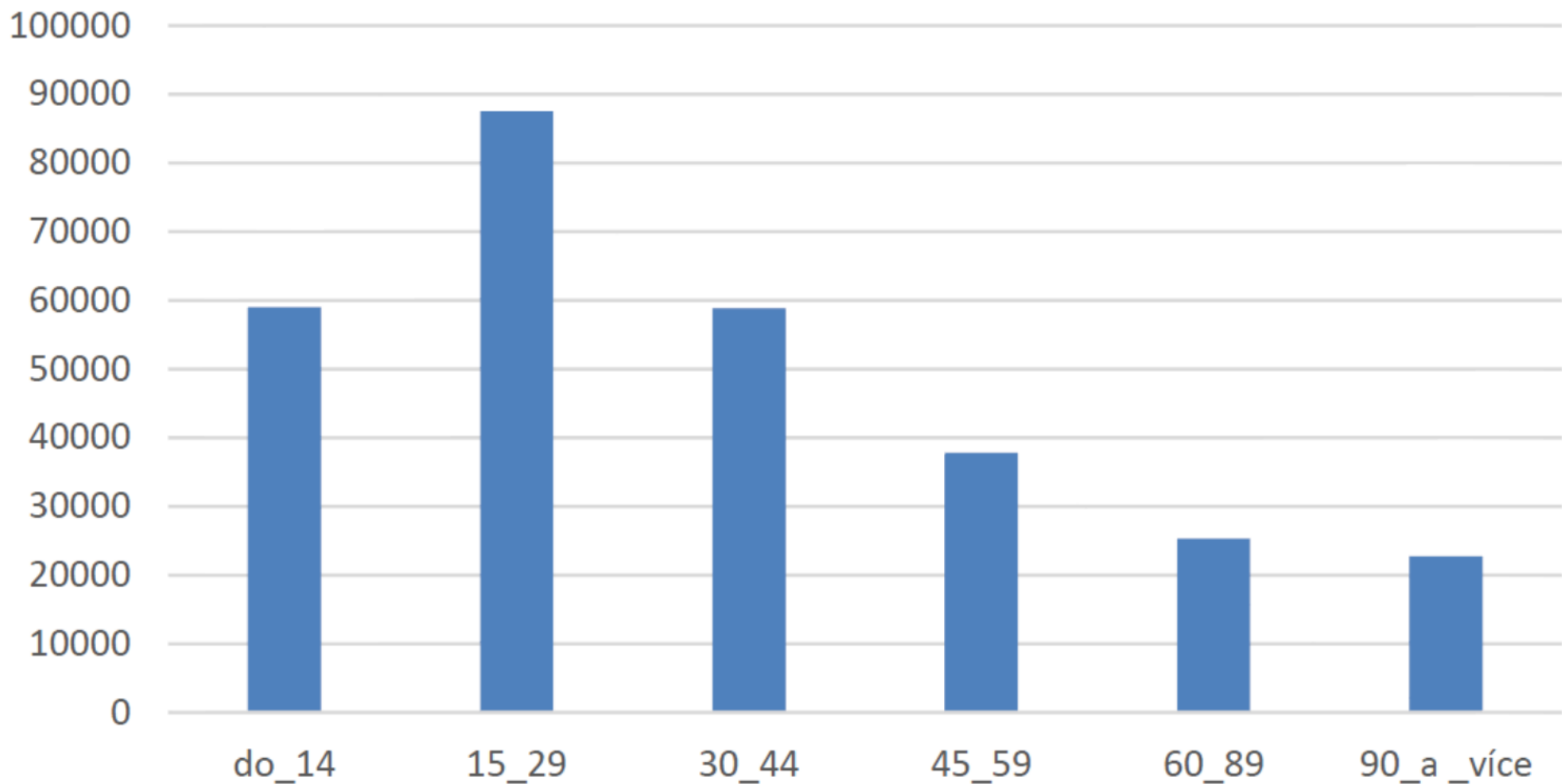
intervenující příležitosti

lokality nabízející alternativu cílové destinace





doba pracovní dojížd'ky ČR 2011



základní principy a východiska

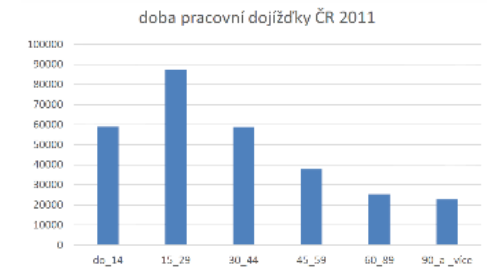
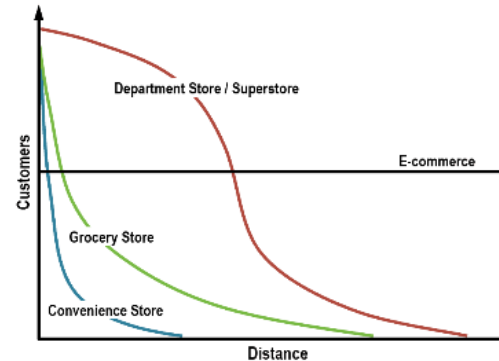
dopravní interakce

propojení míst v prostoru nějakou formou dopravní (či informační) vazby; překonávání vzdálenosti

vzdálenost (distance)

relativní koncept kombinující prostorovou, resp. časovou odlehlost a míru úsilí, nutného pro její překonání

distance decay - snižování míry interakce se zvyšující se vzdáleností



komplementarita

vyrovnávání či kompenzace územně nerovnoměrného rozložení nabídky a poptávky

důvod vzniku interakce



transferabilita

snadnost/obtížnost přepravy osob či zboží mezi dvěma místy

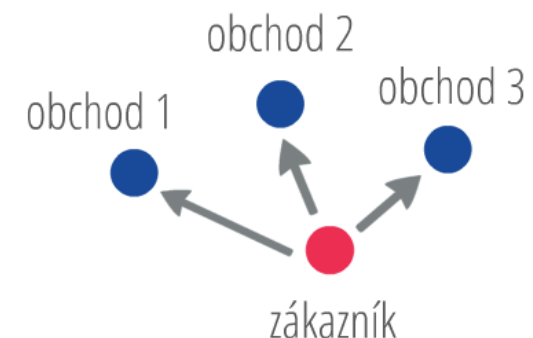
vzdálenost **hranice**

infrastruktura

přírodní podmínky

intervenující příležitosti

lokality nabízející alternativu cílové destinace



komponenty dopravy

MÓDY

dopravní prostředky sloužící k podpoře mobility osob nebo zboží

INFRASTRUKTURY

fyzická podpora různých dopravních módů = **trasy** (železniční dráhy, silnice, kanály) a **terminály** (nádraží, letiště, přístavy)

SÍTĚ (networks)

systém propojených lokalit, který reprezentuje funkční a prostorovou organizaci dopravy

PROUDY (flows)

pohyby osob, zboží či informací v rámci dané sítě

dopravní trasa

principy lokalizace jednotlivé dopravní trasy:

důležitost pro pochopení konfigurace celé dopravní sítě

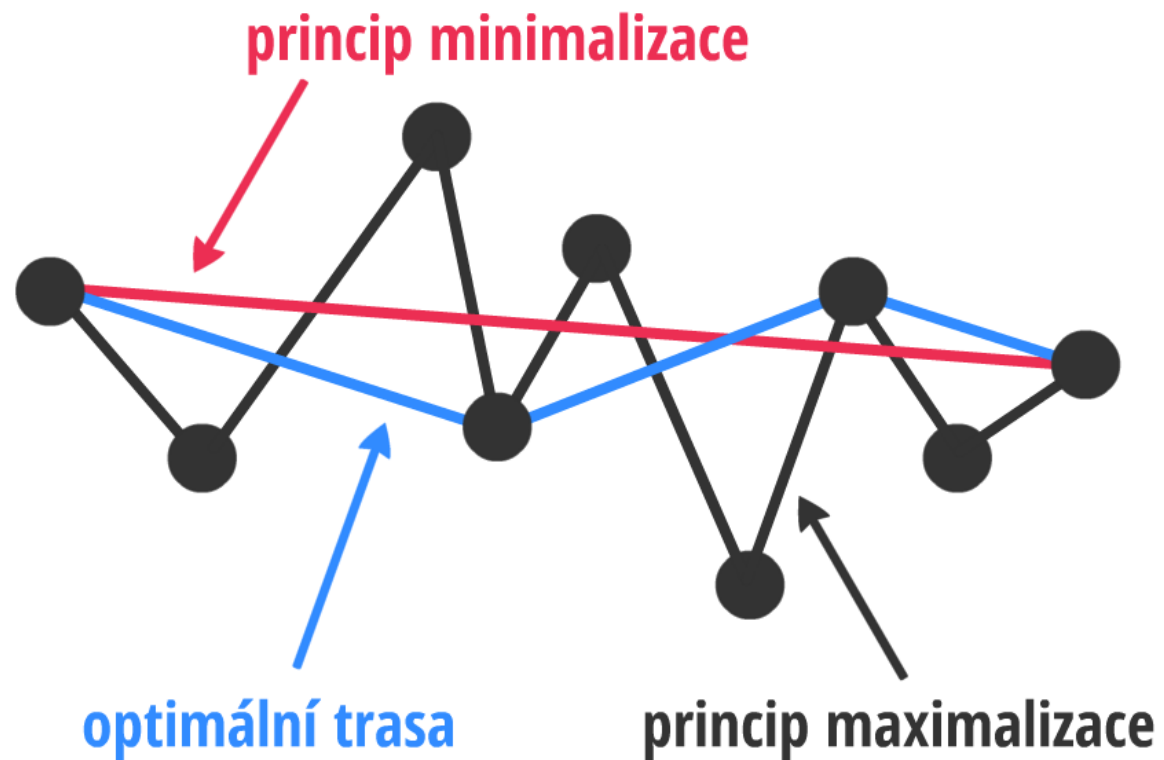
princip minimalizace (least-effort principle):

- základ – minimalizace nákladů, vzdálenosti, cestovní doby, ceny paliva, ...
- neshoda jednotlivých parametrů

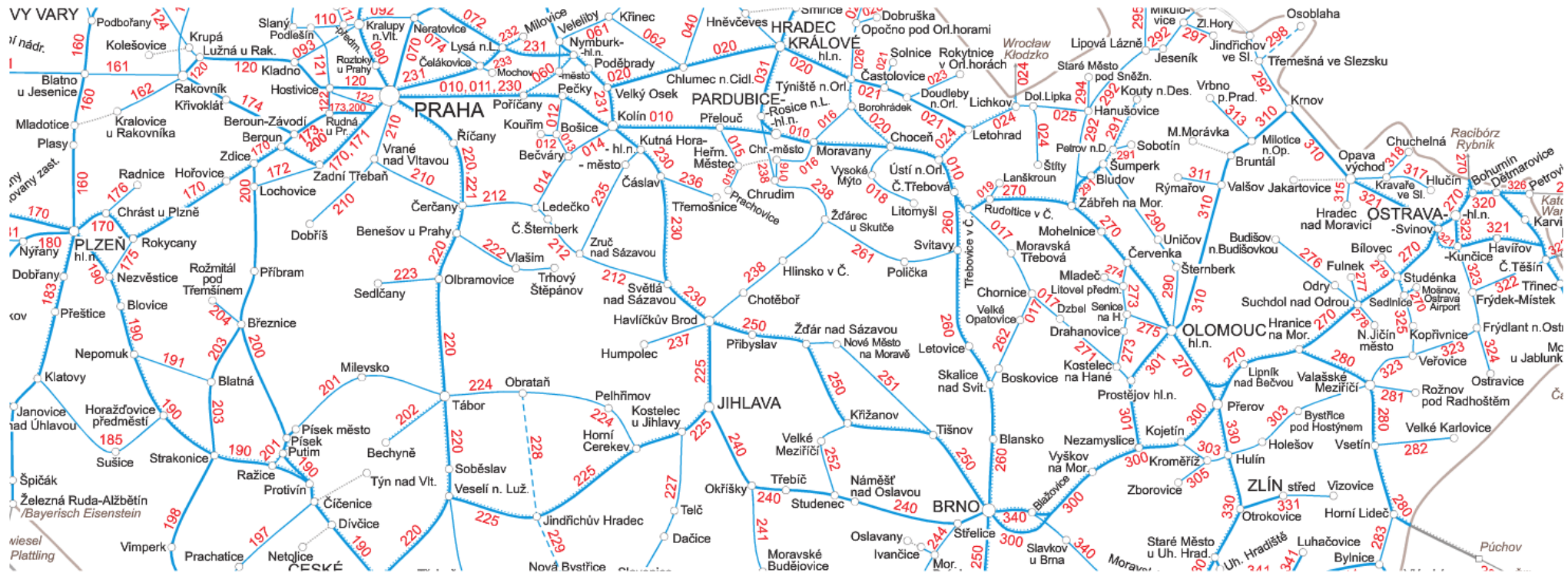
princip maximalizace dopravy (traffic principle):

- prodloužení trasy z důvodu zlepšení dopravní obsluhy (napojení většího počtu míst, osob, zboží)

optimální trasa jako kompromis



dopravní síť



mapa železniční sítě 2018

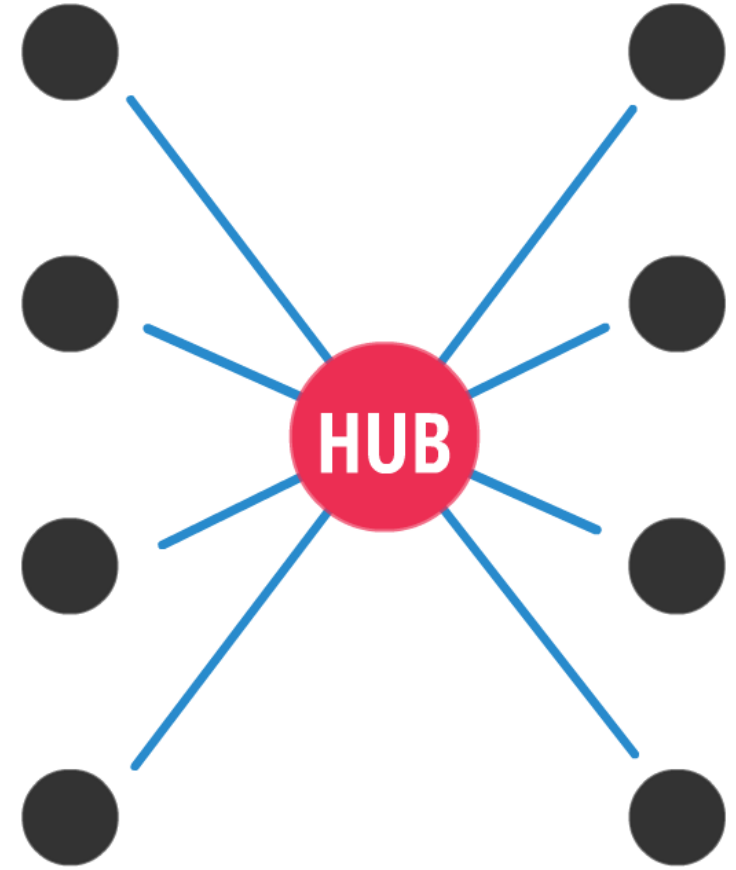
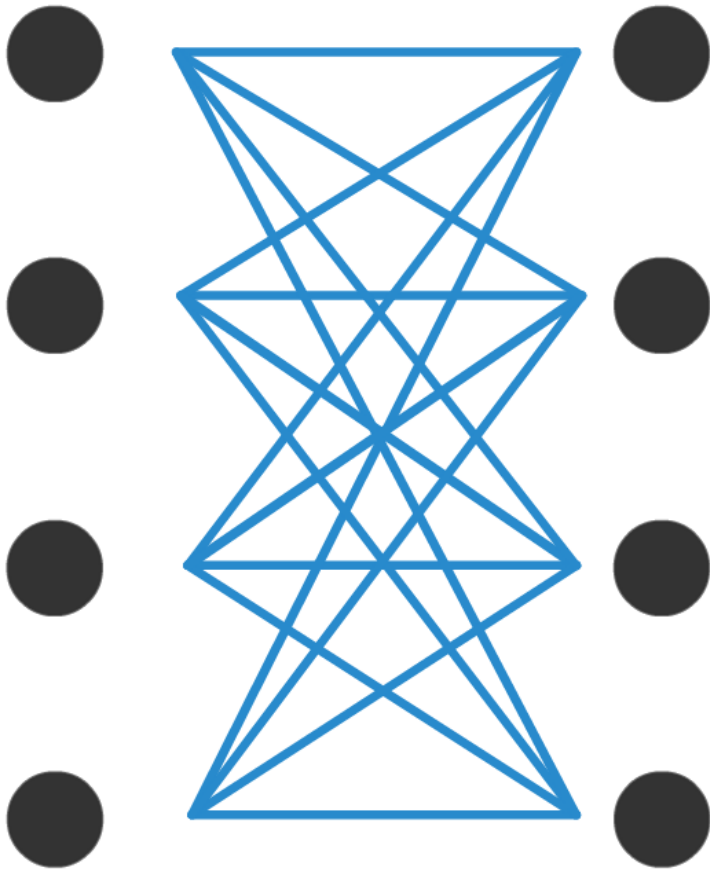
prostorová dimenze dopravních sítí = klíčový zájem geografie dopravy

- ovlivňují prostorové fungování společnosti
- zvyhodňují/znevýhodňují některá místa – tj. ovlivňují jejich dostupnost/akcesibilitu

point-to-point

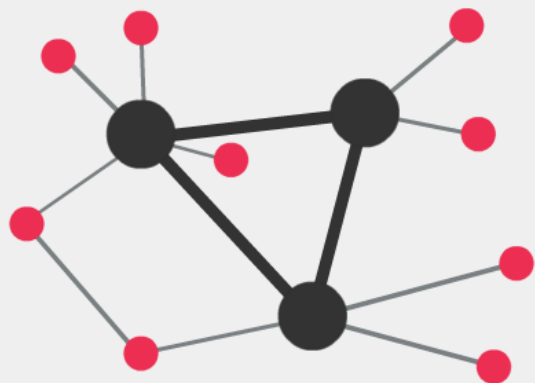
VERSUS

hub-and-spoke



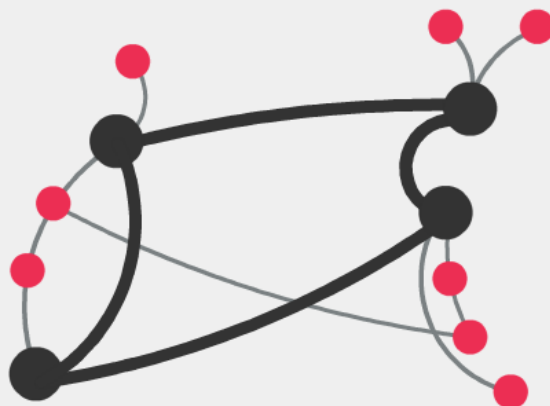
typy dopravních sítí

letecké sítě



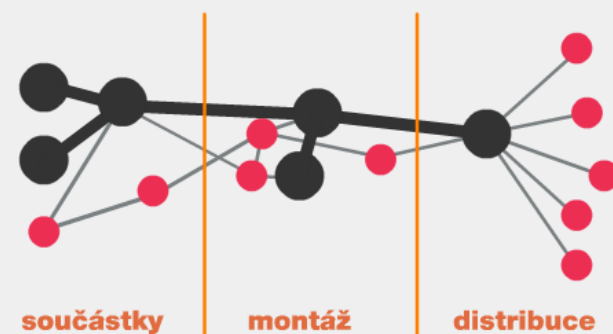
nodální hierarchie

námořní sítě



okružní nodální hierarchie

logistické sítě



sekvenční multinodální hierarchie

silniční sítě



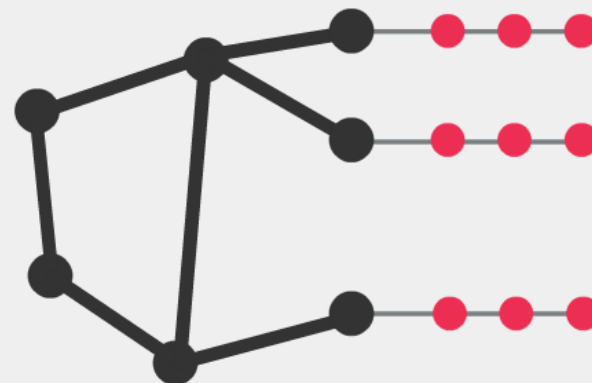
hierarchické subsítě

železniční sítě



lineární nodální hierarchie

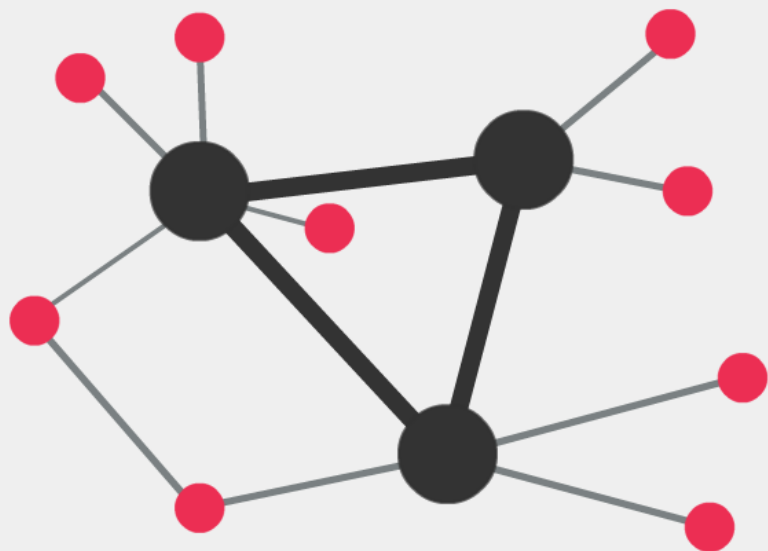
energetické sítě



sekvenční lineární hierarchie

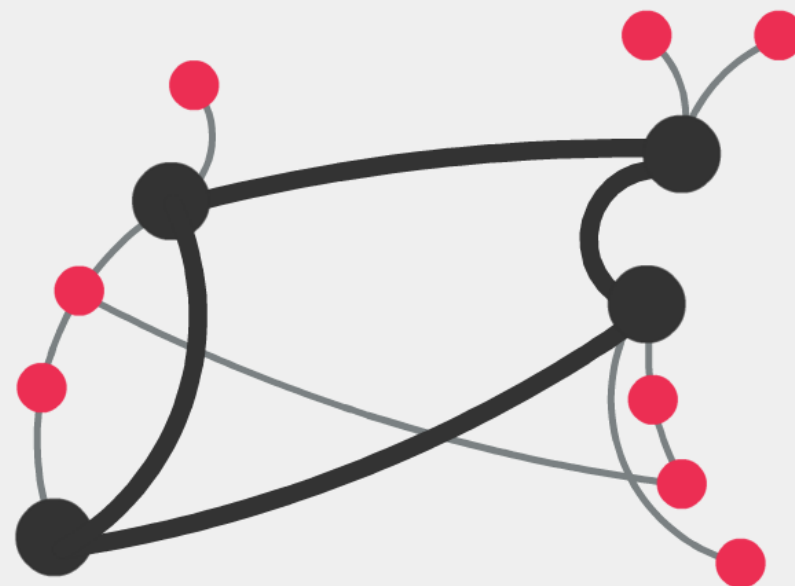
typy dopr

letecké sítě



nodální hierarchie

námořní sítě



okružní nodální hierarchie

silniční sítě

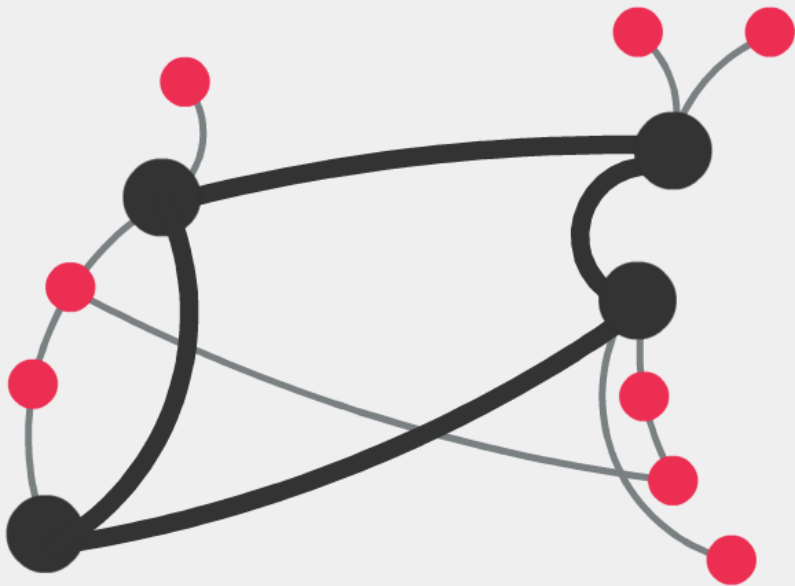


železniční sítě



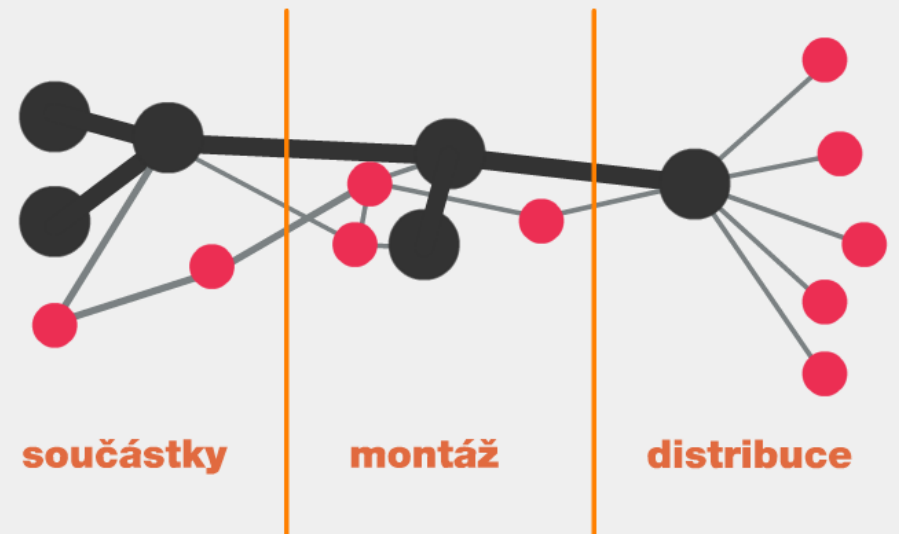
typy dopravních sítí

námořní sítě



okružní nodální hierarchie

logistické sítě



součástky

montáž

distribuce

sekvenční multinodální hierarchie

železniční sítě



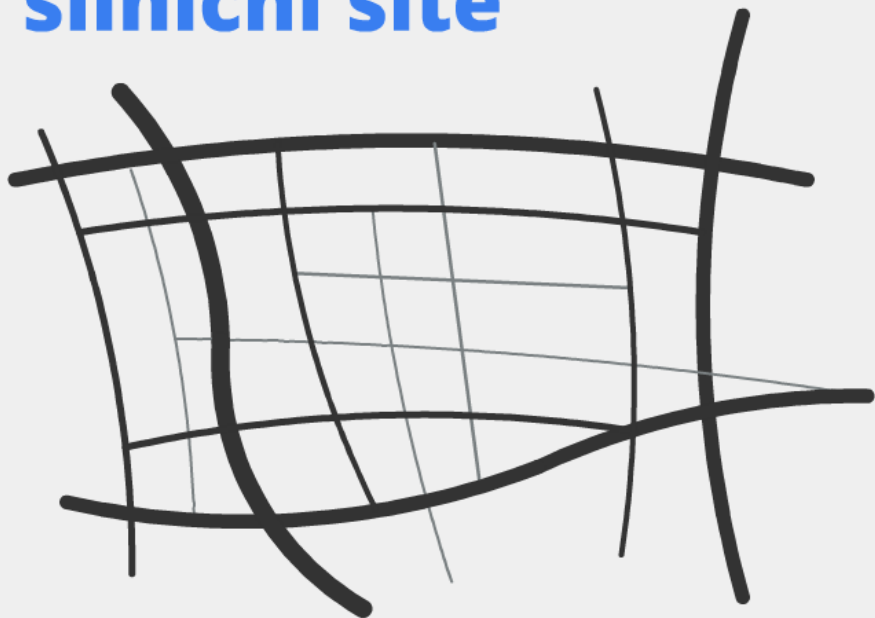
energetické sítě



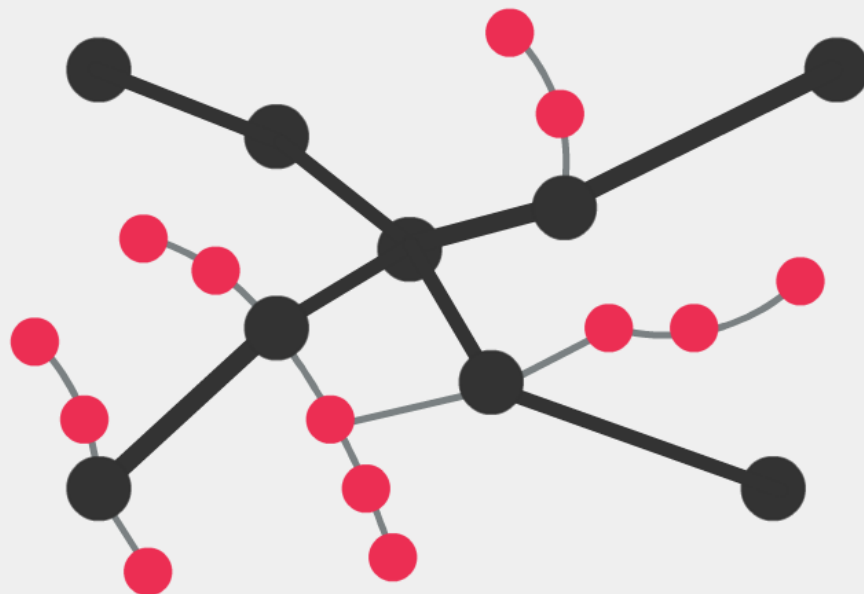
nodální hierarchie

okružní nodální hierarchie

silniční síť



železniční síť



hierarchické subsítě

lineární nodální hierarchie

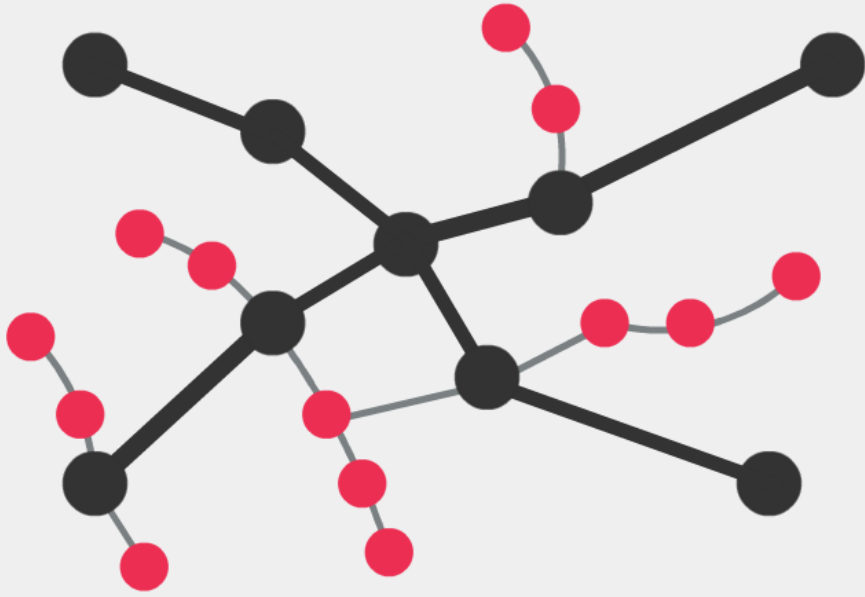
teorie grafů
topologie

graf jako soubor vrcholů

okružní nodální hierarchie

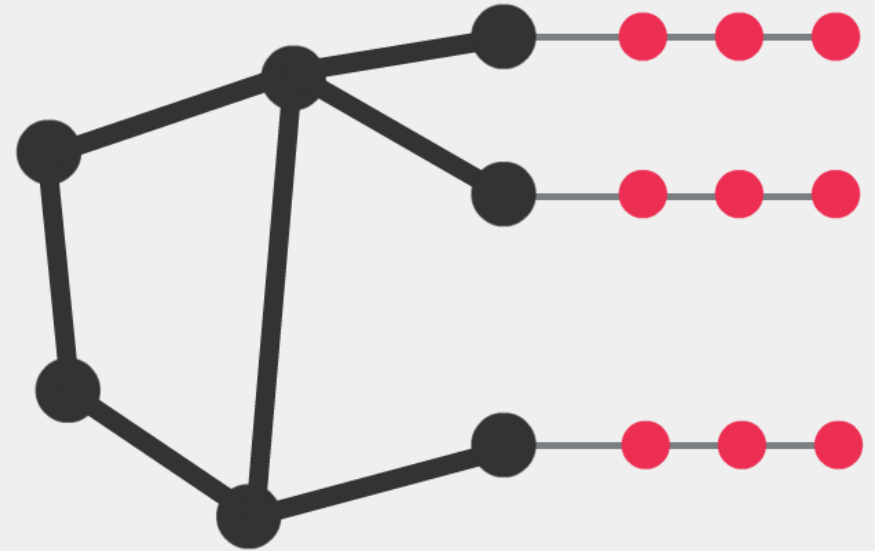
sekvenční multinodální hierarchie

železniční síť



lineární nodální hierarchie

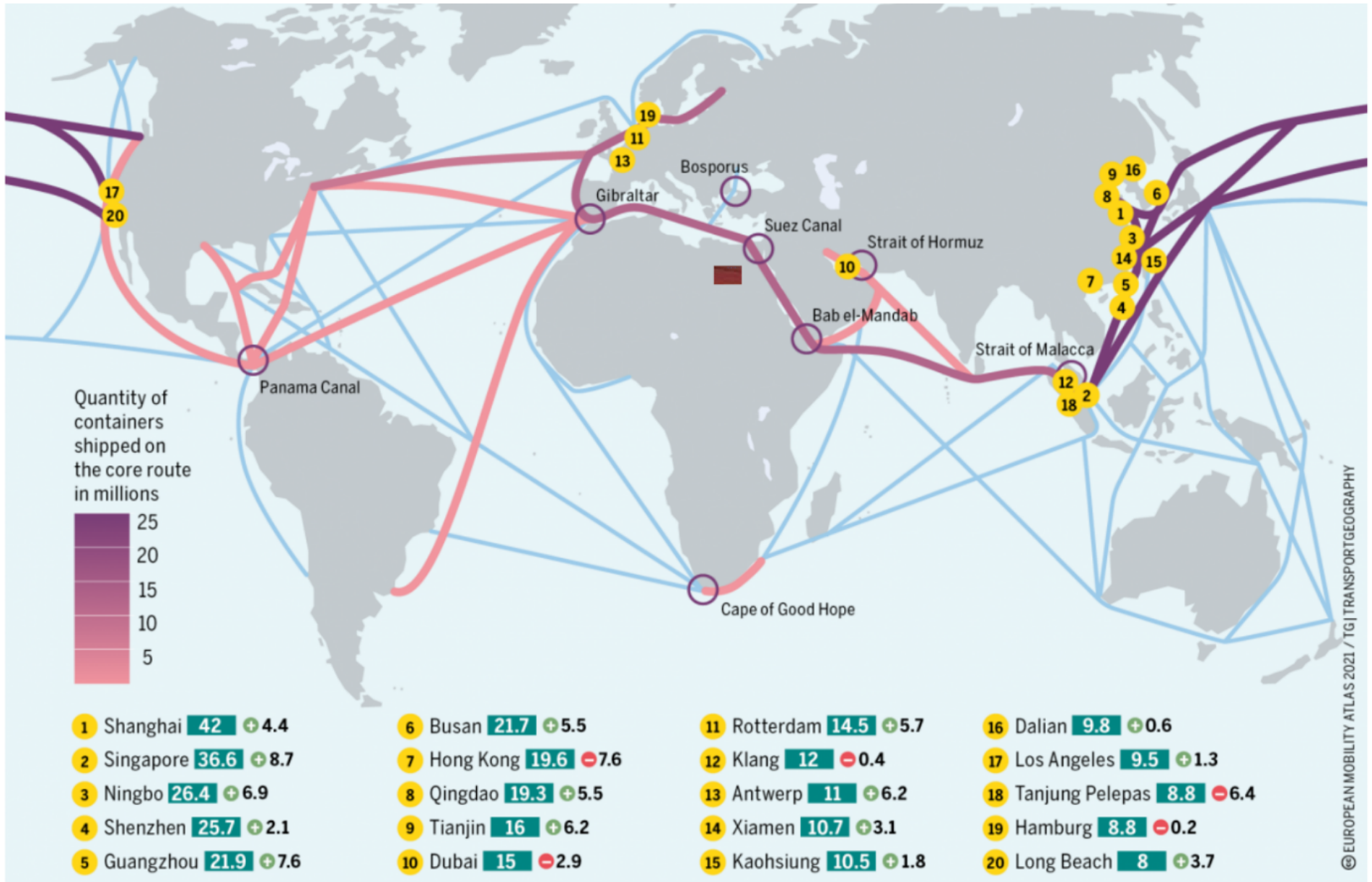
energetické síť



sekvenční lineární hierarchie

graf jako soubor vrcholů (uzlů) a hran

zranitelnost síti (vulnerability)



Ever Given | Suez | březen 2021

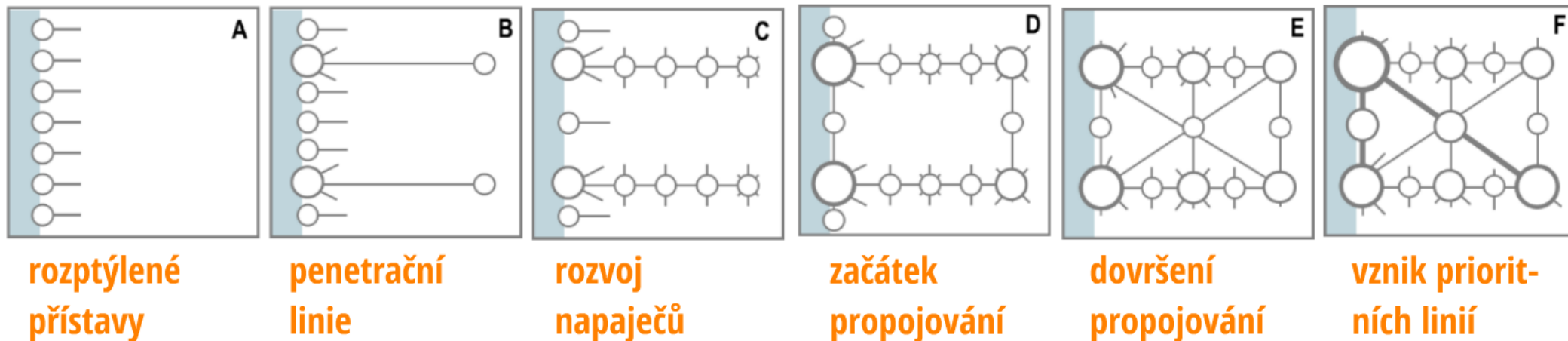


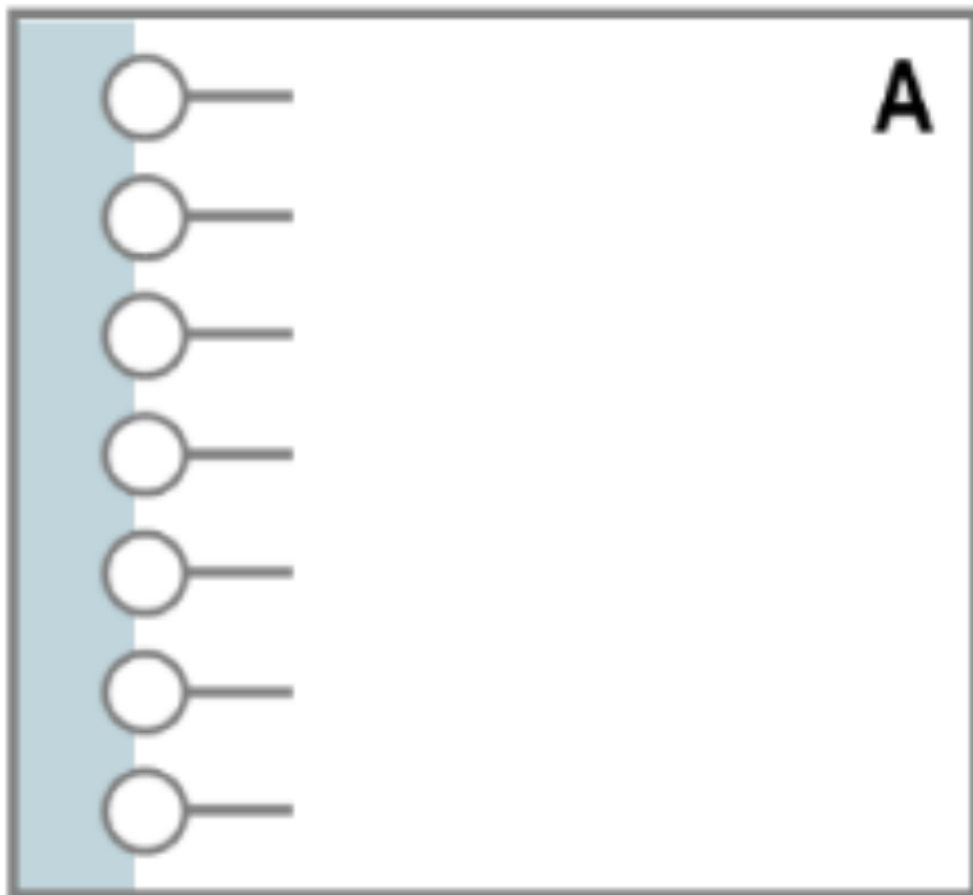
Taaffeho model konfigurace dopravní sítě

Taaffe, Morill, Gould (1963)

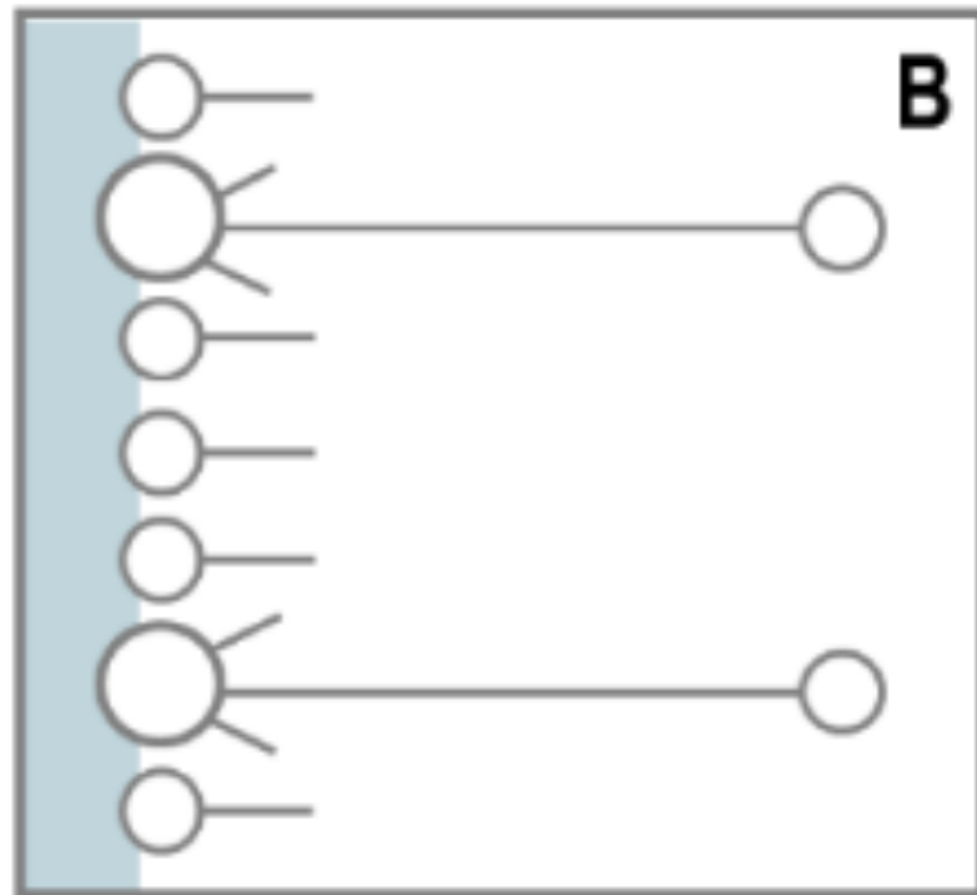
generalizovaný model fází vývoje dopravní sítě

- zjednodušení/generalizace
- přizpůsobenost koloniálním a postkoloniálním ekonomikám
- idealizace průběhu (příčina a následek)
- přínos modelu – propojení modernizace dopravní sítě s vývojem sídelního systému a hospodářství

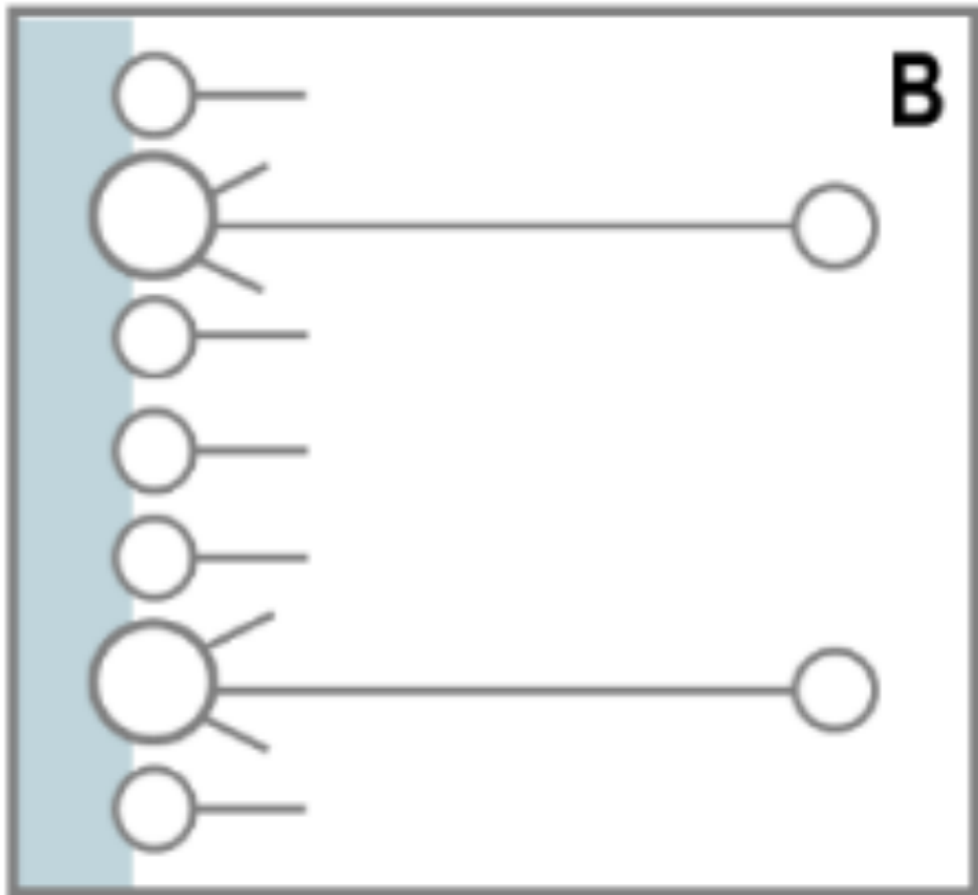




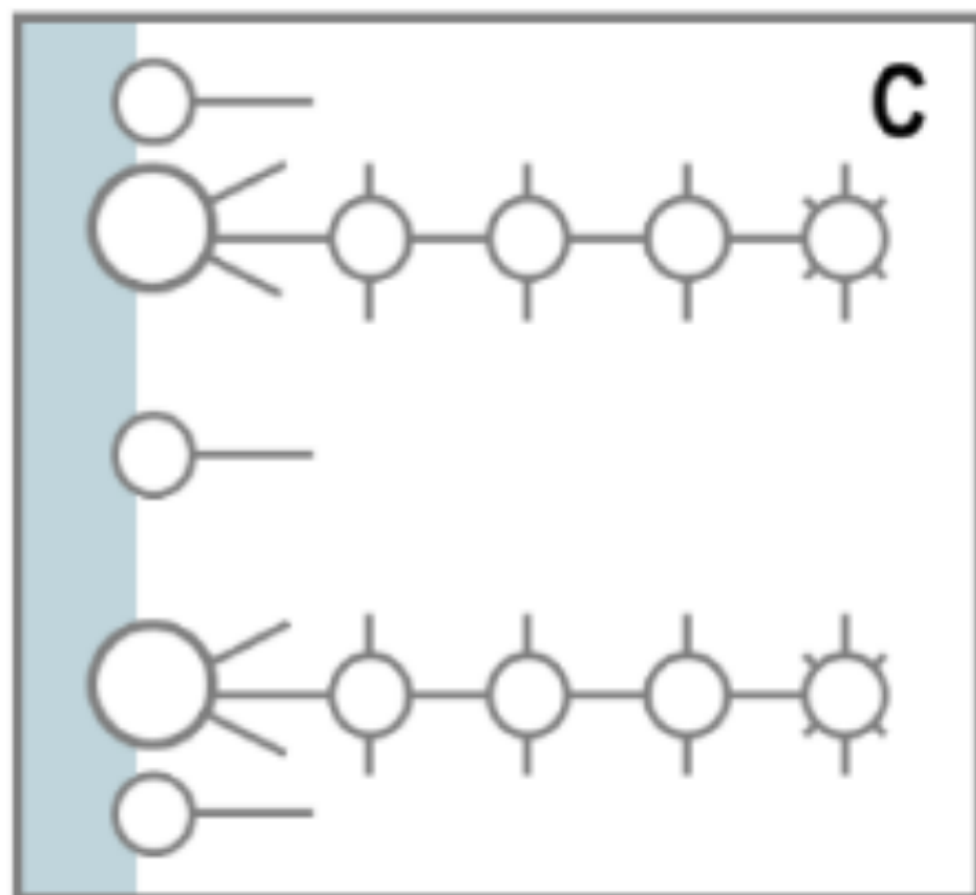
**rozptýlené
přístavy**



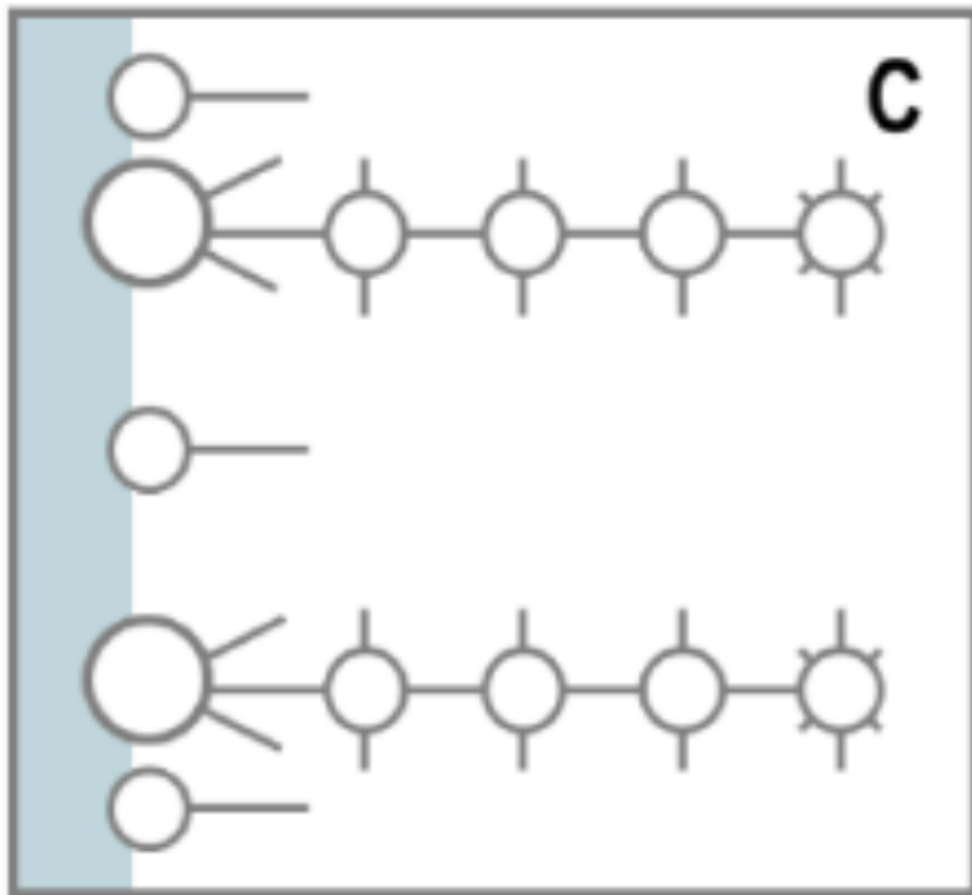
**penetrační
linie**



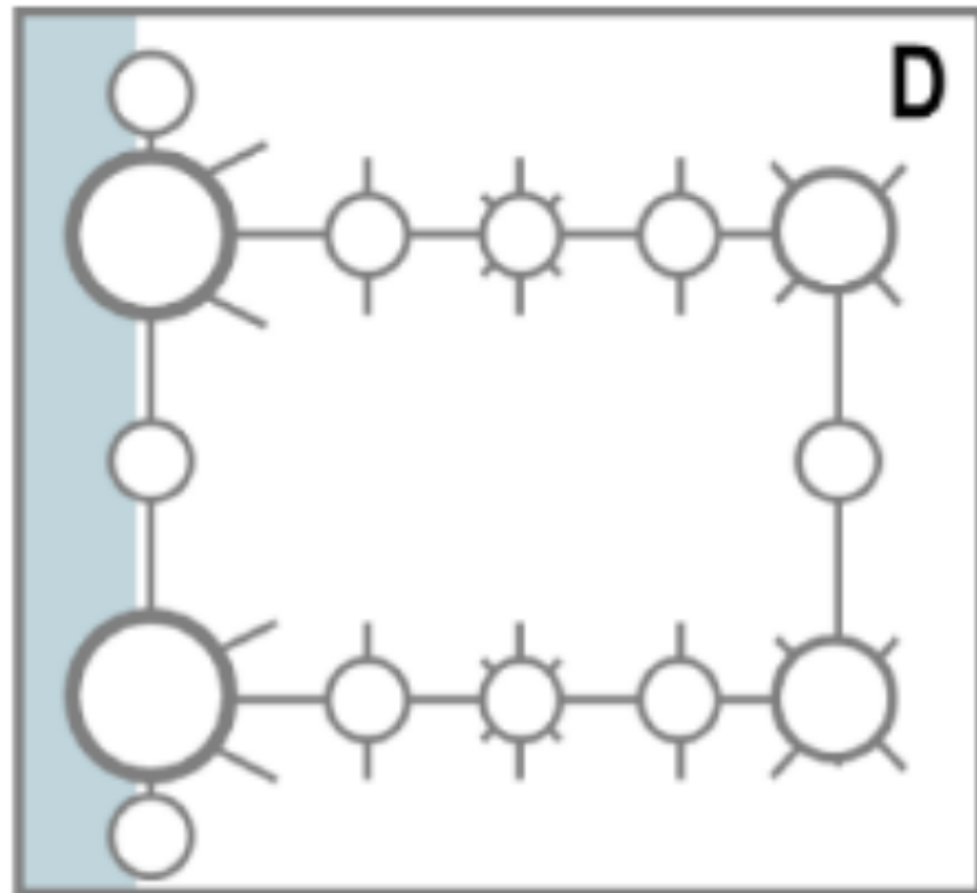
**penetrační
linie**



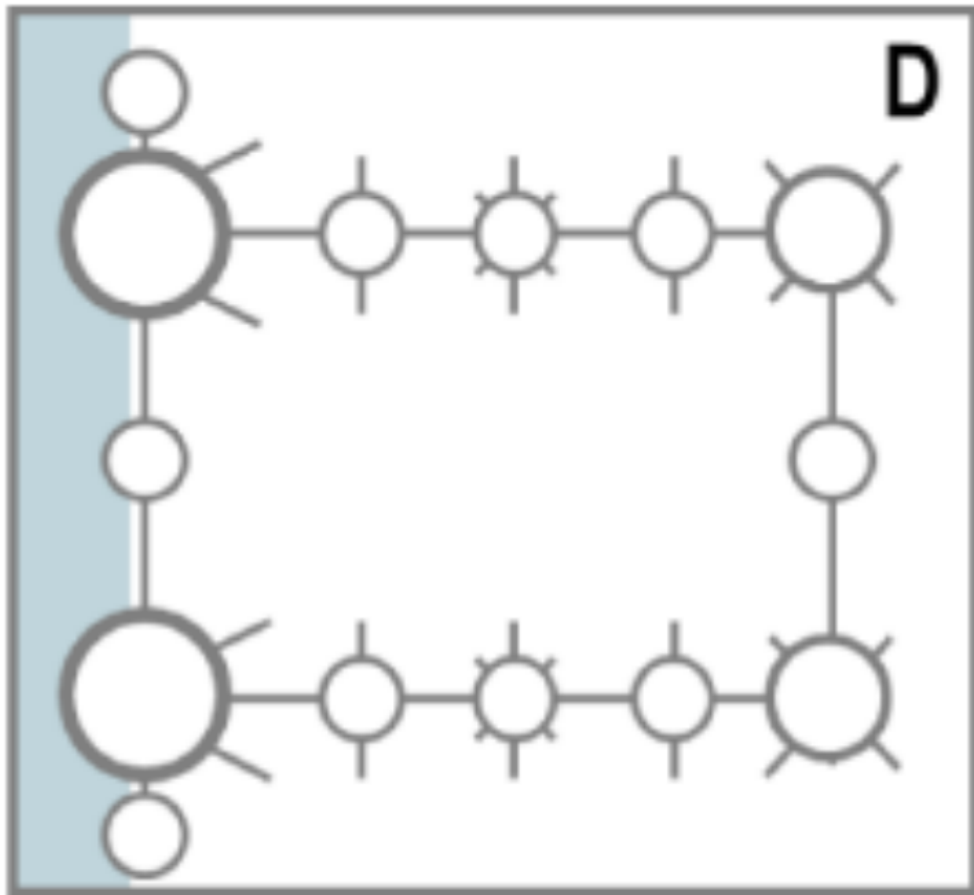
**rozvoj
napaječů**



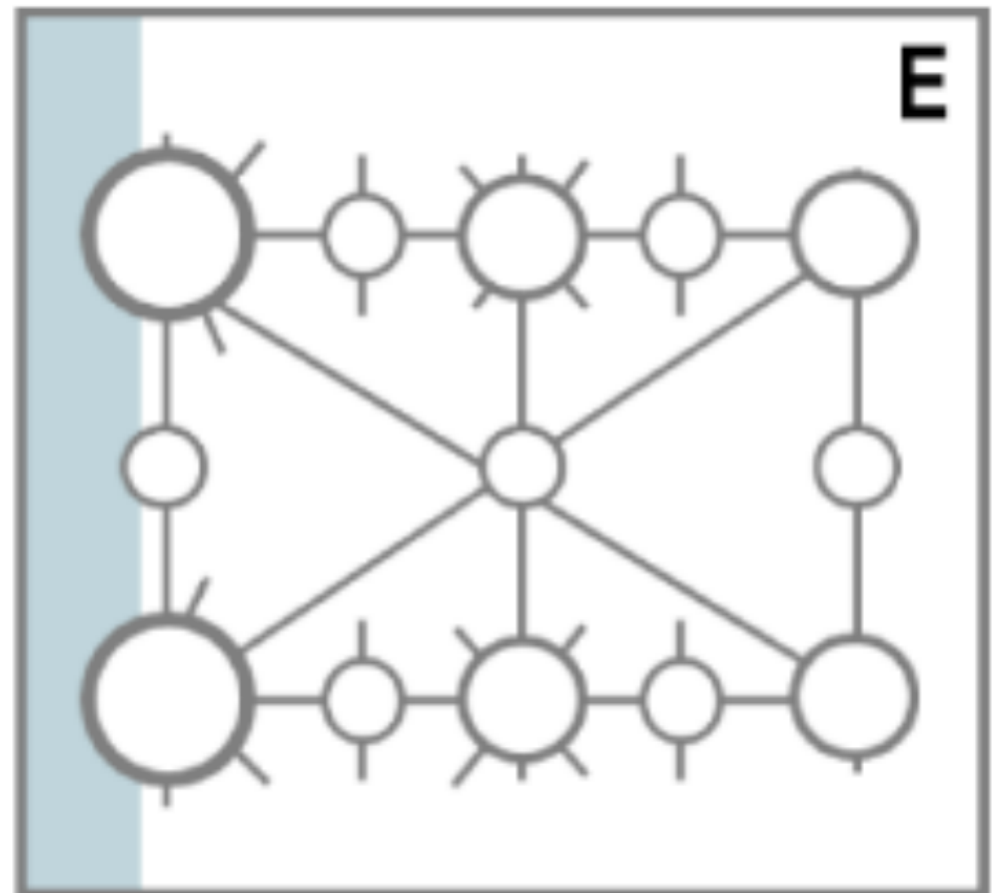
**rozvoj
napaječů**



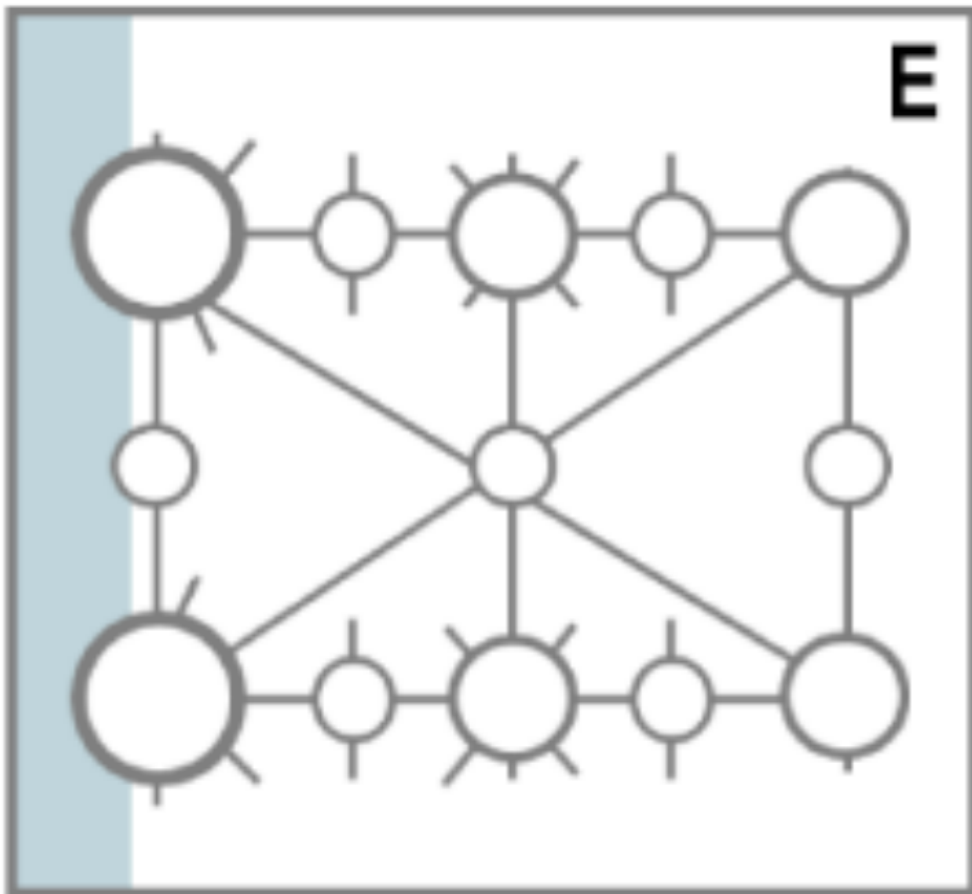
**začátek
propojování**



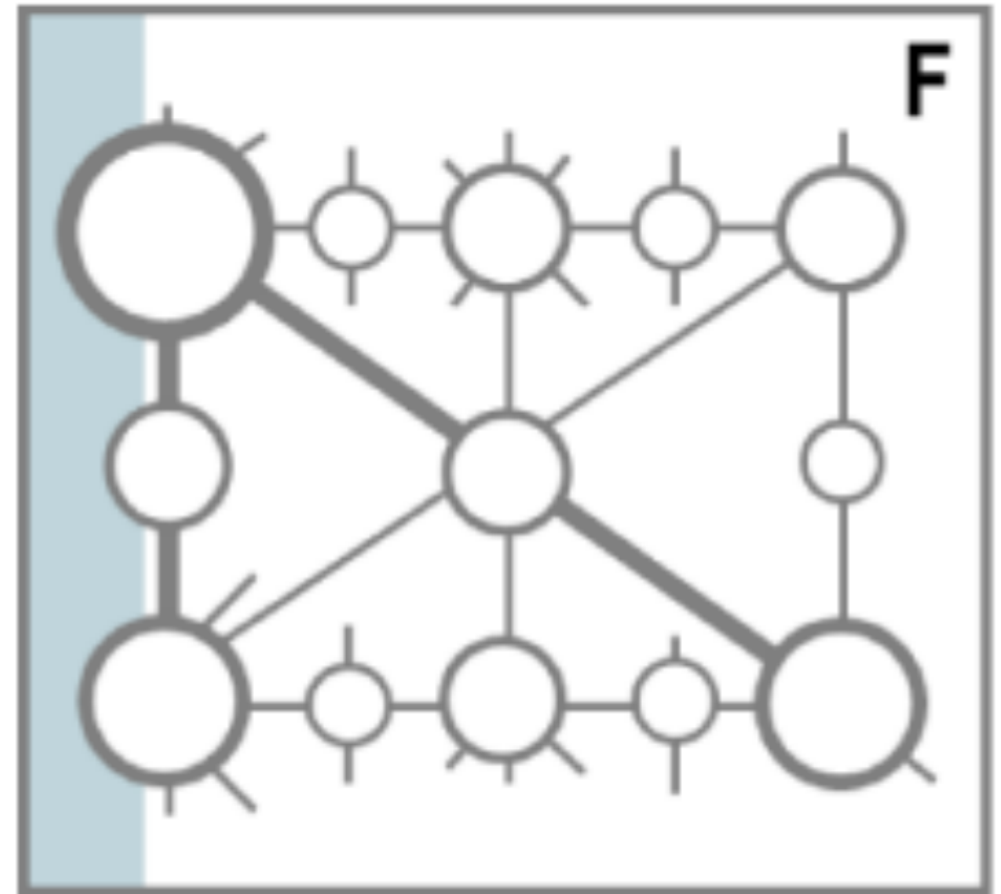
**začátek
propojování**



**dovršení
propojování**

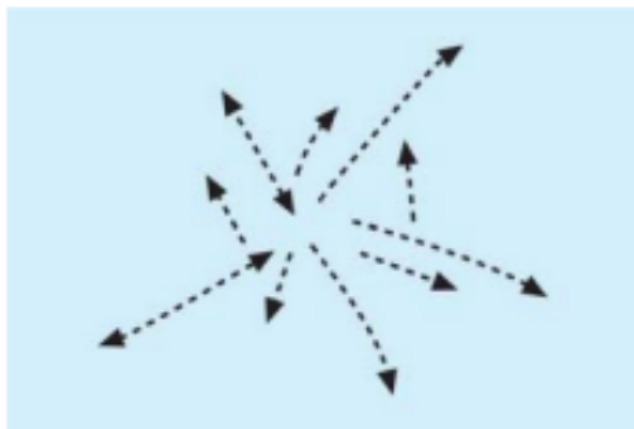


**dovršení
propojování**



**vznik priorit-
ních linií**

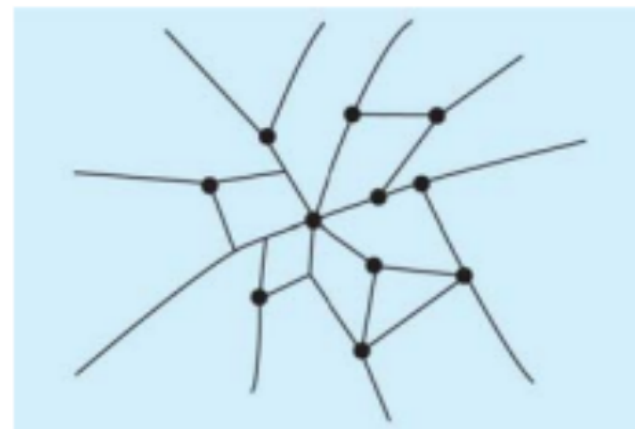
obecnější vztah dopravních sítí a sídelní struktury



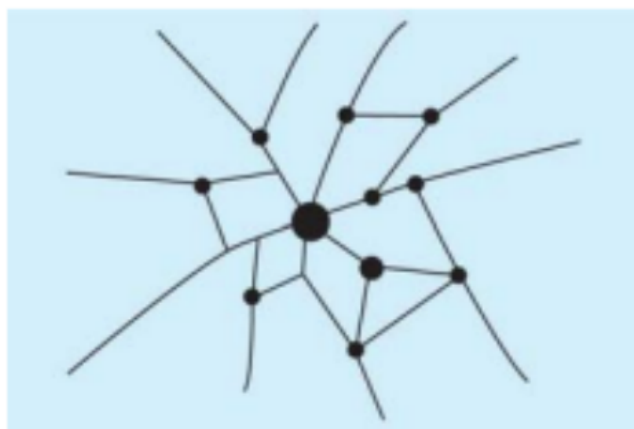
interakce a proudy



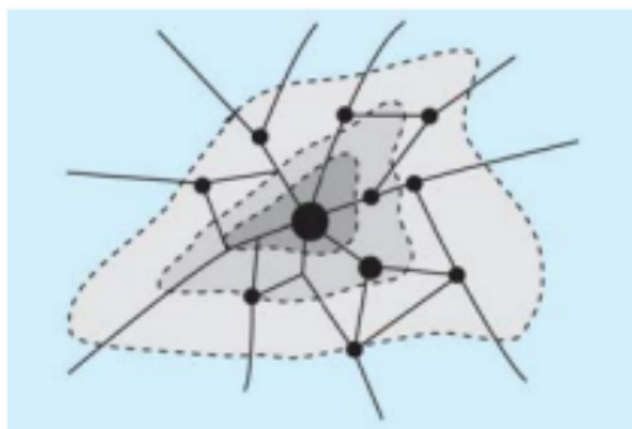
"materializace" proudů
ve formě dopravních sítí



formování jader na průsečících sítí



vznik hierarchie jader



zformování různě dostupných
území

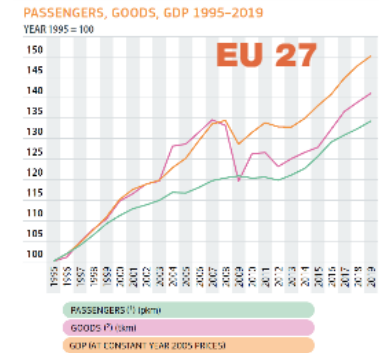
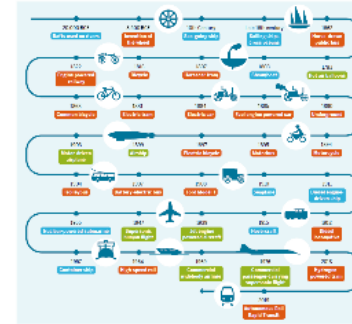
VZÁJEMNÝ (RECIPROČNÍ)
VZTAH MEZI VÝVOJEM SÍDEL
A VÝVOJEM DOPRAVNÍ SÍTĚ

dopravní módy

mód = způsob/forma dopravní služby

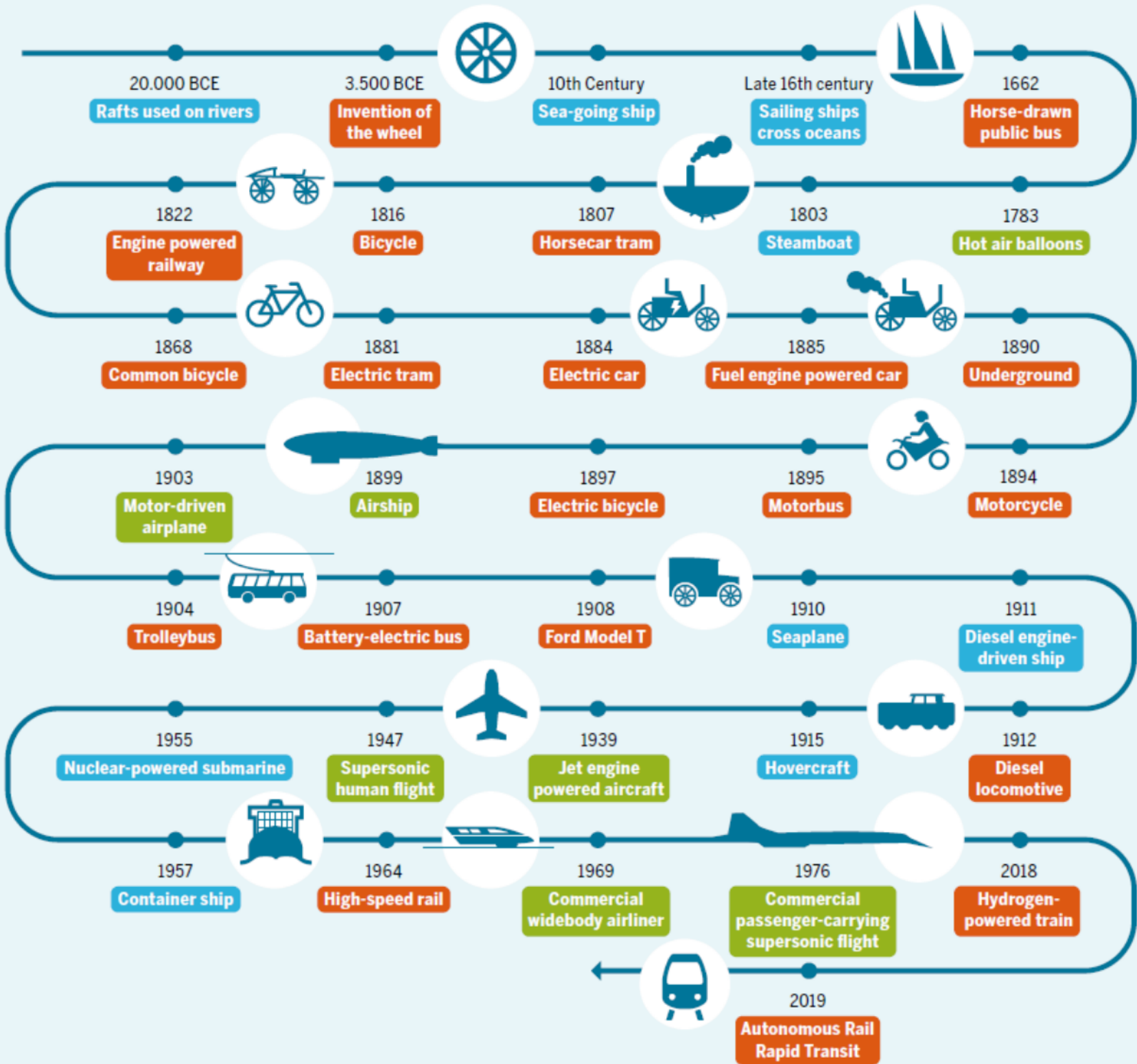
osobní vs. nákladní

železniční doprava silniční doprava
říční doprava letecká doprava
potrubní doprava námořní doprava
pěší doprava



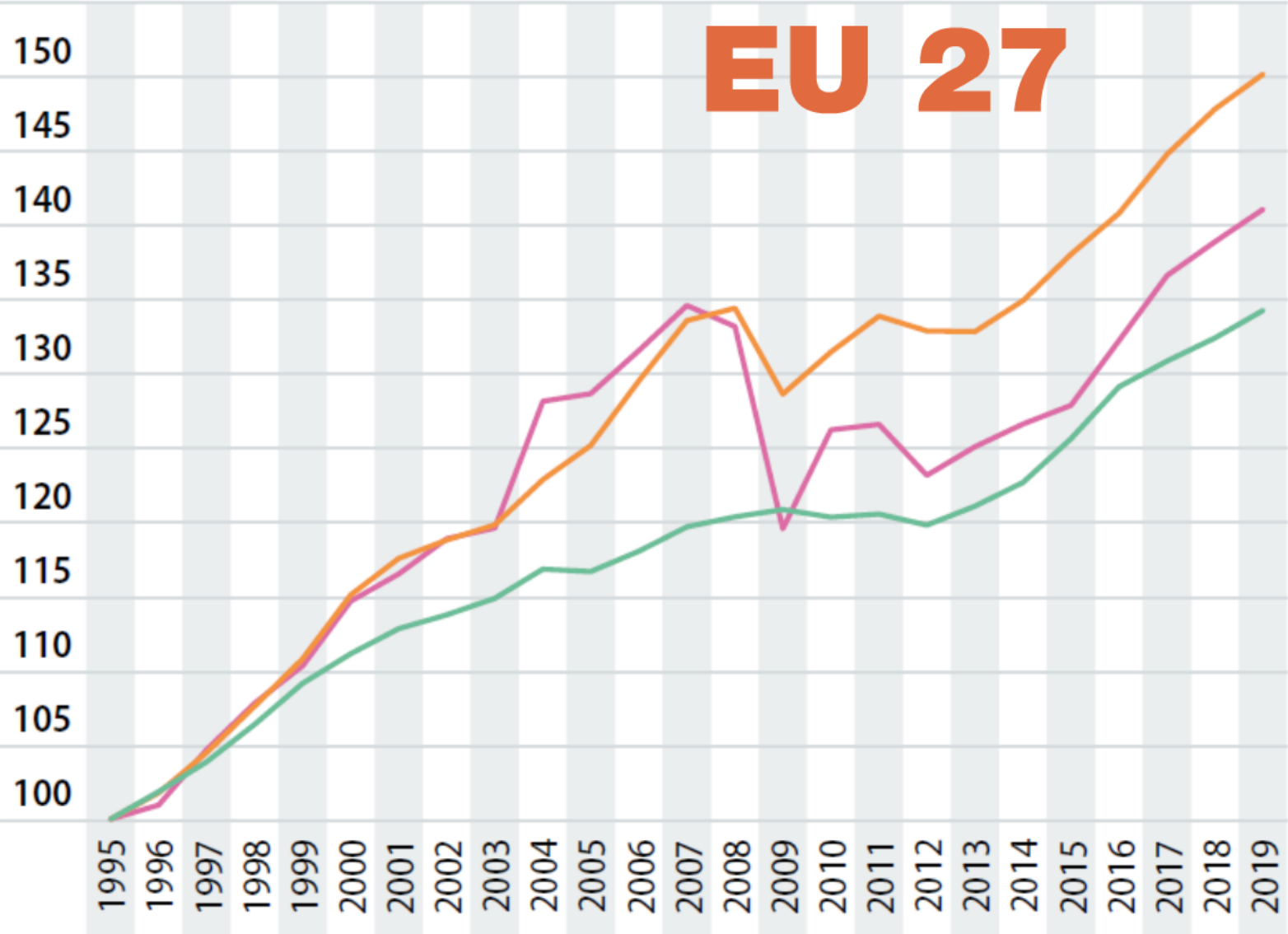
faktory ovlivňující pozici druhů dopravy:

- přepravní kapacita/přepravitelné zboží
- dostupnost/hustota použitelné dopravní sítě
- infrastrukturní náročnost dopravních zařízení
- výše investičních a provozních nákladů
- cena
- rychlost
- flexibilita
- komfort
- bezpečnost
- intimita
- environmentální přívětivost
- dopravní politika



PASSENGERS, GOODS, GDP 1995-2019

YEAR 1995 = 100



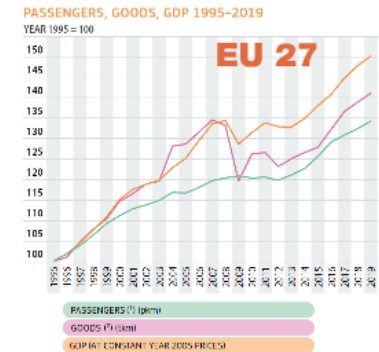
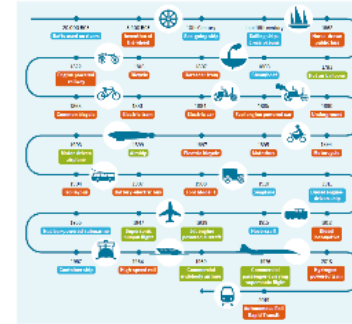
- PASSENGERS⁽¹⁾ (pkm)
- GOODS⁽²⁾ (tkm)
- GDP (AT CONSTANT YEAR 2005 PRICES)

dopravní módy

mód = způsob/forma dopravní služby

osobní vs. nákladní

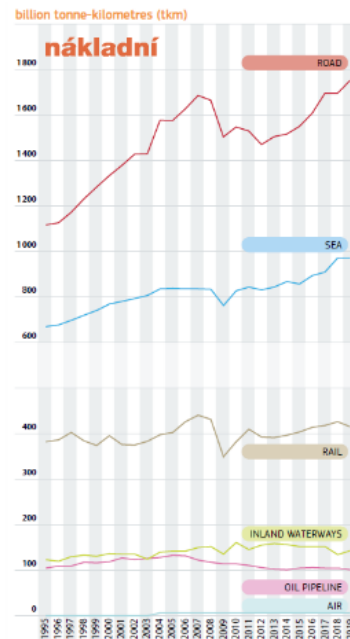
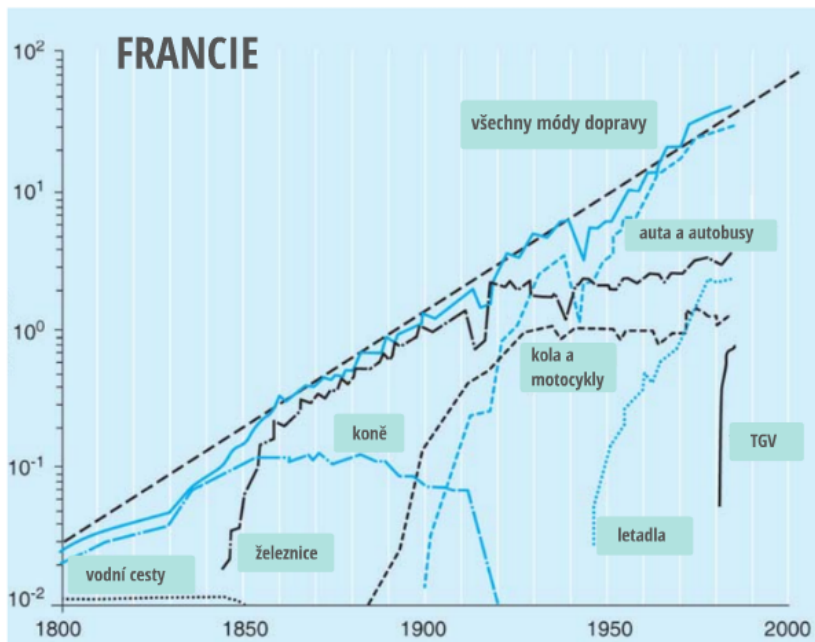
železniční doprava silniční doprava
říční doprava letecká doprava
potrubní doprava námořní doprava
pěší doprava



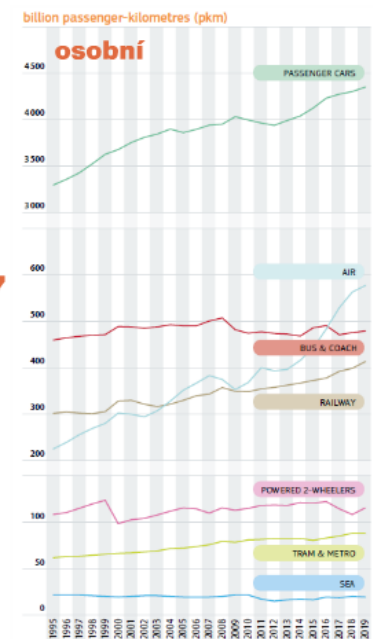
faktory ovlivňující pozici druhů dopravy:

- přepravní kapacita/přepravitelné zboží
- dostupnost/hustota použitelné dopravní sítě
- infrastrukturní náročnost dopravních zařízení
- výše investičních a provozních nákladů
- cena
- rychlost
- flexibilita
- komfort
- bezpečnost
- intimita
- environmentální přívětivost
- dopravní politika

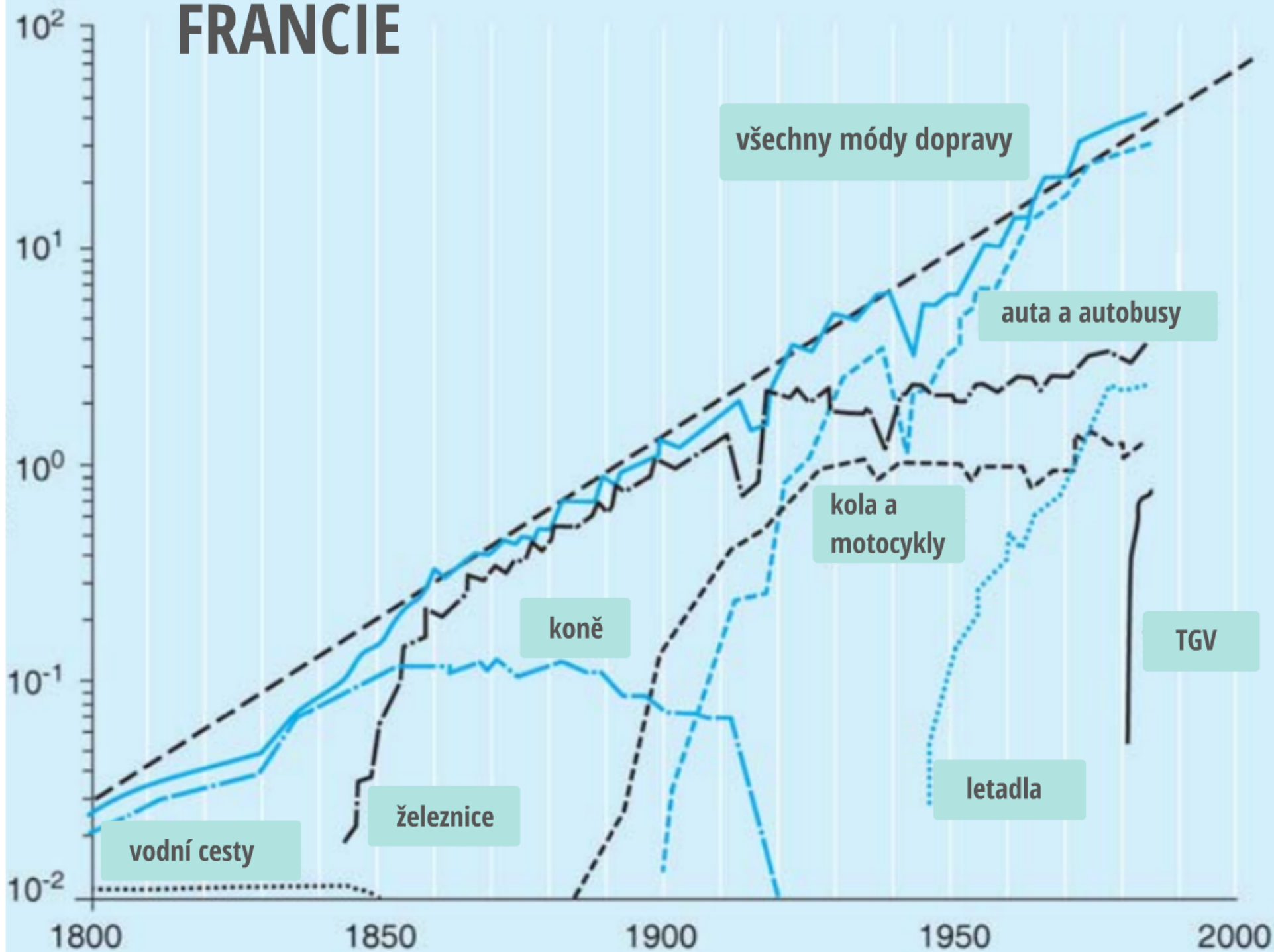
	železniční	silniční	potrubní	letecká	vodní
cena	nízká	vysoká	velmi nízká	velmi vysoká	velmi nízká
rychlost	nízká	střední	nízká	velmi vysoká	velmi nízká
flexibilita	nízká	vysoká	velmi nízká	velmi nízká	nízká
spolehlivost	střední	střední	velmi vysoká	velmi vysoká	nízká
env. dopady	nízké	střední	velmi nízké	vysoké	nízké
door-to-door	někdy	ano	někdy	ne	někdy



EU 27

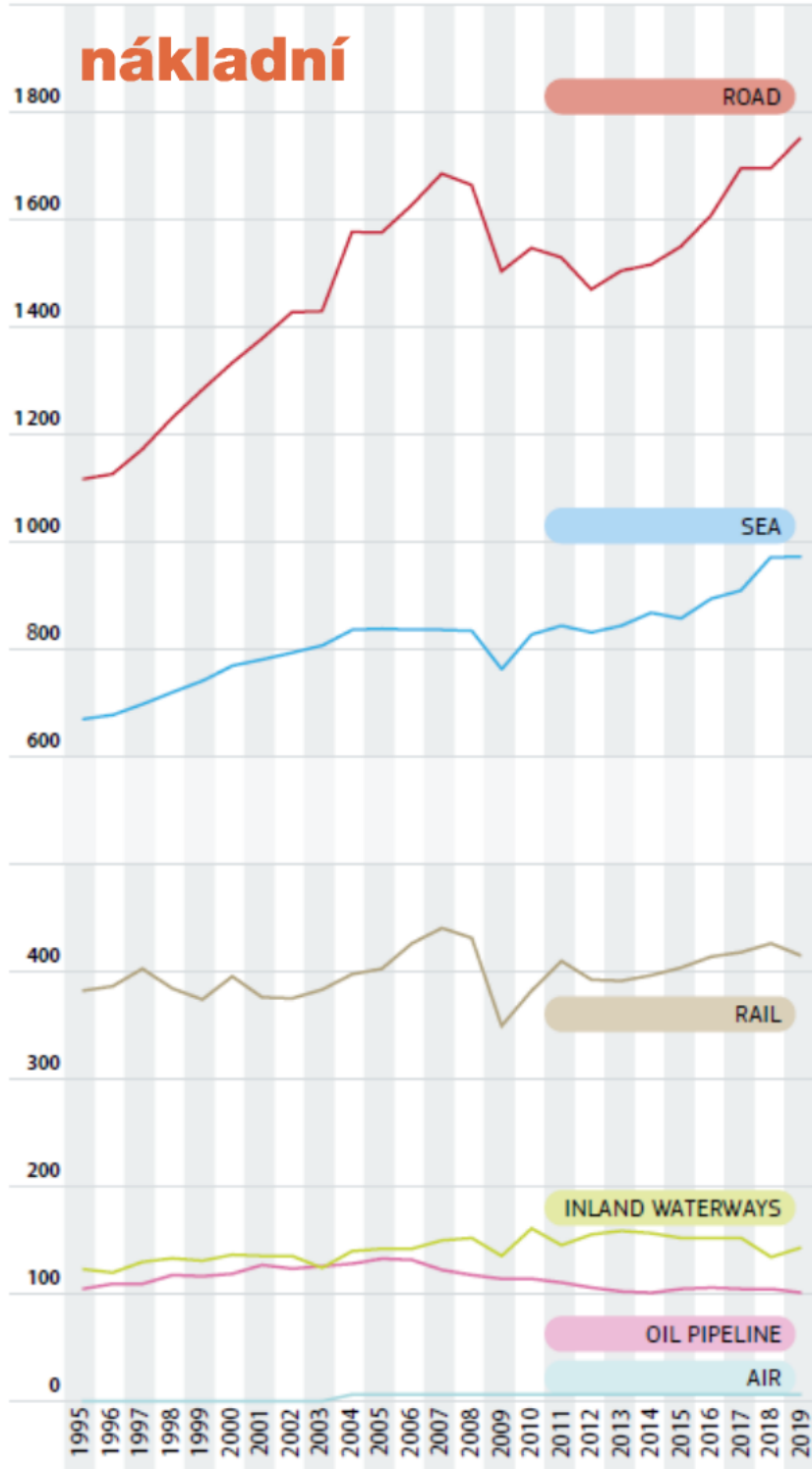


FRANCIE



billion tonne-kilometres (tkm)

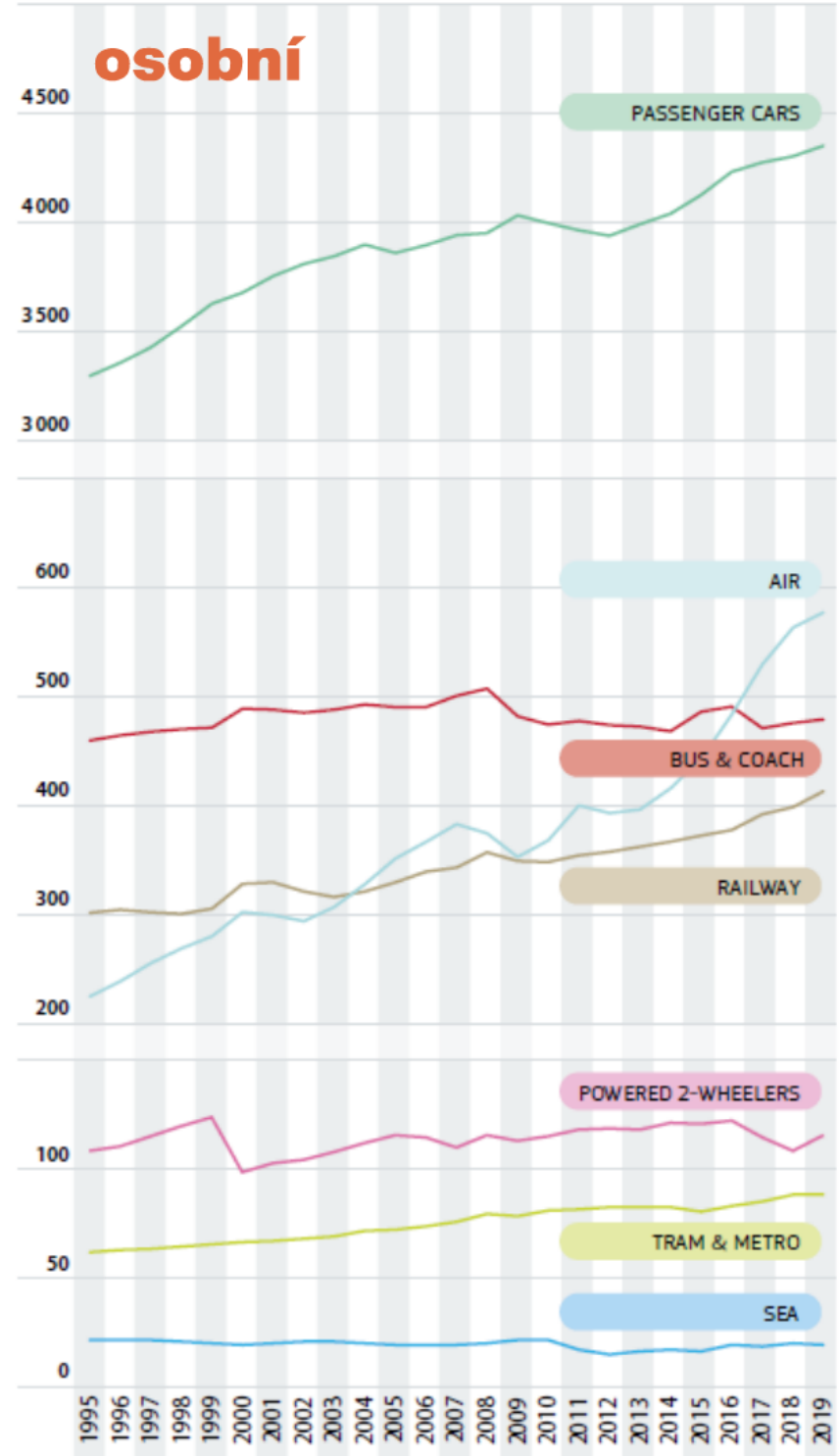
nákladní



EU 27

billion passenger-kilometres (pkm)

osobní



silniční doprava

velmi úspěšný (a stále asi) rostoucí druh dopravy

nákladní doprava

door-to-door



just-in-time "toyotismus"



konvenční řetězec



J-I-T řetězec

osobní doprava

všeobecná dostupnost
individuální mobility
(automobilita)

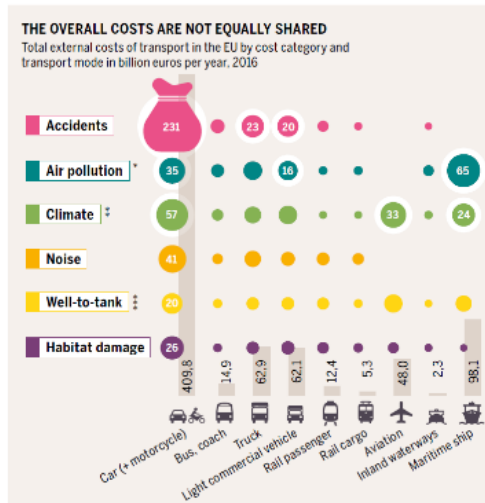
silný vliv na prostorové
fungování společnosti

automobility culture



dopady silniční dopravy

environmentální vlivy

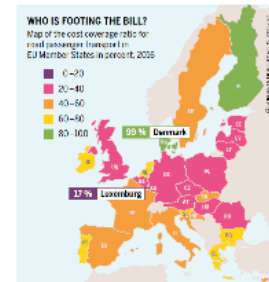
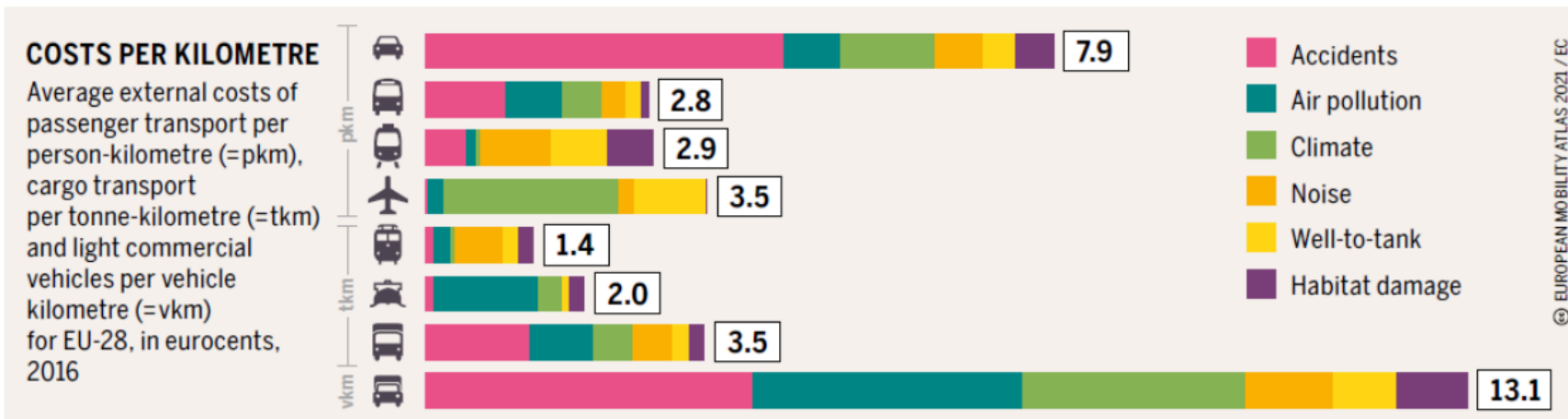


sociální důsledky

zranění a úmrtí v důsledku nehod

"**automobility**" prohlubující se forma socio-prostorového fungování společnosti?

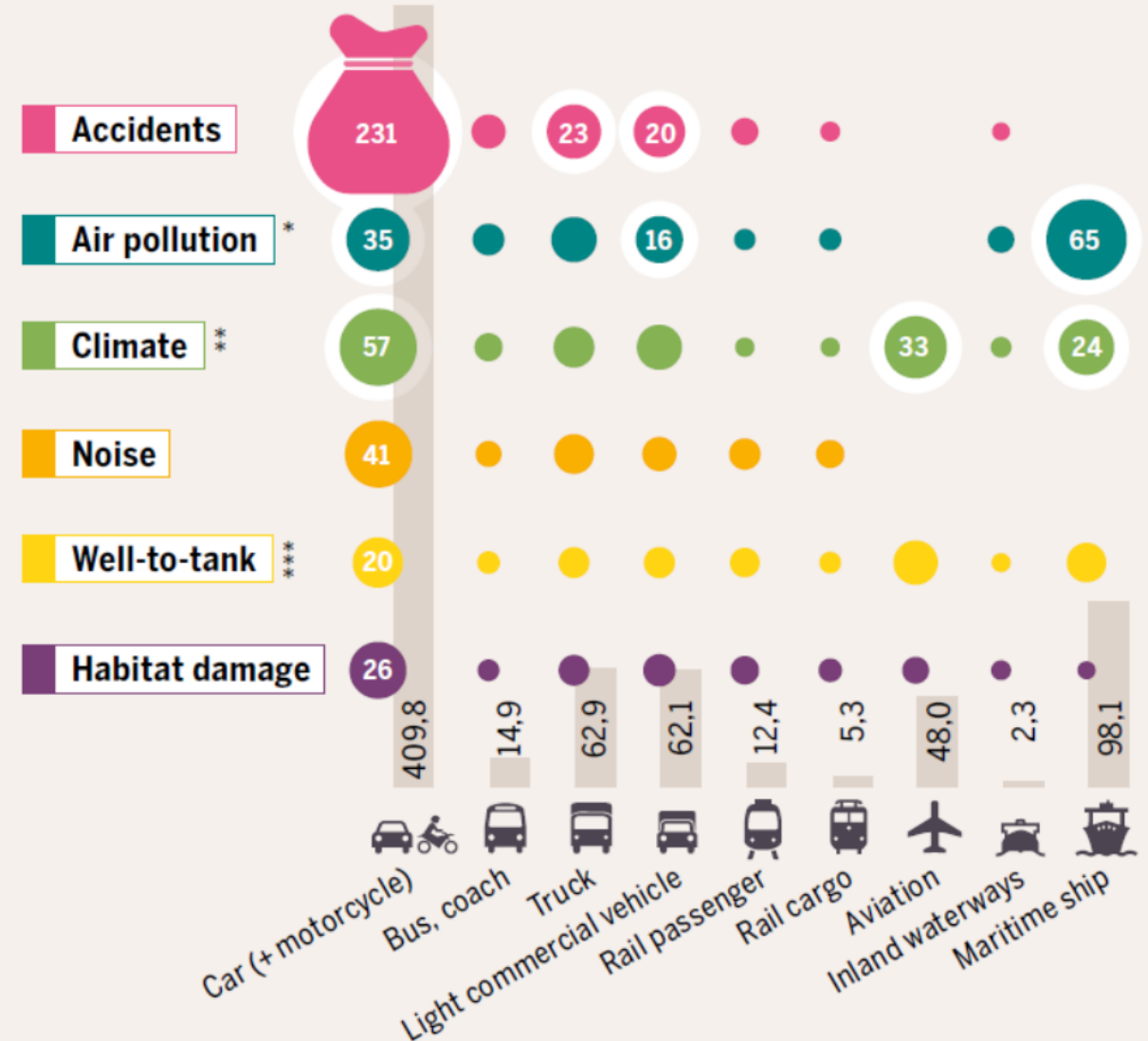
NEGATIVNÍ EXTERNALITY SILNIČNÍ DOPRAVY NEZAPOČÍTÁVANÉ DO SKUTEČNÉ CENY



environmentální vlivy

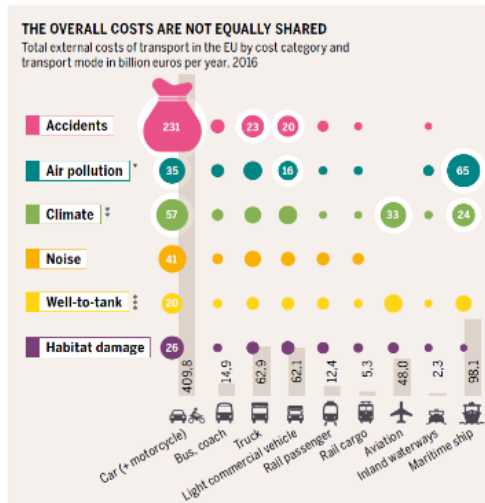
THE OVERALL COSTS ARE NOT EQUALLY SHARED

Total external costs of transport in the EU by cost category and transport mode in billion euros per year, 2016



dopady silniční dopravy

environmentální vlivy

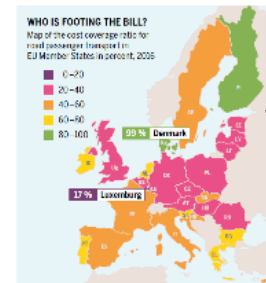
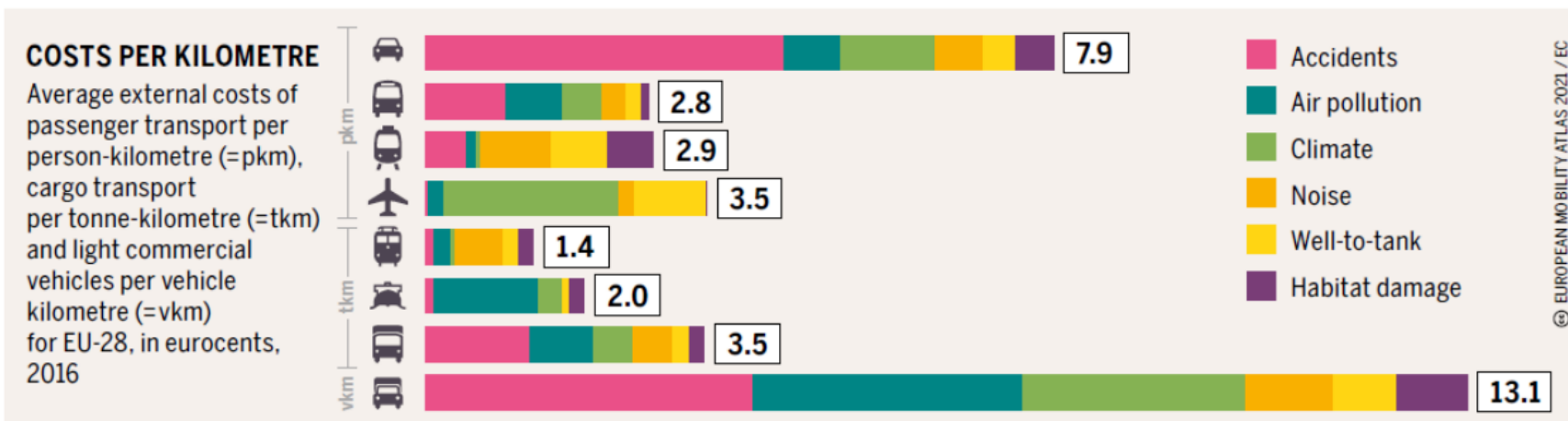


sociální důsledky

zranění a úmrtí v důsledku nehod

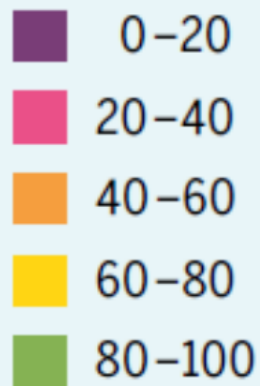
"automobility" prohlubující se
forma socio-prostorového
fungování společnosti?

NEGATIVNÍ EXTERNALITY SILNIČNÍ DOPRAVY NEZAPOČÍTÁVANÉ DO SKUTEČNÉ CENY



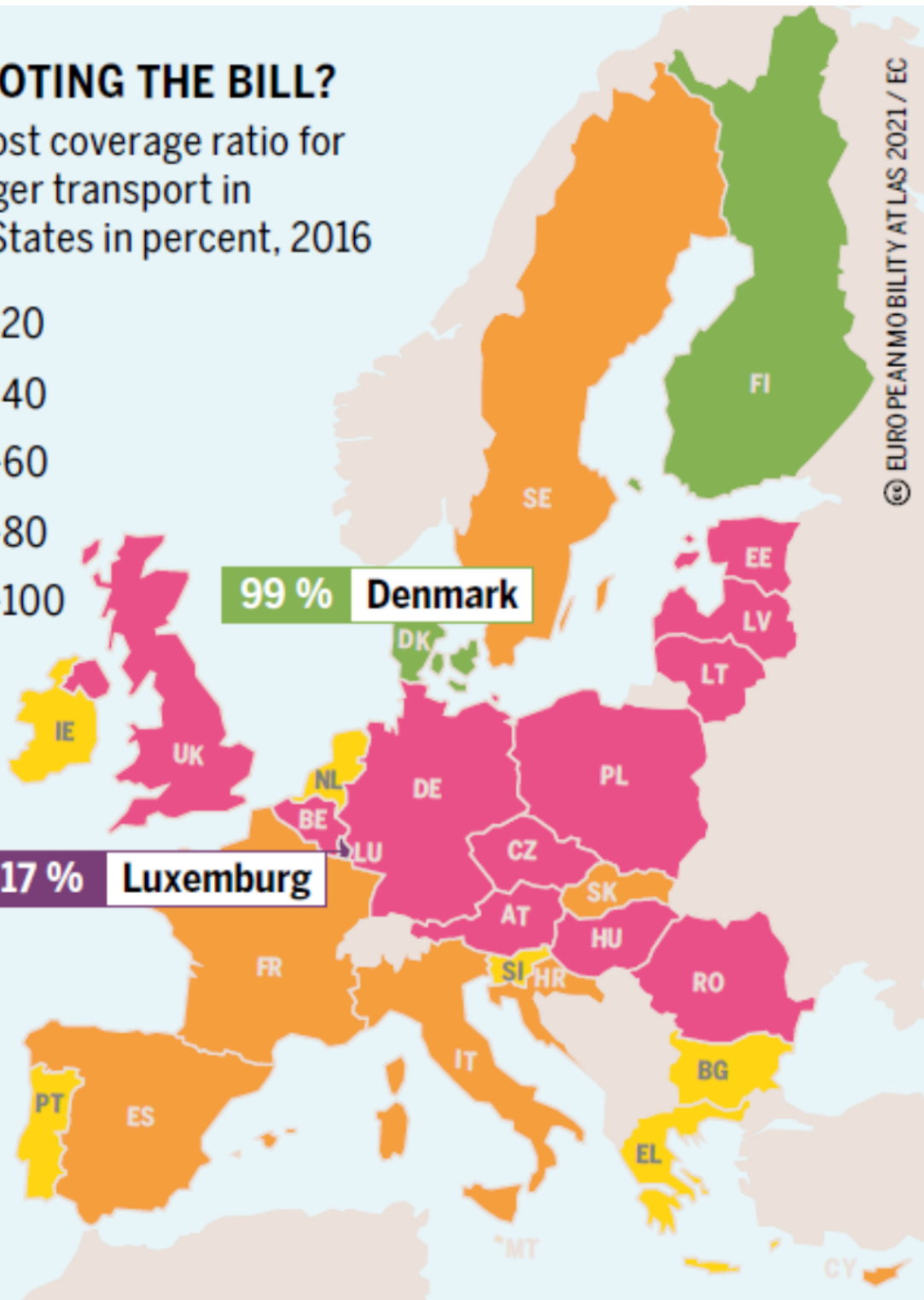
WHO IS FOOTING THE BILL?

Map of the cost coverage ratio for road passenger transport in EU Member States in percent, 2016



17 % Luxembourg

99 % Denmark



železniční doprava

dlouhodobý pokles výkonů?

- vliv konkurence silniční a letecké dopravy
- státní monopol (neexistence konkurence)
- změna podmínek (geografická organizace společnosti)

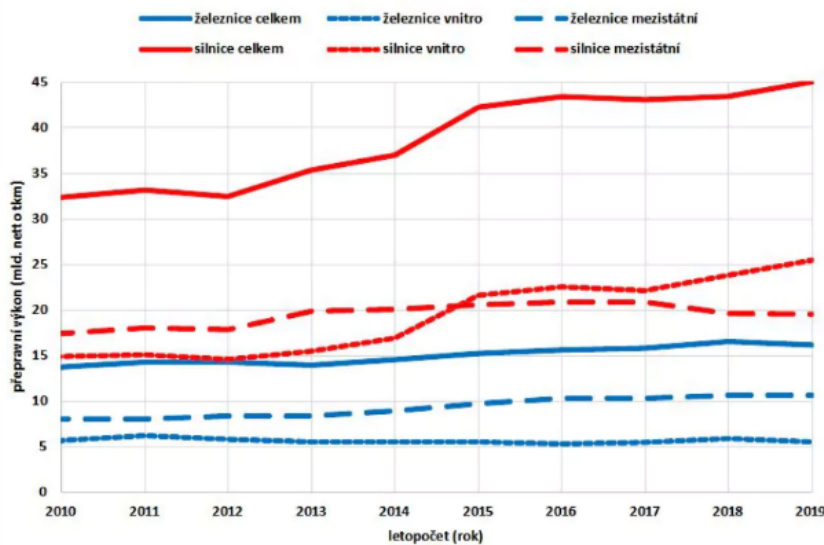
budoucí vývoj a role?

- alternativa letecké dopravy? VRT
- pokračující liberalizace sektoru
- intermodální doprava - kontejnery

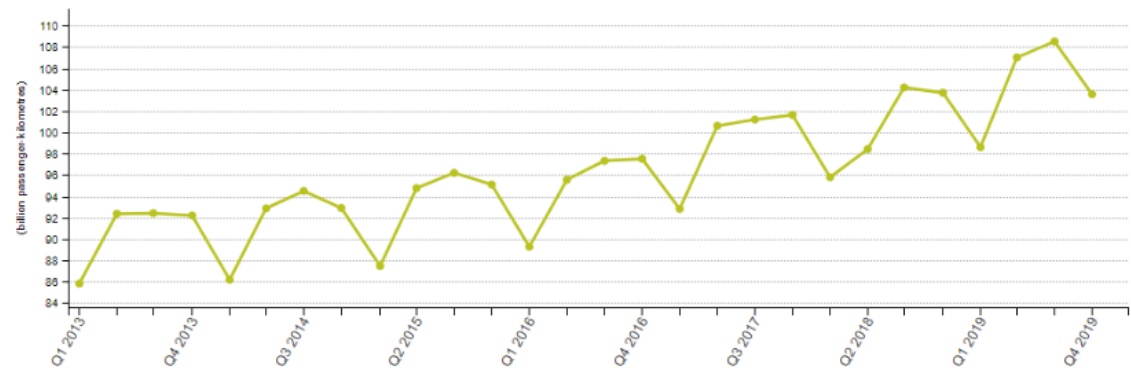
plán EU - přesun 75 % nákladní dopravy ze silnice na železnici (či vodu) do 2050

environmentální šetrnost ŽD + často vyšší přepravní efektivita

přepravní výkony nákladní dopravy na území ČR

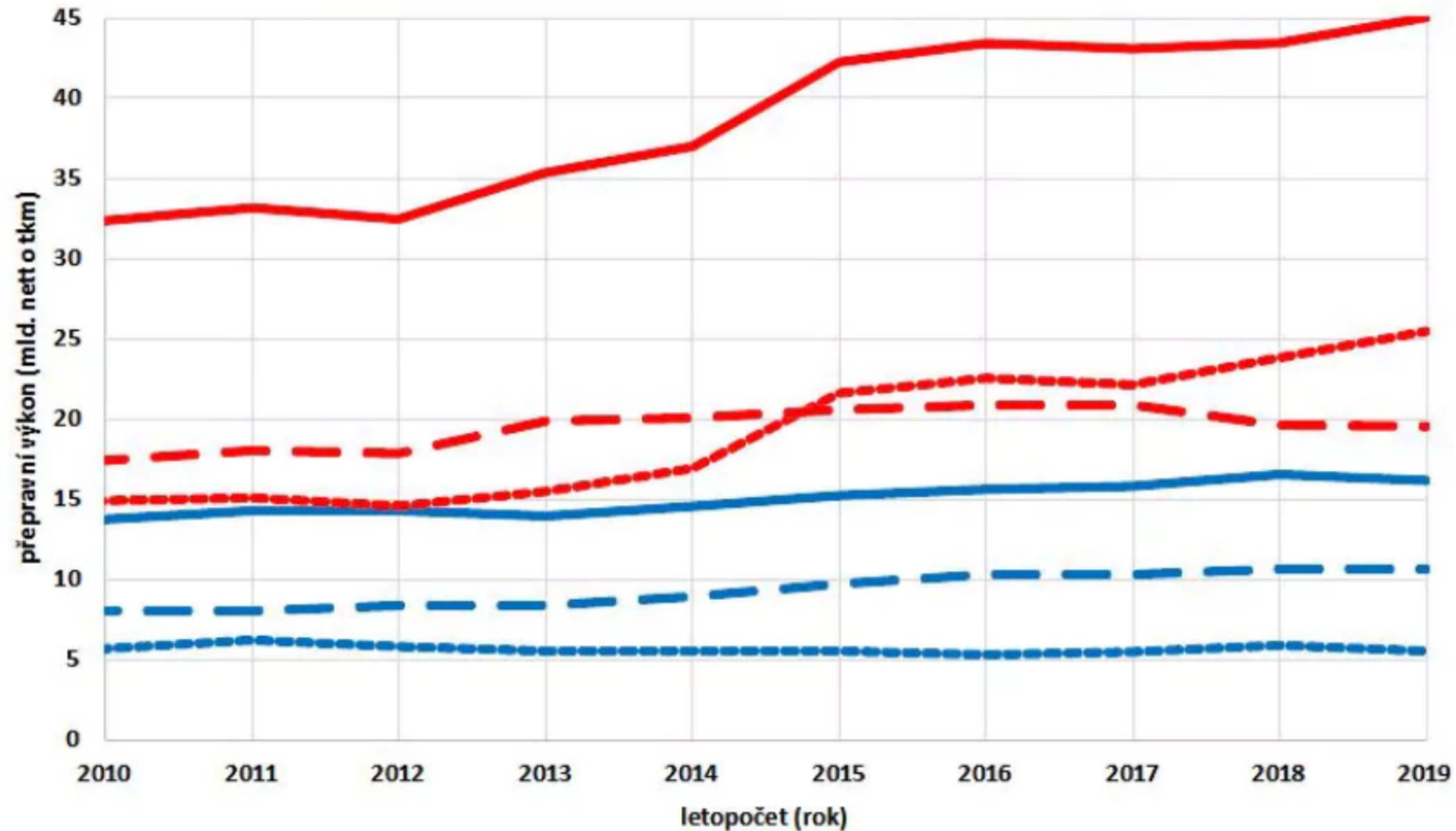


Quarterly rail passenger transport for main undertakings, EU-27, 2013-2019



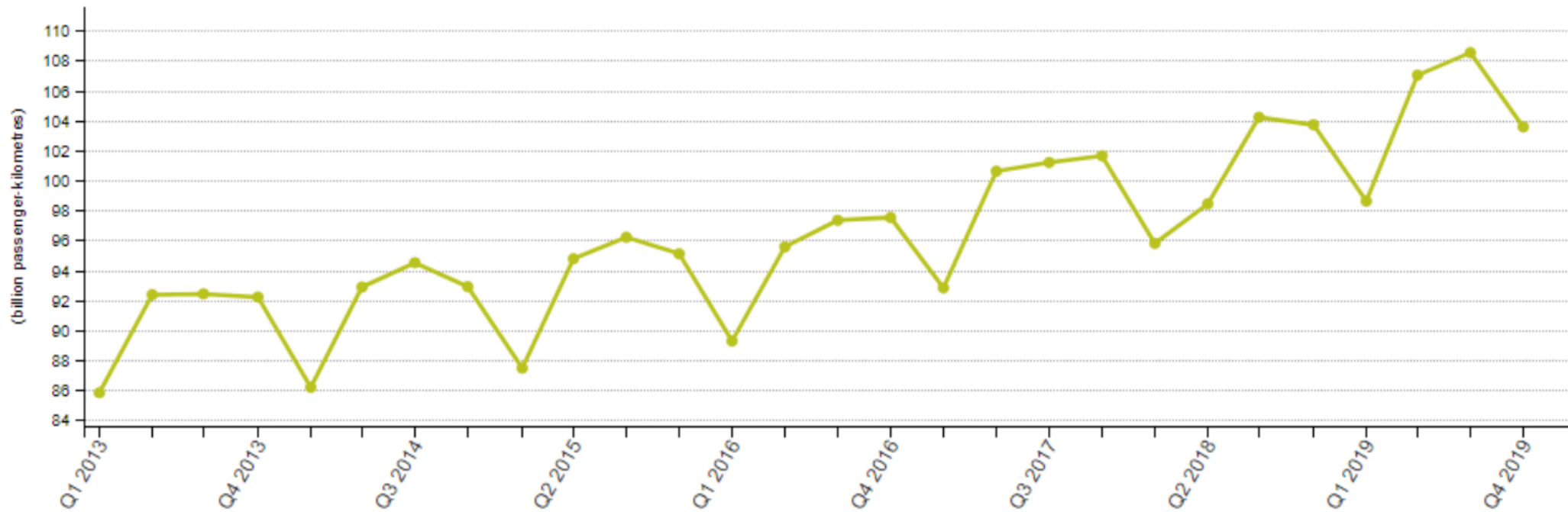
převážní výkony nákladní dopravy na území ČR

železnice celkem železnice vnitro železnice mezistátní
silnice celkem silnice vnitro silnice mezistátní



environmentální setrnost ŽD + často vyšší přepravní efektivita

Quarterly rail passenger transport for main undertakings, EU-27, 2013-2019



železniční doprava

dlouhodobý pokles výkonů?

- vliv konkurence silniční a letecké dopravy
- státní monopol (neexistence konkurence)
- změna podmínek (geografická organizace společnosti)

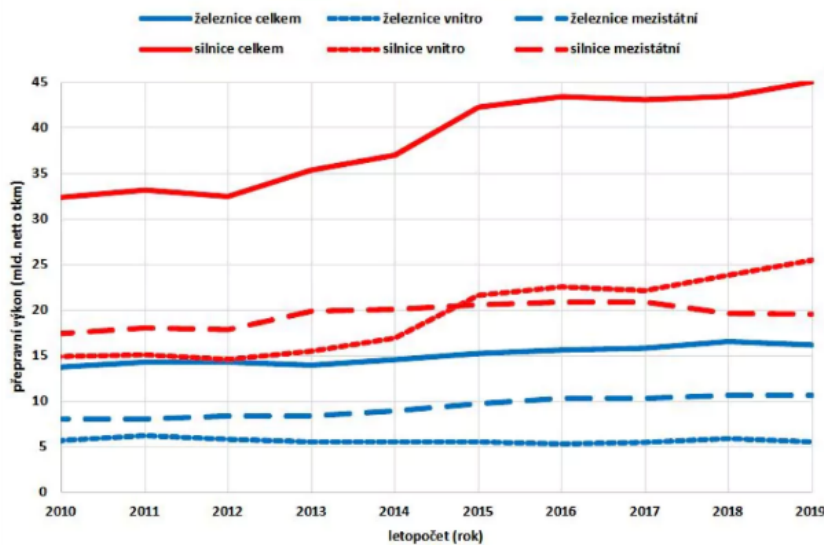
budoucí vývoj a role?

- alternativa letecké dopravy? VRT
- pokračující liberalizace sektoru
- intermodální doprava - kontejnery

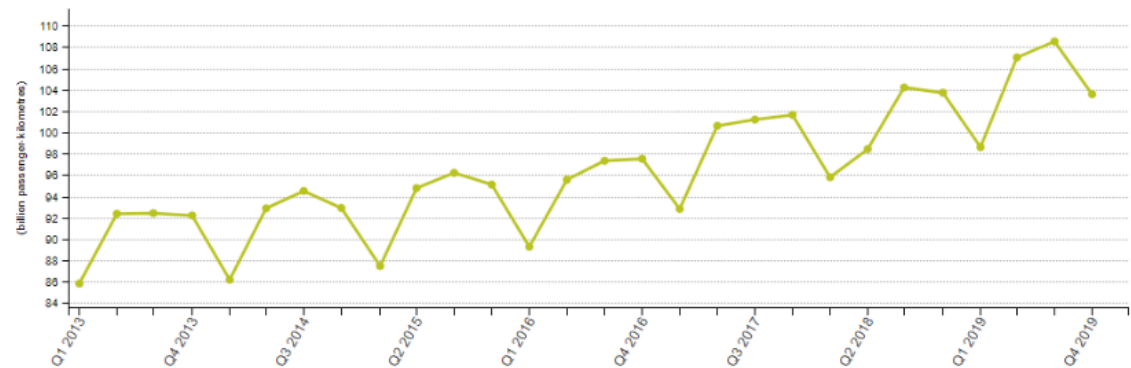
plán EU - přesun 75 % nákladní dopravy ze silnice na železnici (či vodu) do 2050

environmentální šetrnost ŽD + často vyšší přepravní efektivita

přepravní výkony nákladní dopravy na území ČR



Quarterly rail passenger transport for main undertakings, EU-27, 2013-2019



železniční doprava

organizační otázky

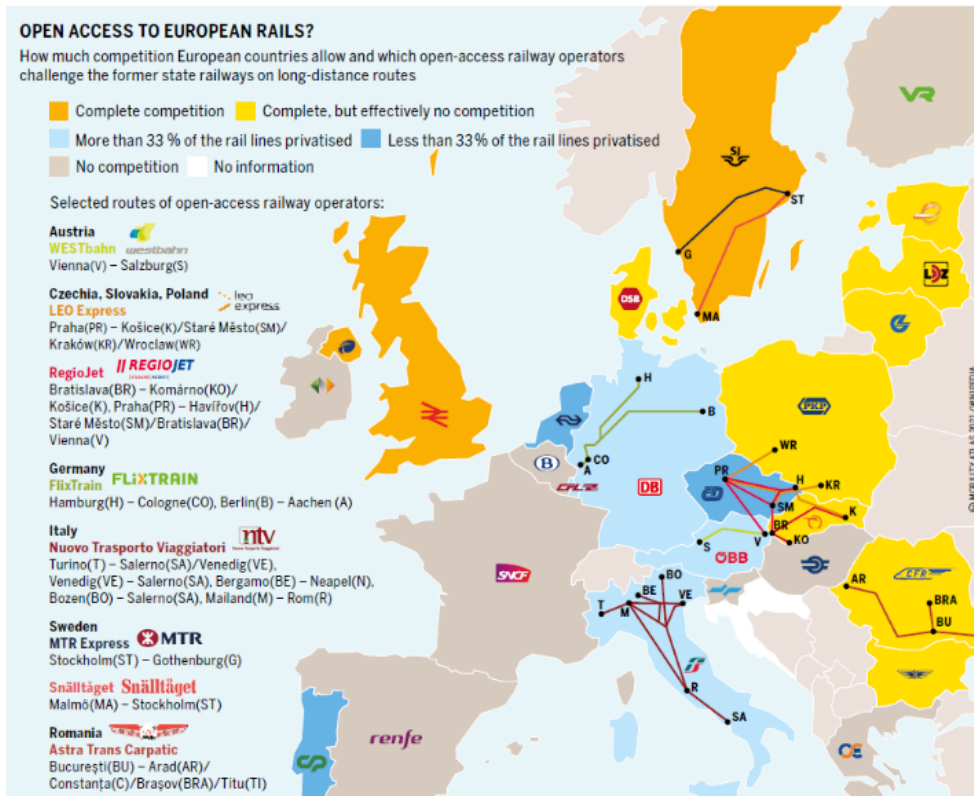
- koordinace osobní a nákladní dopravy na společné infrastruktuře
- tarifní integrace více dopravců
- problematika jízdních řádů

menší státy s rovnoměrně rozloženou populací a kratšími mezi městskými vzdálenostmi



tendence prioritizovat vyšší frekvence vlaků / taktové jízdni řady oproti úsilí dosahovat vysokých rychlostí

liberalizace/konkurence



open-access princip

cherry-picking - zájem o profitabilní spojení

OPEN ACCESS TO EUROPEAN RAILS?

How much competition European countries allow and which open-access railway operators challenge the former state railways on long-distance routes

- Complete competition
- Complete, but effectively no competition
- More than 33 % of the rail lines privatised
- Less than 33% of the rail lines privatised
- No competition
- No information

Selected routes of open-access railway operators:

Austria

WESTbahn  westbahn

Vienna(V) – Salzburg(S)

Czechia, Slovakia, Poland

LEO Express



Praha(PR) – Košice(K)/Staré Město(SM)/
Kraków(KR)/Wrocław(WR)

RegioJet



Bratislava(BR) – Komárno(KO)/
Košice(K), Praha(PR) – Havířov(H)/
Staré Město(SM)/Bratislava(BR)/
Vienna(V)

Germany

FlixTrain **FLIXTRAIN**

Hamburg(H) – Cologne(CO), Berlin(B) – Aachen (A)


Italy

Nuovo Trasporto Viaggiatori



Turino(T) – Salerno(SA)/Venedig(VE),
Venedig(VE) – Salerno(SA), Bergamo(BE) – Neapel(N),
Bozen(BO) – Salerno(SA), Mailand(M) – Rom(R)

Sweden

MTR Express  **MTR**

Stockholm(ST) – Gothenburg(G)

Snälltåget

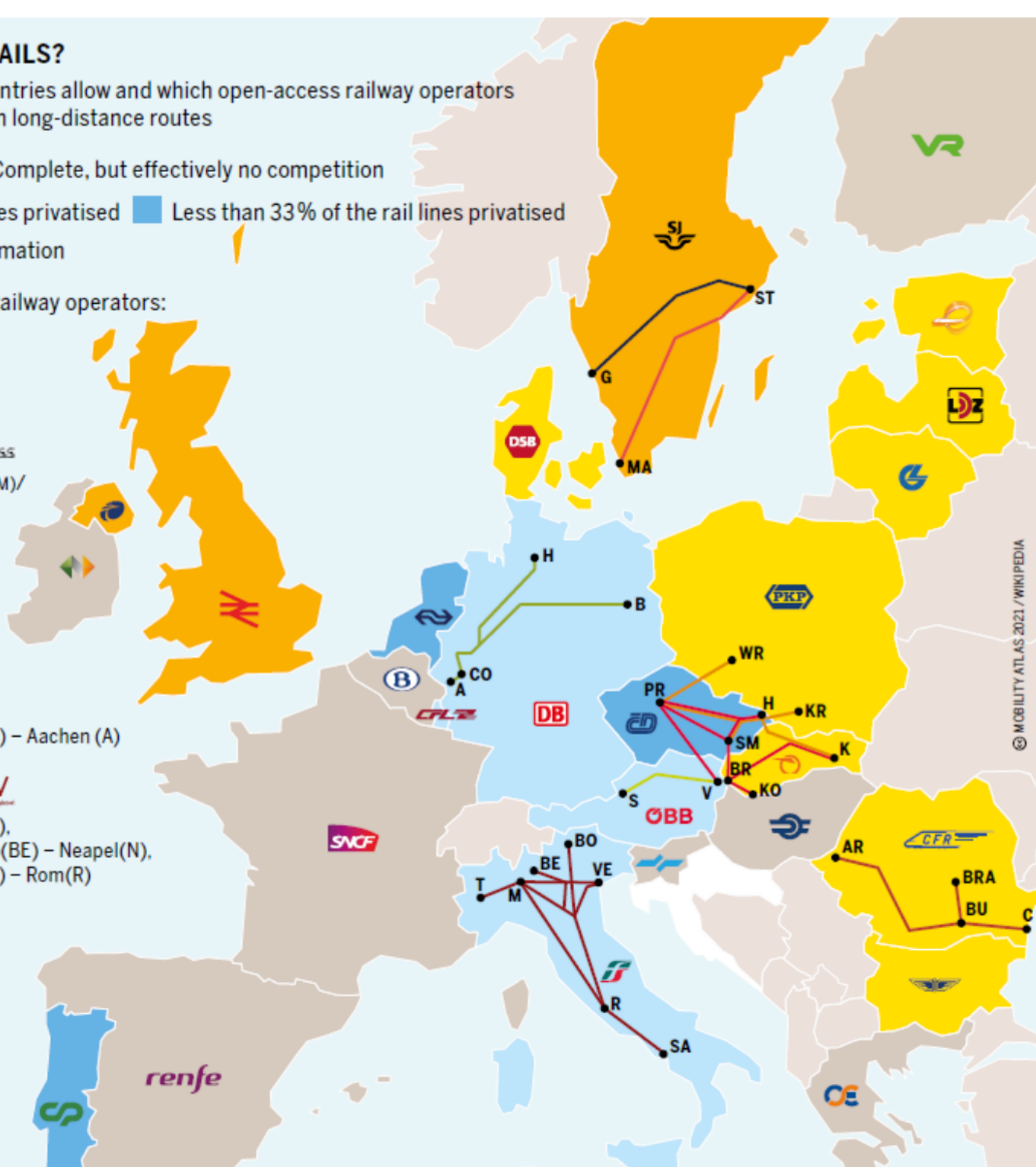
Malmö(MA) – Stockholm(ST)

Romania



Astra Trans Carpatic

București(BU) – Arad(AR)/
Constanța(C)/Brașov(BRA)/Titu(TI)



železniční doprava

organizační otázky

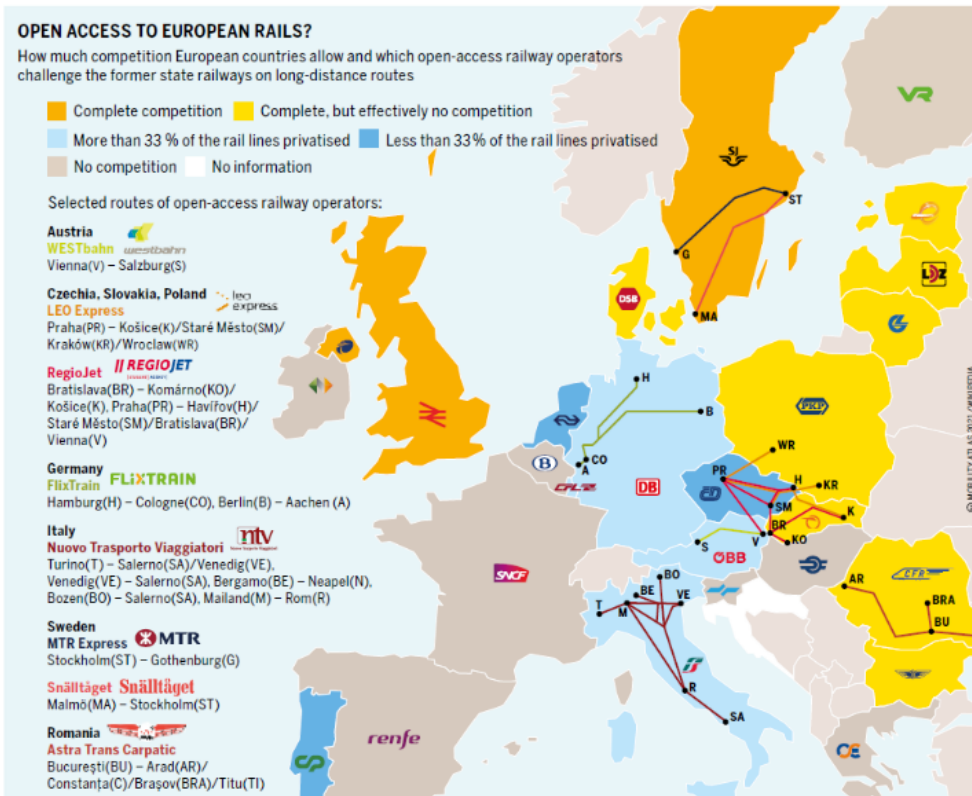
- koordinace osobní a nákladní dopravy na společné infrastruktuře
- tarifní integrace více dopravců
- problematika jízdních řádů

menší státy s rovnoměrně rozloženou populací a kratšími mezi městskými vzdálenostmi



tendence prioritizovat vyšší frekvence vlaků / taktové jízdni řady oproti úsilí dosahovat vysokých rychlostí

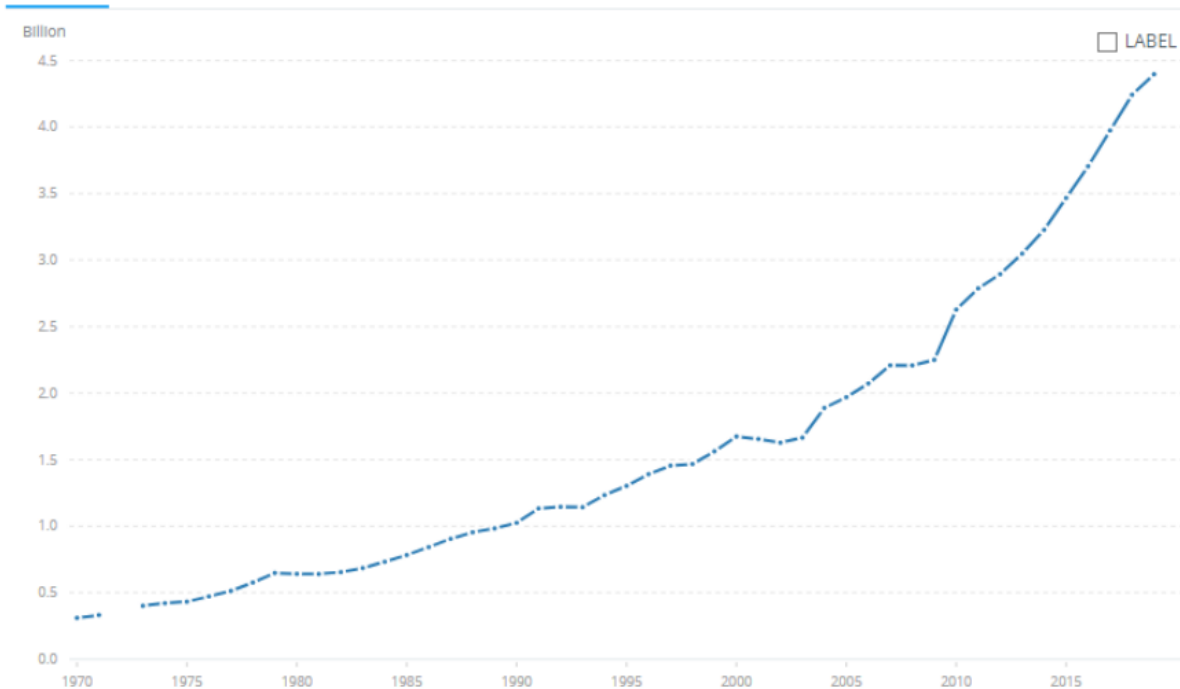
liberalizace/konkurence



open-access princip

cherry-picking - zájem o profitabilní spojení

počty cestujících (mld.)



letecká doprava

růst nabídky letecké dopravy
a poptávky po ní:

deregulace leteckého trhu

open sky policy

low-cost carriers

globalizace

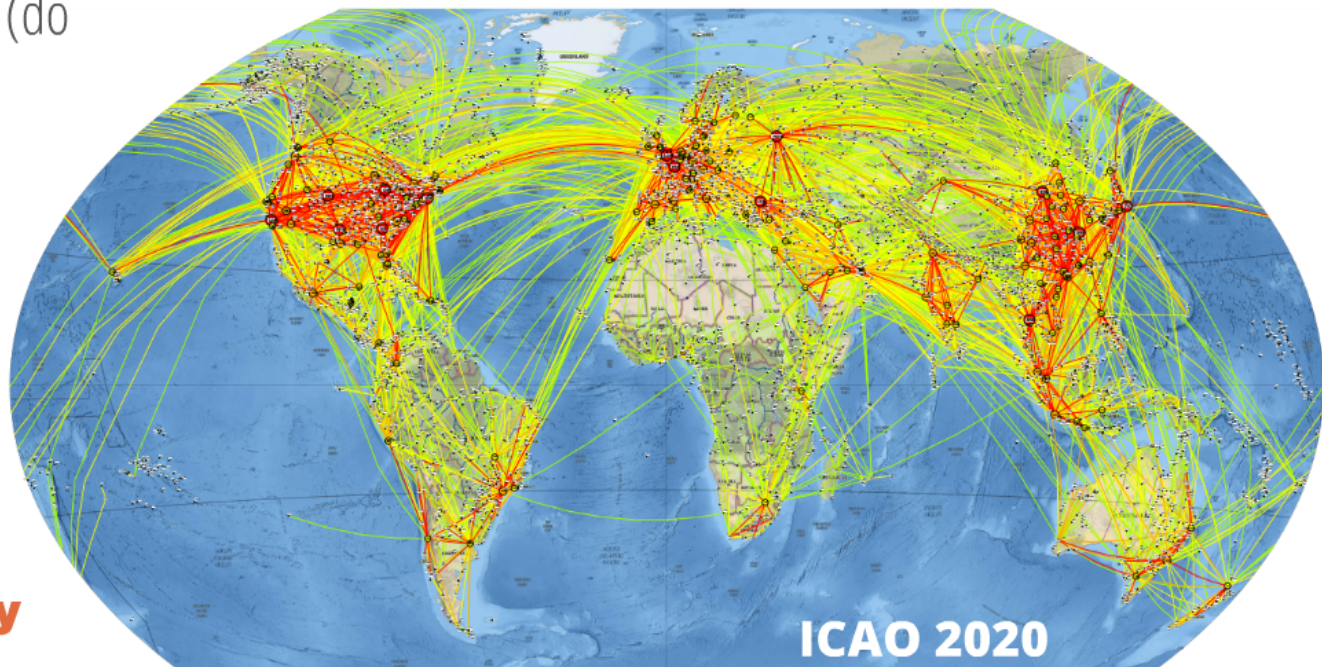
bezpečnost

dominance letů na krátké vzdálenosti (do
1000 km) v celkovém objemu výkonů

cca 60 % prodaných míst je na
vnitrostátních letech

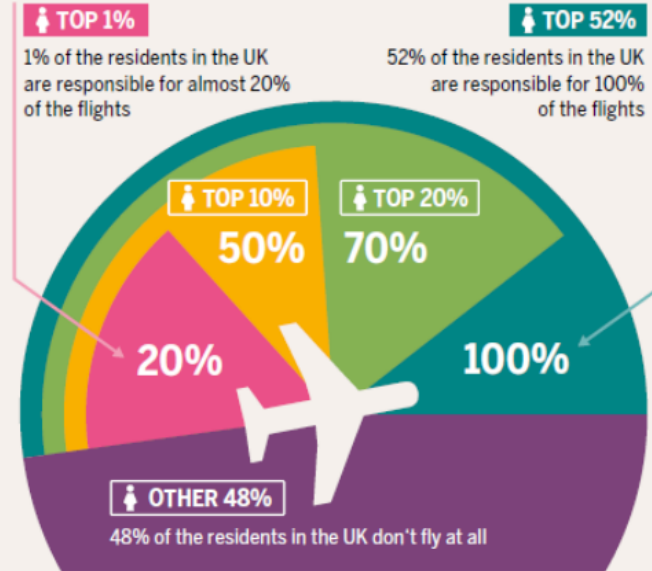
podíl nákladní letecké dopravy na
celosvětovém transportu zboží

1 % objemu / 35 % hodnoty



FREQUENT FLYERS = FREQUENT POLLUTERS?

Shares of flights taken compared to the share of population, in percent, UK 2019



letecká doprava

letecká doprava jako environmentální zátěž

konkurenční role vysokorychlostní železnice?

aktivní role v globální časoprostorové kompresi

easyjet generation

translokalismus

kanál šíření pandemií

zranitelnost letecké dopravy

Eyjafjallajökull 14. 4. 2010

uzavření 300 letišť 15.-21. 4.

zrušení cca 100 000 letů
(7 milionů pasažérů)

ztráty cca 1,7 mld. USD



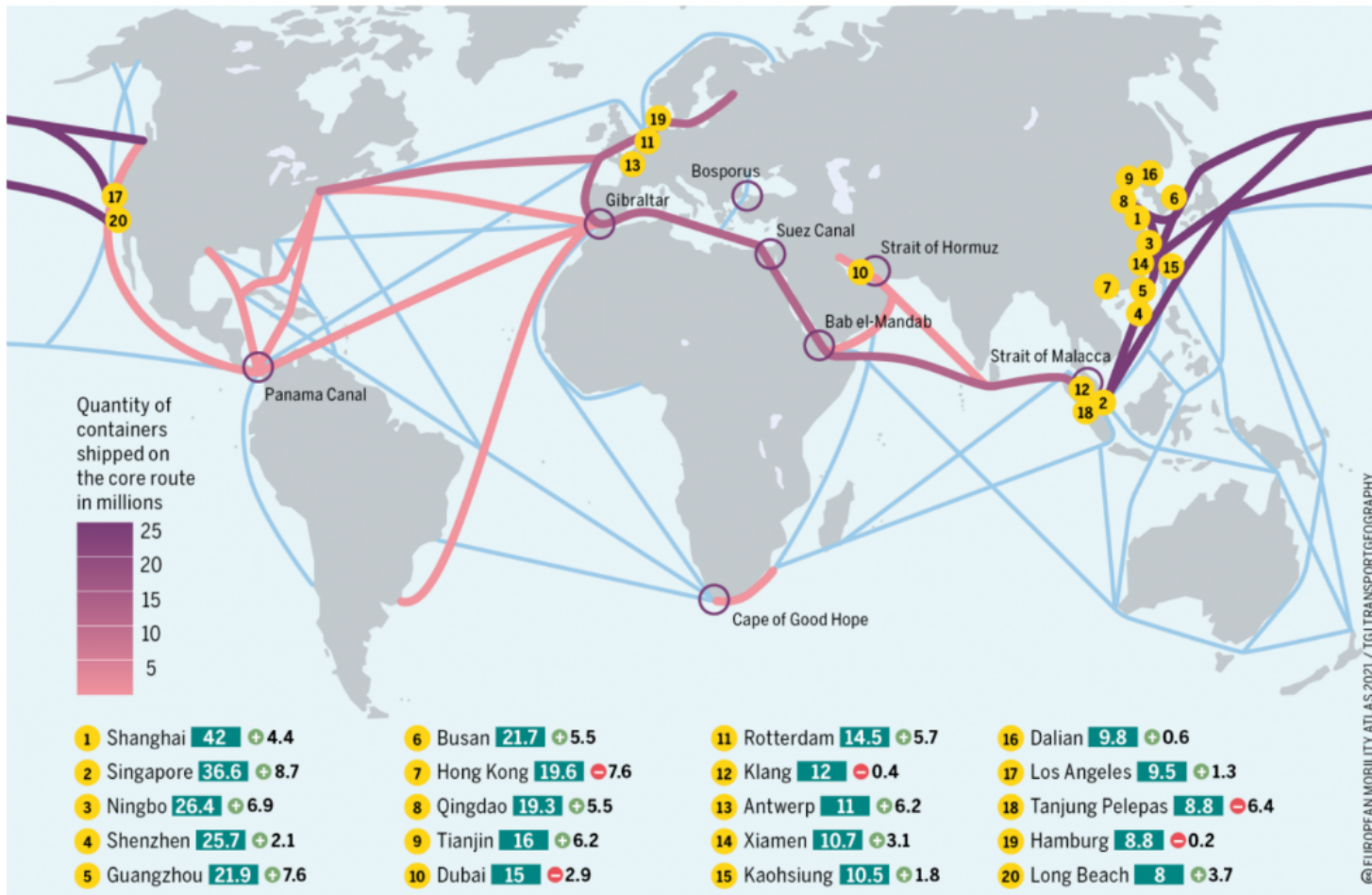
vodní doprava

diferencovaná investiční nákladnost

přístavy, kanály VS. moře, splavné řeky

(relatively) land-locked countries

země bez přístupu k moři, resp. země s nevyvinutou přístavní infrastrukturou



námořní doprava jako podmínka ekonomické globalizace

naprostá dominance v sektoru mezikontinentální nákladní dopravy

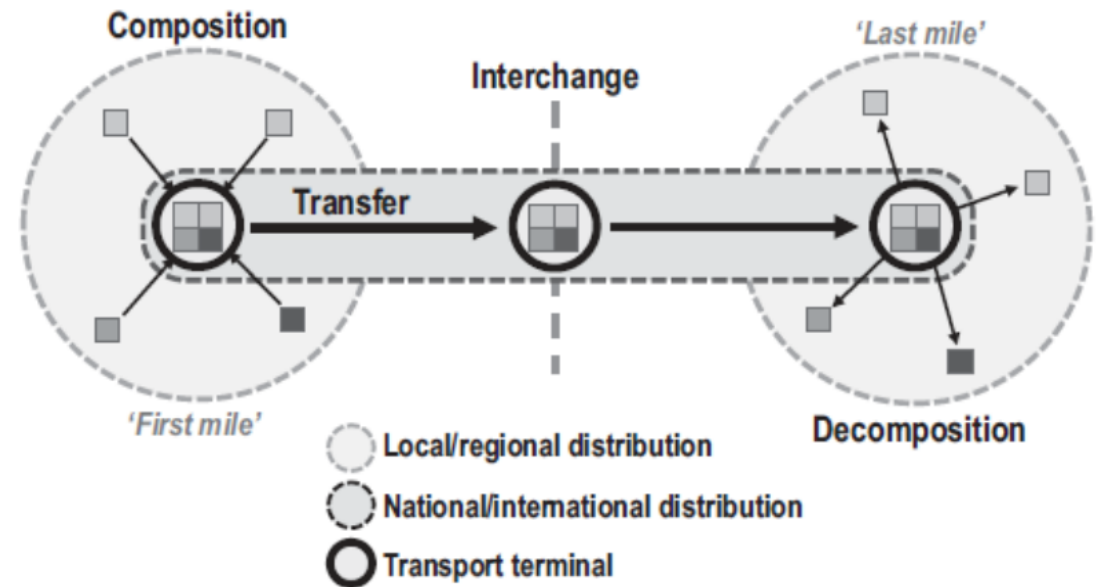
charter services

VS.

liner shipping

intermodalita

intermodální doprava organizována jako sekvence různých módů (intermodal transport chain)



kontejnerizace

důležitý faktor rozvoje nákladní intermodální dopravy (od 90. let 20. stol.)

redukce manipulačního času se zbožím,
pracovních nákladů a požadavků na
balení zboží

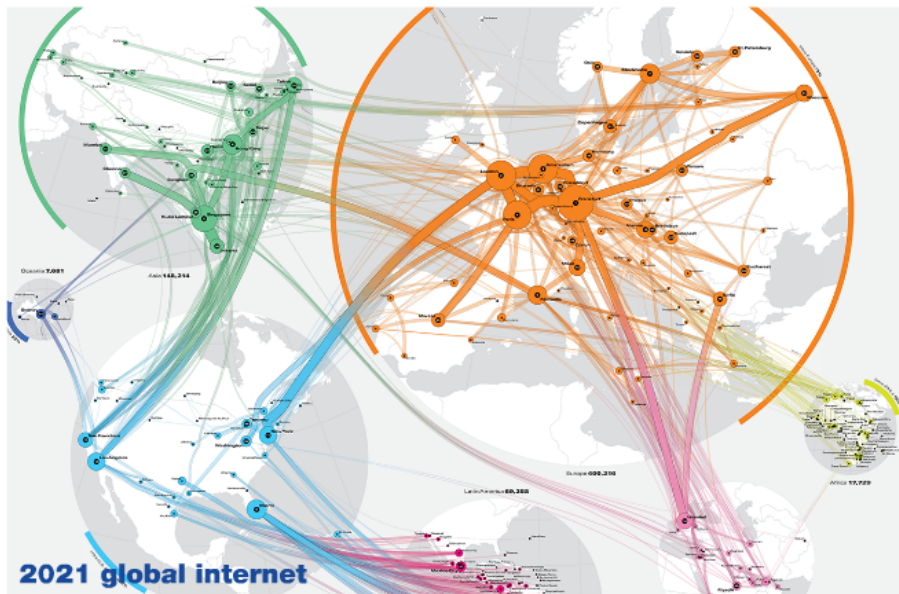
flexibilita použití

11 hlavních typů kontejnerů

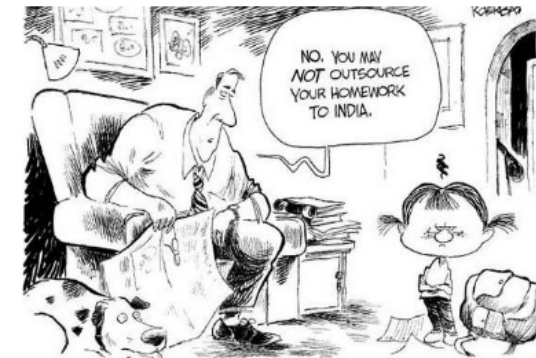


telekomunikace

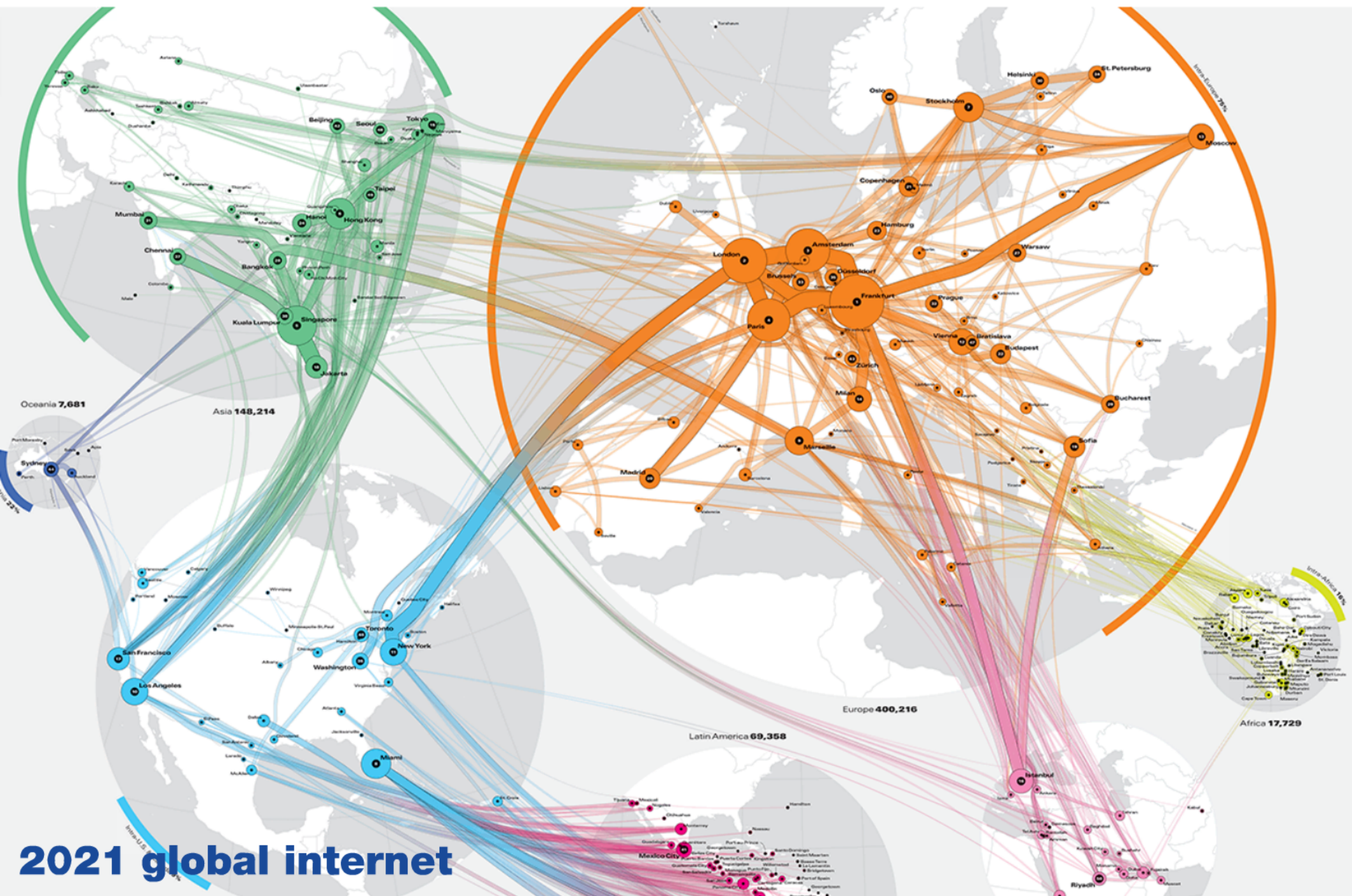
růst sémantické, abstraktní ekonomiky závislé na telekomunikačních systémech



tele-working
back-offices,
outsourcing
telegenerated jobs



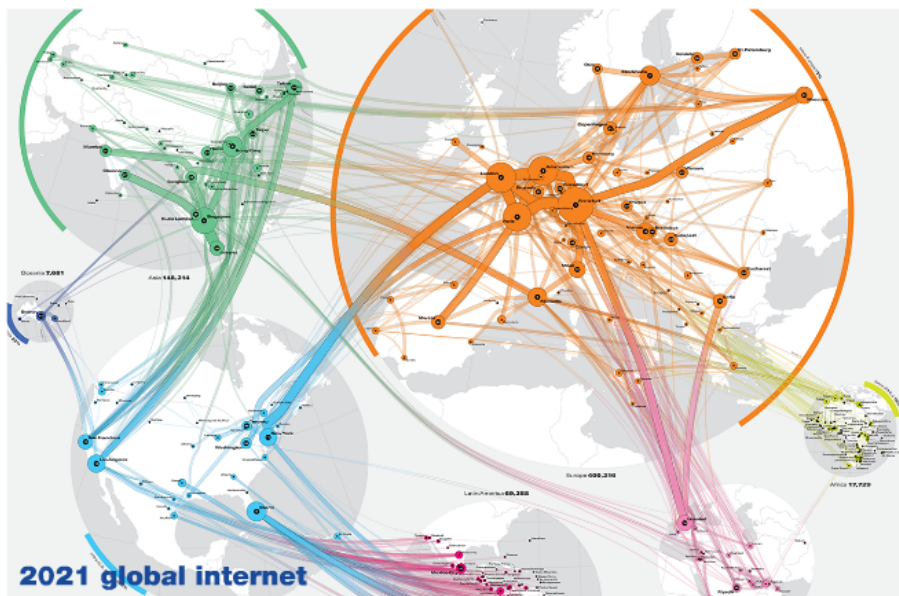
dopad telekomunikačních technologií na individuální časoprostorové chování



2021 global internet

telekomunikace

růst sémantické, abstraktní ekonomiky závislé na telekomunikačních systémech



tele-working
back-offices,
outsourcing
telegenerated jobs



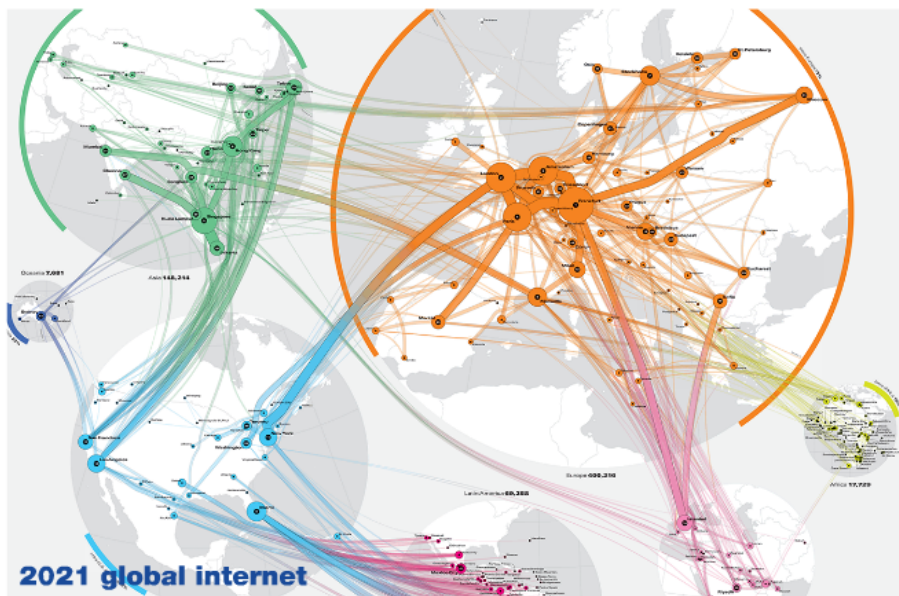
dopad telekomunikačních technologií na individuální časoprostorové chování



NO, YOU MAY
NOT OUTSOURCE
YOUR HOMEWORK
TO INDIA.

telekomunikace

růst sémantické, abstraktní ekonomiky závislé na telekomunikačních systémech



tele-working
back-offices,
outsourcing
telegenerated jobs



dopad telekomunikačních technologií na individuální časoprostorové chování

doprava a mobilita v každodenním životě

každodenní mobilita jako jeden z příznaků urbanizace

'modern society is a society on the move'

být imobilní v mobilní společnosti?

mobility gap

...whether every individual has adequate access to mobility to be able to satisfy the needs of their everyday life. The question has become particularly relevant as mobility has become fundamental to performing day-to-day activities...

socio-prostorová exkluze?

genderově podmíněná mobilita

muži jako mobilnější skupina...

důvody?

automobil jako maskulinní záležitost?

structural stories

narativy zdůvodňující vorce mobilitního/dopravního chování

dopravní politiky / plánování

evropské dopravní politiky

zajištění územní koheze | jednotný dopravní trh | trvalá udržitelnost | ko-modalita

MaaS: Mobility-as-a-Service

zajištění integrovaného přístupu k dopravě/mobilitě na základě propojujících tarifních či technologických platforem

mikro-mobilita překonávání "poslední míle"

městské plány (udržitelné) mobility

