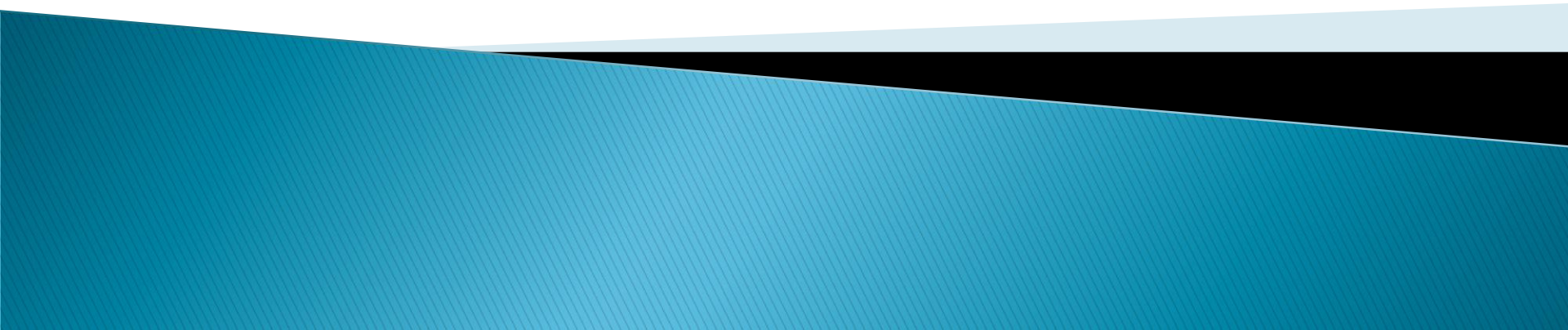


GEOGRAFIE DOPRAVY

KGG/ZSE2X Základy humánní geografie 2

Témata přednášky

- ▶ Geografie dopravy a její specifika v rámci SEG
 - ▶ Dopravní systém a jeho složky
 - ▶ Historický vývoj dopravních systémů
 - ▶ Druhy dopravy a jejich specifika
 - ▶ Regionální specifika dopravních systémů
 - ▶ Dopravní politika a trvale udržitelná doprava
- 

Studijní literatura a zdroje I

▶ česká

- Brinke, J. (1998): Úvod do geografie dopravy
- Mirvald, S. (1999): Geografie dopravy I. – III.

▶ zahraniční

- Rodrigue, J. – P. (2006): The Geography of Transport Systems
- Hoyle, B., Knowles, R. (1998): Modern Transport Geography
- Nuhn, H., Hesse, M. (2006): Verkehrsgeographie

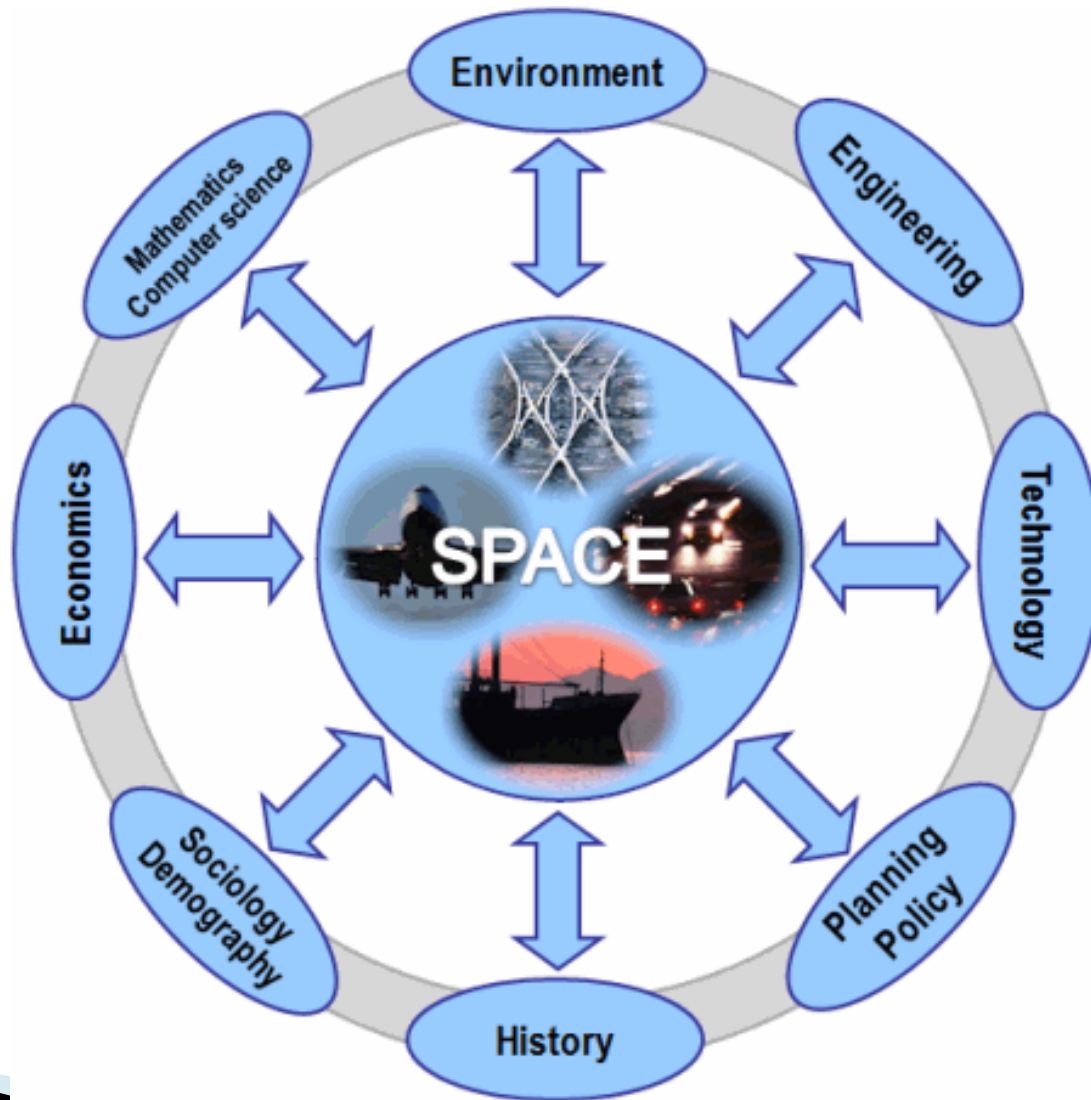
▶ webové stránky

- Ministerstvo dopravy ČR – www.mdcr.cz
- ČSÚ – www.czso.cz
- Ředitelství silnic a dálnic ČR – www.rsd.cz
- EK Komisař pro dopravu – http://ec.europa.eu/transport/index_en.htm
- Mezinárodní sdružení veřejné dopravy UITP – <http://www.uitp.org>
- stránky neziskových organizací (Oživení, Nadace Partnerství)
-

Doprava a výzkum dopravy

- ▶ Doprava = cílevědomé přemístování nákladu, osob a energie
- ▶ doprava
 - patří mezi základní potřeby člověka, resp. společnosti
 - patří mezi základní potřeby civilizace
 - řadíme ji mezi stěžejní odvětví ekonomiky
- ▶ dopravu studují vědy technické, ekonomické, společenské, geografické
 - technické – konstrukce dopravních cest atd.
 - ekonomické – efektivnost dopravy, management dopravy
 - společenské – historie, psychologie, sociologie
 - geografické



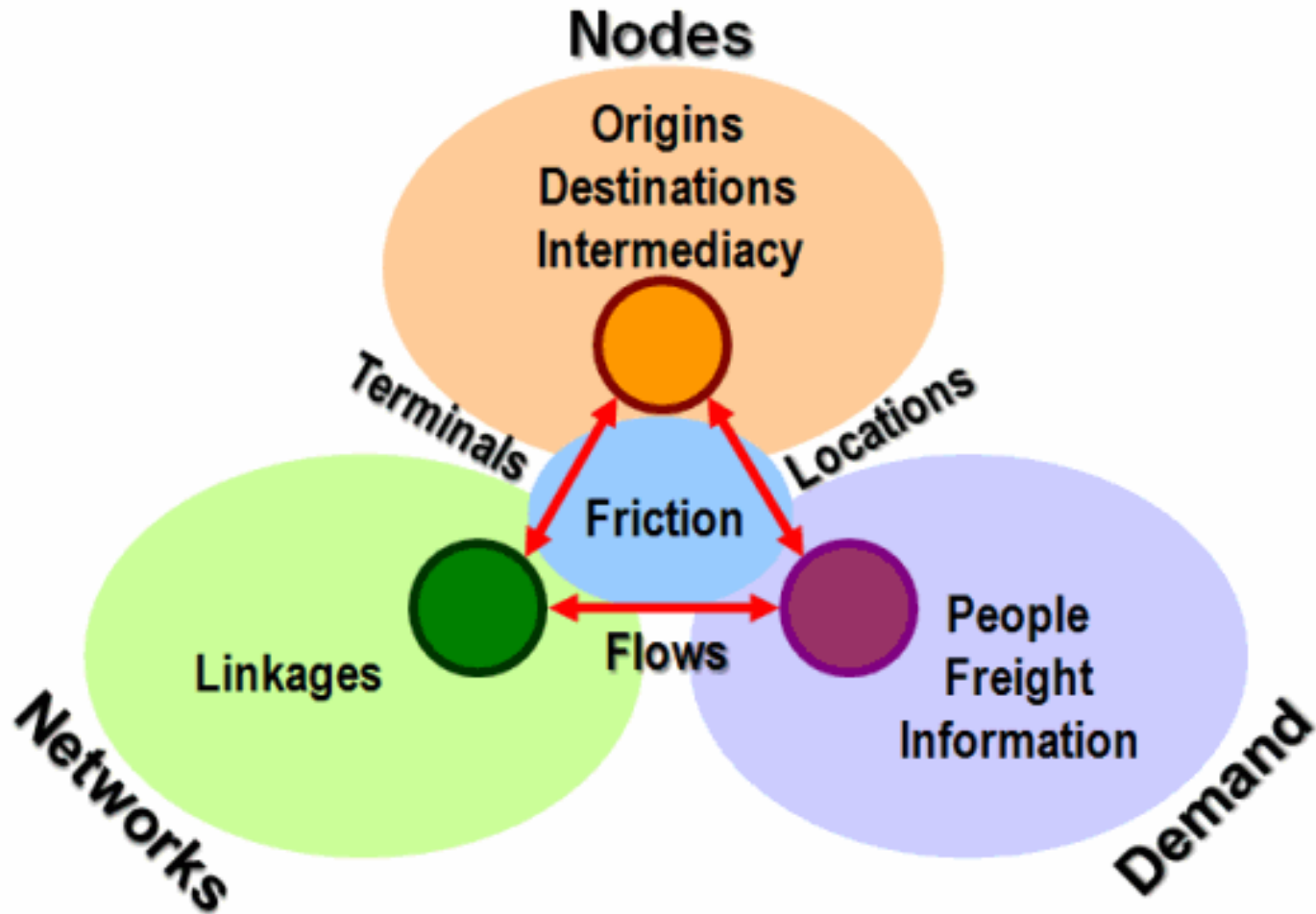


Geografie dopravy

okruhy zájmu a její postavení

- ▶ **Geografie dopravy je podsystemem geografie zabývající se pohybem (přemístováním) nákladu, osob a informací v prostoru**
- ▶ objektem studia geografie dopravy jsou dopravní objekty, jevy a procesy sledované v prostoru a čase ve vzájemných interakcích s ostatními složkami krajinné sféry

DOPRAVNÍ SYSTÉM



Složky dopravy

- ▶ Dopravní prostředky
 - soubor pohyblivých zařízení
- ▶ Dopravní cesty
 - část prostoru upravená či používaná pro dopravu (pohyb dopravních prostředků)
- ▶ Dopravní zařízení
 - (ostatní dopravní infrastruktura)
 - soubor technických objektů sloužících k dopravě



Druhy dopravy a její další členění

Druhy dopravy:

- ▶ **pevninská**
 - silniční
 - železniční
 - vnitrozemská plavba
 - ...
- ▶ **námořní**
- ▶ **vzdušná**
- ▶ **speciální**
 - potrubní
 - přeprava elektrické energie

Dle přepravovaného nákladu:

- ▶ **nákladní**
- ▶ **osobní**

Dle povahy zajišťujících svazků:

- ▶ **vnitrostátní**
 - **místní a městská**
 - **regionální**
 - **meziregionální (celostátní)**
- ▶ **mezinárodní**
- ▶ **tranzitní**

- ▶ **individuální**
- ▶ **hromadná**

- ▶ **pravidelná**
- ▶ **nepravidelná**

...

KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

- ▶ jedná se o soustavu vzájemně propojených komunikací (dopravní cest) a uzlů
- ▶ nedílná součást dopravního systému
- ▶ **širší pojetí**
 - dopravní síť na určitém vymezeném území
- ▶ **užší pojetí**
 - uvažována pouze síť pravidelné dopravy
- ▶ **obecné dělení:**
 - sítě složené z komunikací a uzlů **stejného druhu**
 - sítě složené z komunikací a uzlů **různého druhu**
- ▶ lze i další možná dělení

Dopravní síť

– základní pojmy

- ▶ **dopravní cesta (komunikace)**
 - pás terénu spojující dva koncové body, na němž se uskutečňuje doprava
- ▶ **dopravní bod**
 - místa ležící na dopravních cestách, na nichž se uskutečňuje vykládka x nakládka x překládka nákladu, resp. výstup x nástup x přestup cestujících
- ▶ **dopravní uzel**
 - je dopravní bod, v němž se sbíhají nejméně tři dopravní cesty

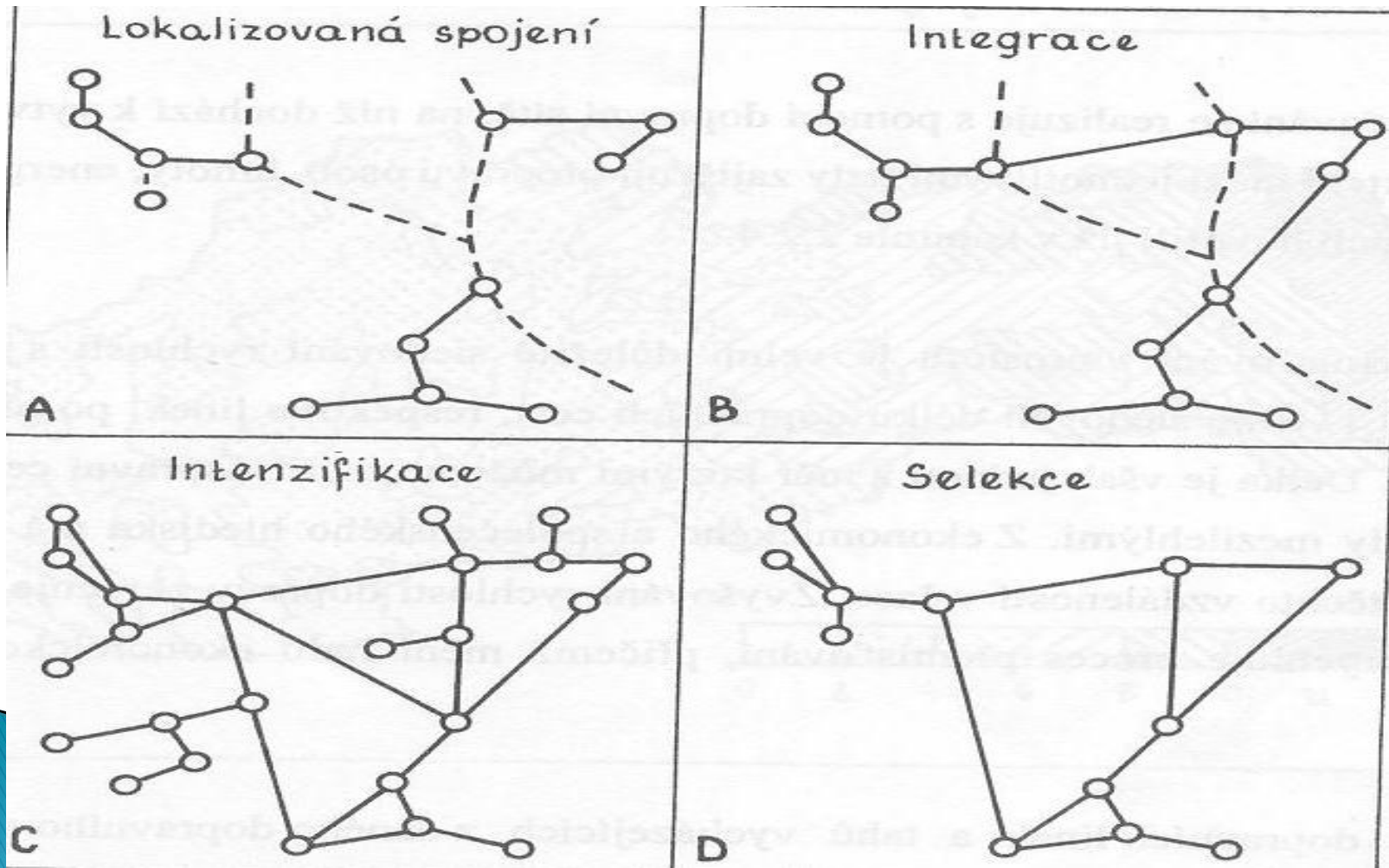
dopravní cesty + dopravní body = dopravní síť

- ▶ **dopravní linka**
 - pravidelné dopravní spojení uskutečňované konkrétním dopravním prostředkem, mezi konkrétními body a v konkrétním čase
- ▶ **dopravní tah**
 - svazek dopravních linek ve stejném směru

- ▶ jednotlivé dopravní sítě se vzájemně více či méně liší
- ▶ **světová dopravní síť**
 - je výsledkem nerovnoměrného vývoje jednotlivých druhů dopravních sítí – cca. 30 mil. km (bez námořních tras)
 - silnice – 88 %
 - železnice – 5,5 %
 - potrubí – 4,4 %
 - vnitrozemské vodní cesty – 2,1 %

Fáze vývoje komunikačních sítí

- ▶ obvykle se dělí na 4 fáze:



Hodnocení a charakteristiky sítí

- ▶ předmětem je především tvar, složení, hustota a směrové uspořádání sítí a faktory ovlivňující vznik a vývoj sítě
- ▶ **4 základní strukturně morfologické znaky komunikační sítě:**
 - deviatilita (klikatost)
 - hustota
 - konektivita (spojitost)
 - akcesibilita (dostupnost), resp. hierarchie uzlů

2. Hustota komunikační sítě – h , K_u

- ▶ lze ji pozorovat na různých velikostních úrovních (kraj, stát, makroregion atd.) a podle druhů dopravy
- ▶ je jedním ze základních ukazatelů charakterizujících dopravní ob–služnost státu či regionu – potažmo vyspělost
- ▶ závisí především na:
 - tvaru a rozloze státu (regionu)
 - ekonomické vyspělosti oblasti
 - na ekonomické a sídelní struktuře
 - rozmístění hospodářských činitelů
 - další ekonomické, sociální, politické a historické faktory
- ▶ nejjednodušší vyjádření
 - délka sítě (l) ku rozloze území (s) $h = l/s$ (km/km²)
 - délka sítě (l) ku počtu obyvatel (p) $h = l/p$ (km/10000 obyv.)
- ▶ lepší způsoby vyjádření odpovídající skutečnosti

$$h = l / \sqrt{sp}$$

- ▶ potřeba v dopravních komunikacích je závislá také na ekonomickém rozvoji – na objemu produkce
- ▶ Uspenského koeficient – K_u

$$K_u = l / \sqrt[3]{spq}$$








Světový dopravní systém

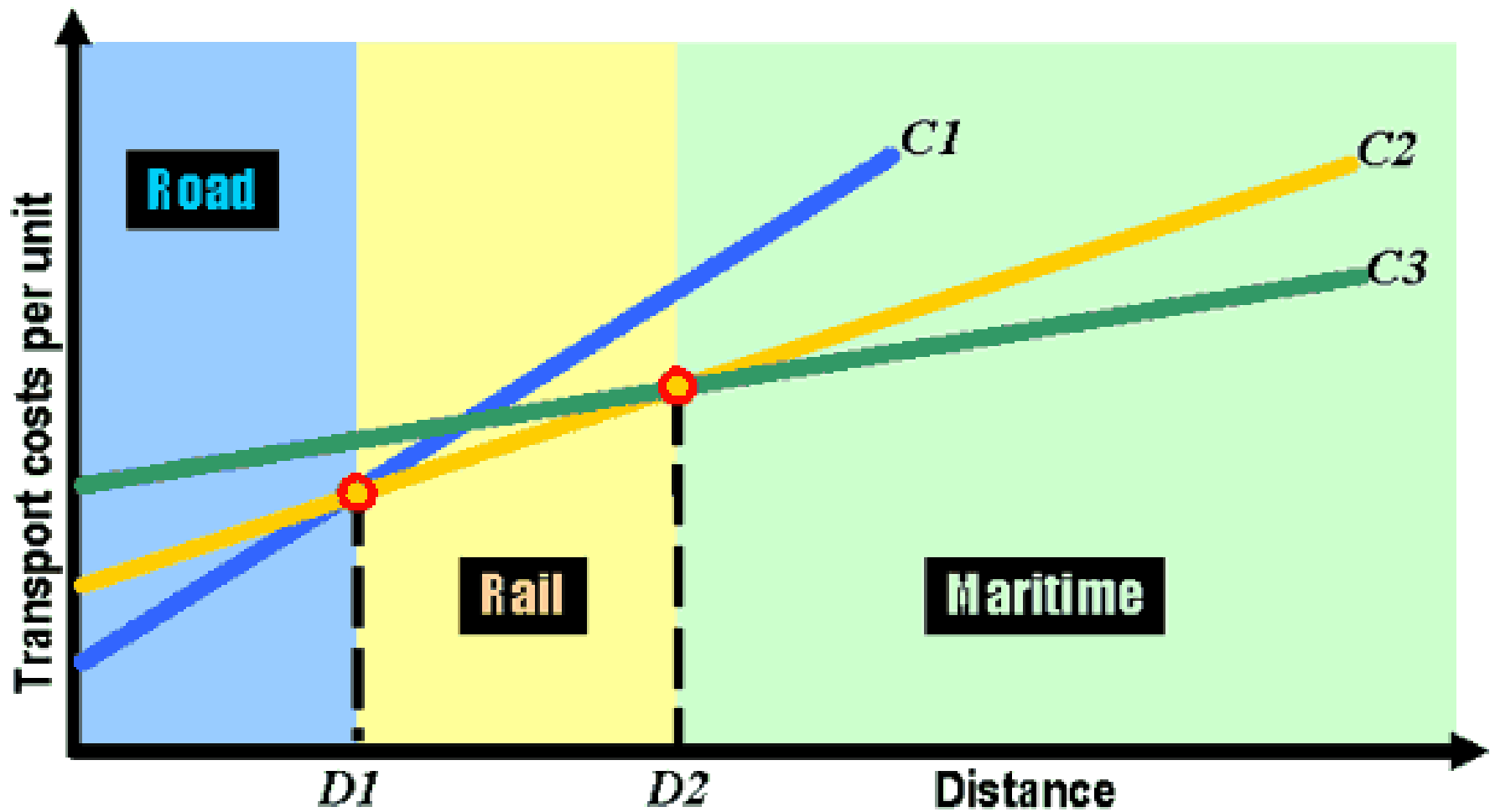
- ▶ s rozvojem společnosti a ekonomiky roste i objem přepravních prací
 - objem přepravy však roste rychleji než výroba (rozvoj hospodářství), resp. počet obyvatel, ale i rychleji než délka komunikací
- ▶ světová dopravní síť je výsledkem nerovnoměrného vývoje jednotlivých druhů dopravy
 - dnes délka více než 30 mil. km (bez námořních tras) – z toho je 6 mil. km leteckých linek
 - z toho: silnice 88 %
 - železnice 5,5 %
 - potrubí 4,4 %
 - vnitrozemské vodní cesty 2,1 %
- ▶ vyspělost dopravních systémů a jejich charakter se významně v jednotlivých částech světa liší

Postavení jednotlivých dopravních módů celosvětovém dopravním systému

Zatížení celosvětového dopravního systému (2004)

	tun	tkm	výnosy (USD)
nákladní silniční	?	6 000 to 8 500 mld.	796 miliard
nákladní železniční	8 930 mil.	7 773 mld.	330 miliard
námořní	cca. 6 770 mil.	44 474 mld.	484 miliard

Vehicle	Capacity	Truck Equivalency
 Barge	1500 Tons 52,500 Bushels 453,600 Gallons	57.7 (865.4 for 15 barges in tow)
 Hopper car	100 Tons 3,500 Bushels 30,240 Gallons	3.8
 100 car train unit	10,000 Tons 350,000 Bushels 3,024,000 Gallons	384.6
 Semi-trailer truck	26 Tons; 910 Bushels 7,865 Gallons 9,000 for a tanker truck	1
 Post-panamax containership	5,000 TEU	2,116
 VLCC	300,000 tons 2 million barrels of oil	9,330
 747-400F	124 tons	5

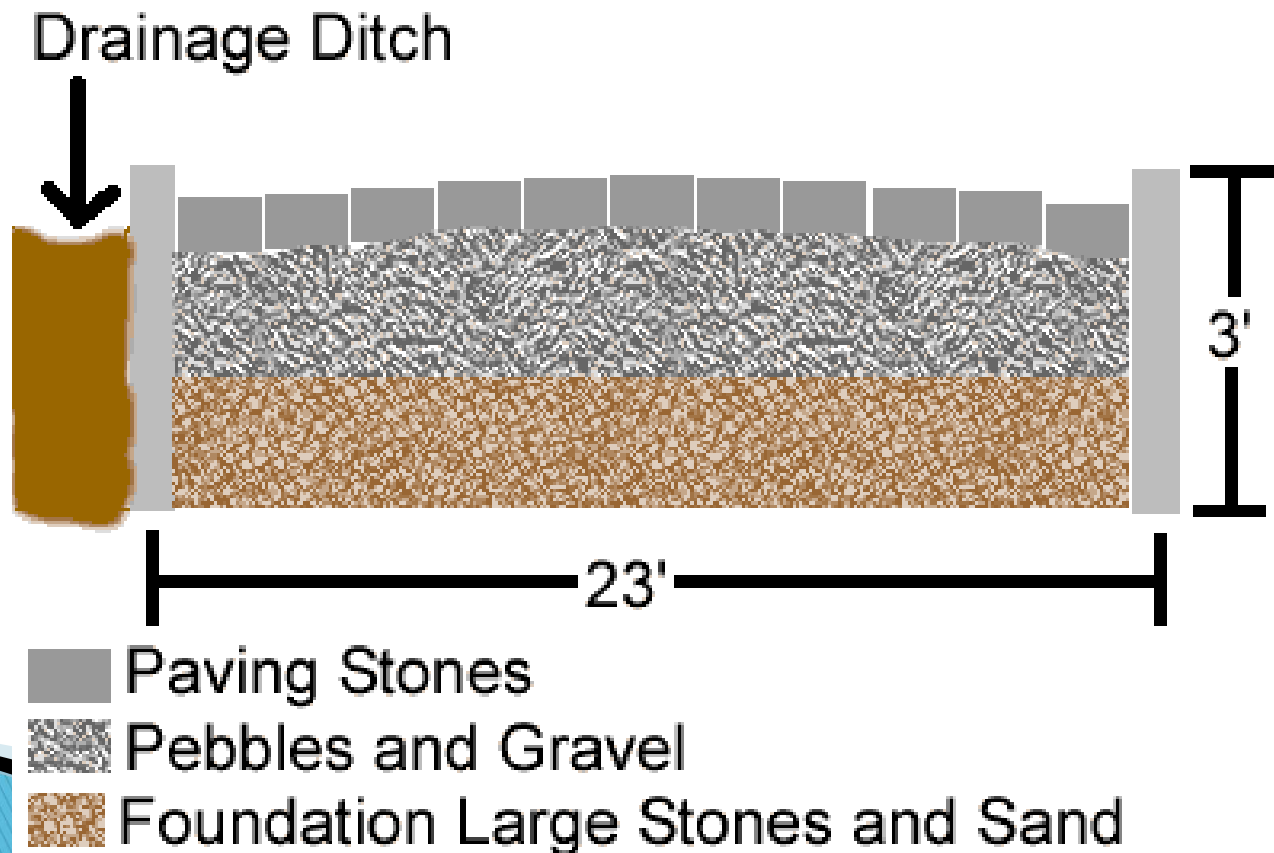


Historie silniční dopravy

- ▶ římské impérium budovalo v rámci své vojenské, hospodářské a imperiální politiky síť
- ▶ celková délka 83 000 km a protnutí celé říše



- ▶ silnice široké až 8 (10) m
- ▶ technicky velice kvalitní stavby
 - silnice složena ze tří, resp. čtyř vrstev (balvany, štěrk s pískem a vápnem, rozdrcené cihly a dlažba)



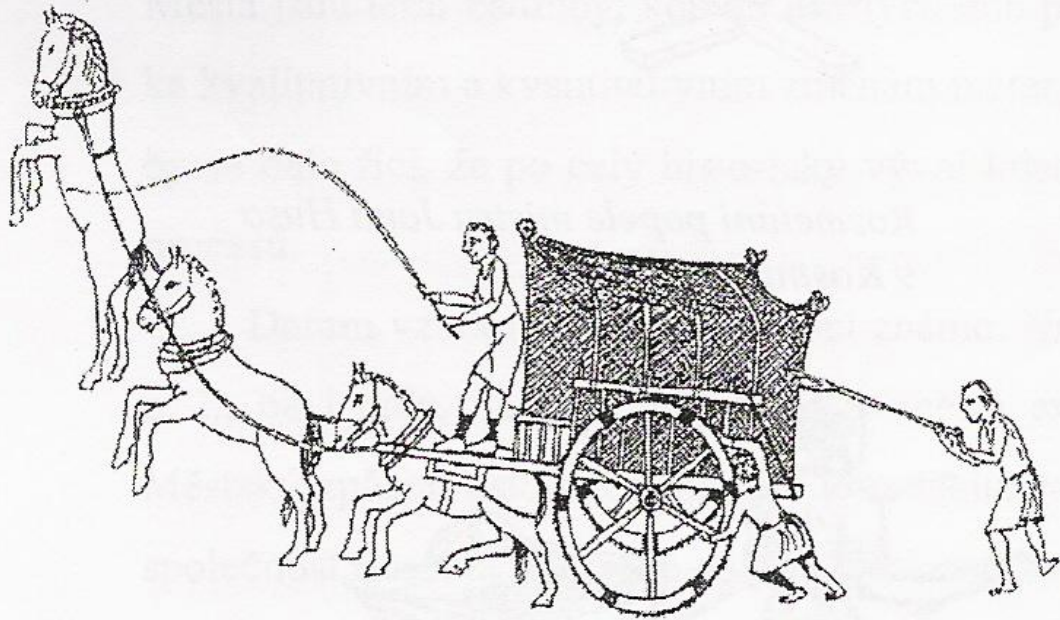
Doprava v době římské na našem území

- ▶ nejvýznamnější – JANTAROVÁ STEZKA



Pozemní doprava v Evropě po zániku Římské říše

- úpadek dálkového obchodu a příklon k agrární společnosti
 - = úpadek měst jako center obchodu
 - = **úpadek dopravy**
- de facto zánik sítě římských silnic (neudržovány)
- cca. od 10. století opětovný vzestup dálkového obchodu a tím a i vznik nových cest a obnovení dopravy na delší vzdálenosti (centra Benátky a později dnešní Belgie a Nizozemí)
- cesty podél vodních toků – Rýn, Rhona
- vznik obchodních stezek – hlavní, vedlejší, regionální
 - problém s jejich údržbou



Silniční doprava do vynálezu spalovacího motoru

- ▶ počátek 16. století - kočár
- ▶ od 16./17. stol. – počátek prudkého rozvoje pošty
- ▶ problémy s kvalitou a údržbou komunikací
 - část z vybraného mýta měla jít na údržbu komunikací, ale většinou nešla
- ▶ 2. pol. 17. století (18. století)
 - státní správa si plně uvědomovala důležitost kvalitní sítě komunikací
 - počátek budování umělých státních silnic (CHAUSSÉE)
 - vytváření předpisů (zákonů a nařízení) ke stavbě provozu na silnicích
- ▶ velice malý kvalitativní posun v dopravních prostředcích

- ▶ konec 18. století – první snahy o změnu pohonu související s vynálezem parního stroje
- ▶ velice malé uplatnění parního pohonu v silniční dopravě
- ▶ obrovská změna přišla s vynálezem a uplatněním spalovacího motor

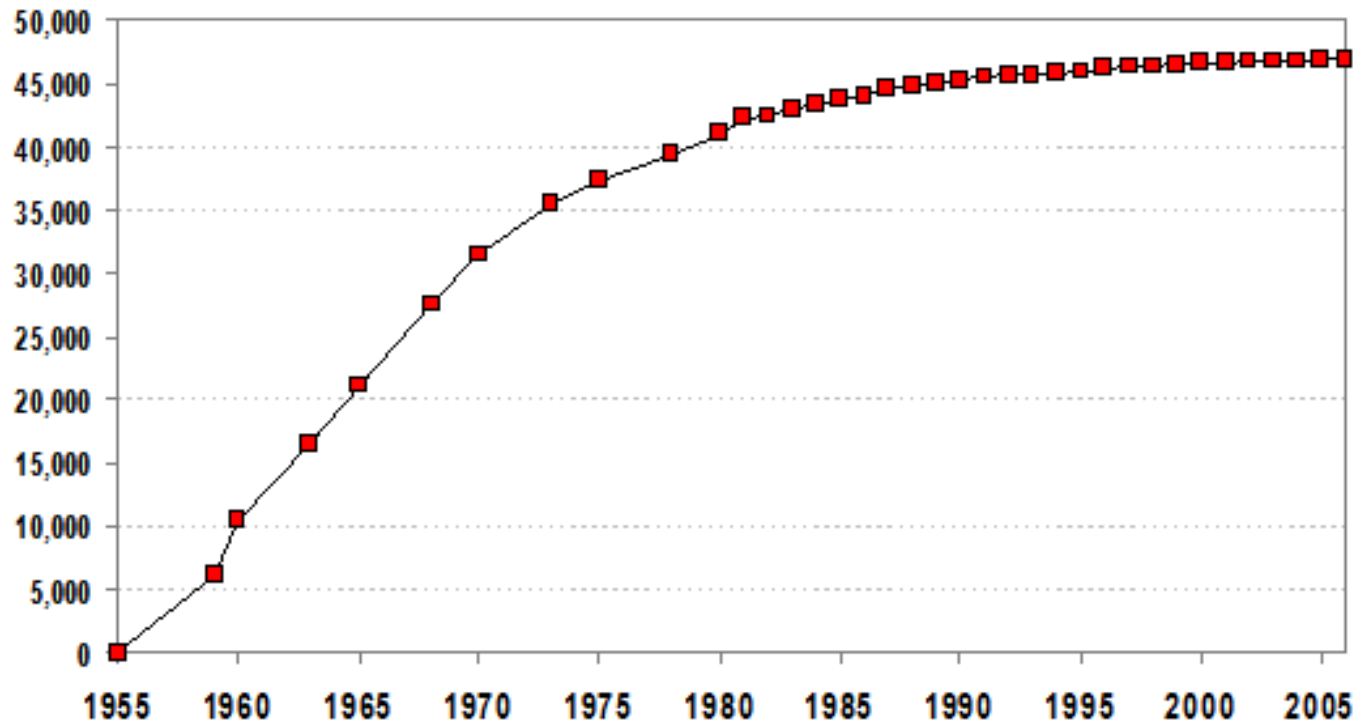
Vývoj silniční dopravy od vynálezu spalovacího motoru

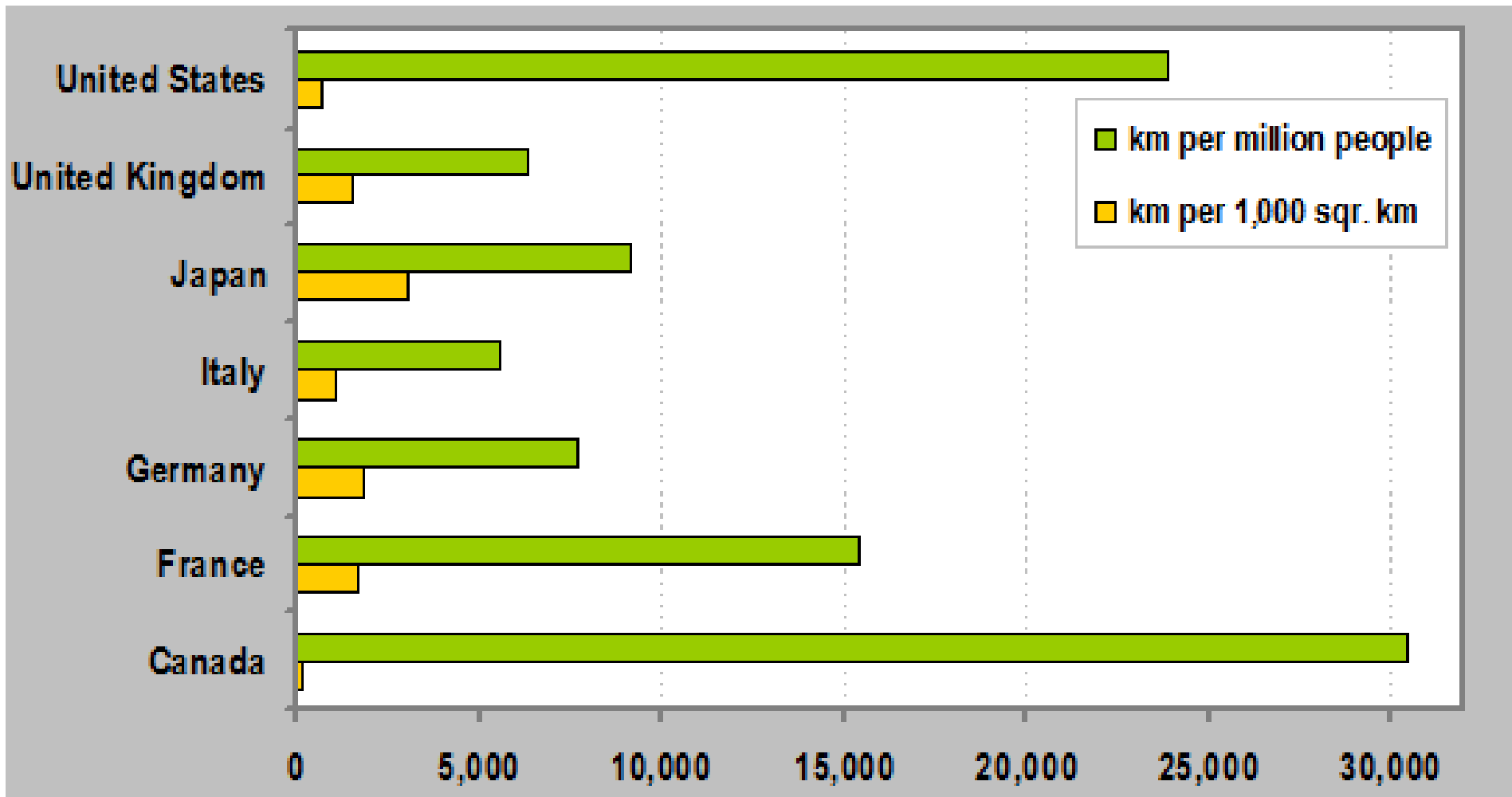
- ▶ Nicolaus Otto
 - 1862 – 1866 – první čtyřdobý spalovací motor
- ▶ Karl Benz
 - 1885 – motorová tříkolka
– první automobil
- ▶ Gottlieb Daimler
 - vynálezce současného typu spalovacího motoru
 - 1885 – motorové kolo
 - dále výroba automobilů
- ▶ Rudolf Diesel
 - 1897 zkonstruoval vysokotlaký spalovací motor, který postupně zcela nahradil páru (doprava, průmysl)

- ▶ ve 20. století postupné dominance silniční dopravy
- ▶ s příchodem pásové výroby zlevnění automobilů a zvýšení jejich dostupnosti
- ▶ v souvislosti s tím budování sítě moderních silnic a později i dálnic (1971 – D1)



Délka mezistátního dálničního systému v USA v letech 1955 – 2005 (v mílich)

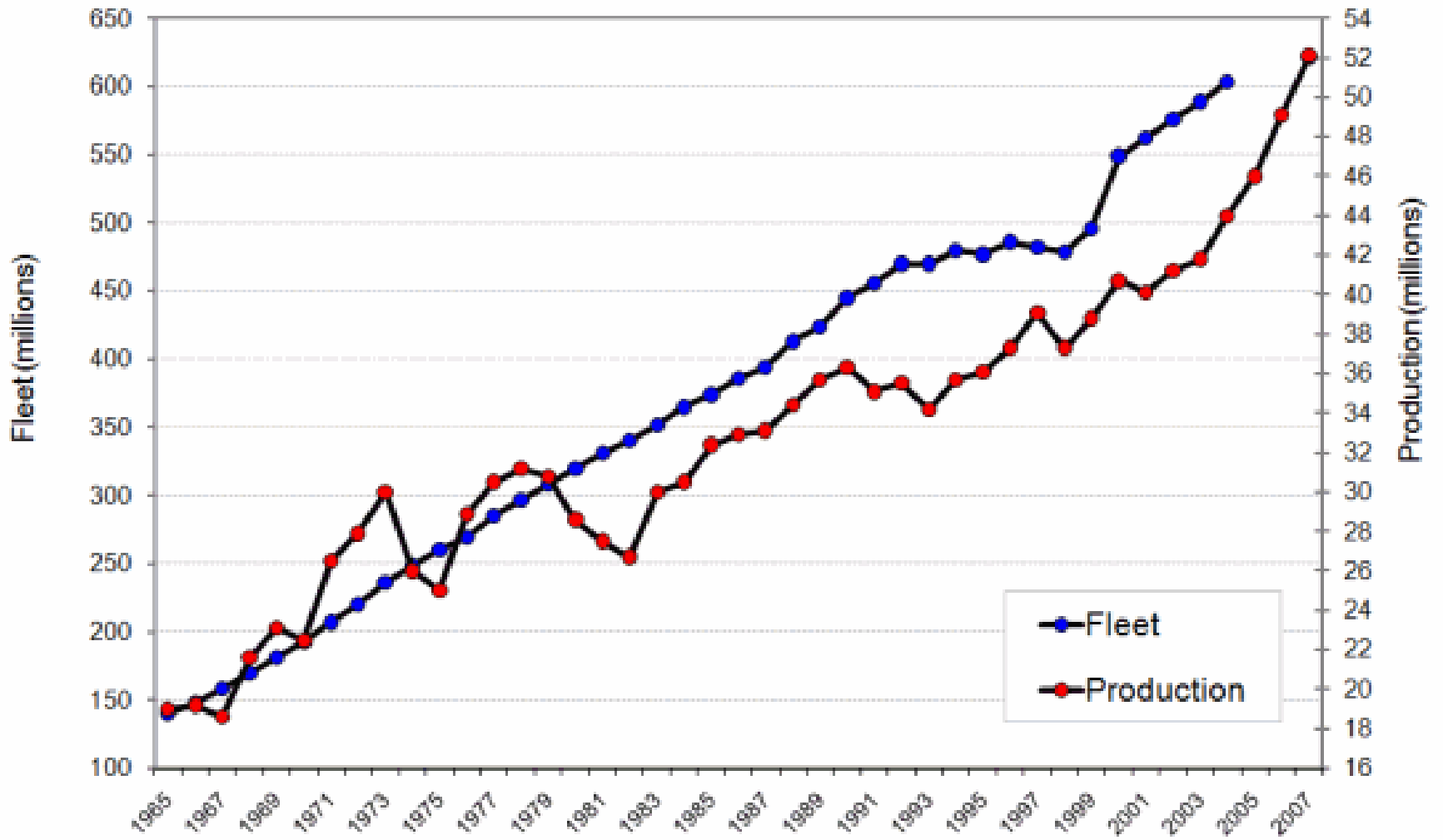




Silniční doprava

Automobilová doprava

- ▶ AD – jedno z nejmladších dopravních odvětví
- ▶ AD – nejdynamičtěji se rozvíjející odvětví
- ▶ existují velké rozdíly mezi jednotlivými částmi světa (kvantitativní i kvalitativní)
- ▶ celosvětová silniční síť měří cca. 69 mil. km (bez rozlišení kvality)
 - USA (2008) 6,5 mil. km
 - EU 27 (2005) 5,9 mil. km
- ▶ na celém světě dochází ke zkvalitňování a zvyšování délky silnic, avšak značně nerovnoměrně
- ▶ výhodná na kratší vzdálenosti
- ▶ silniční síť vykazuje menší závislost především na přírodních, ale také na socioekonomických podmínkách
- ▶ silnice se stávají výraznými prvky v krajině (bariéry)
- ▶ má rozhodující podíl na celosvětových objemech přepravy především osob, ale i nákladu



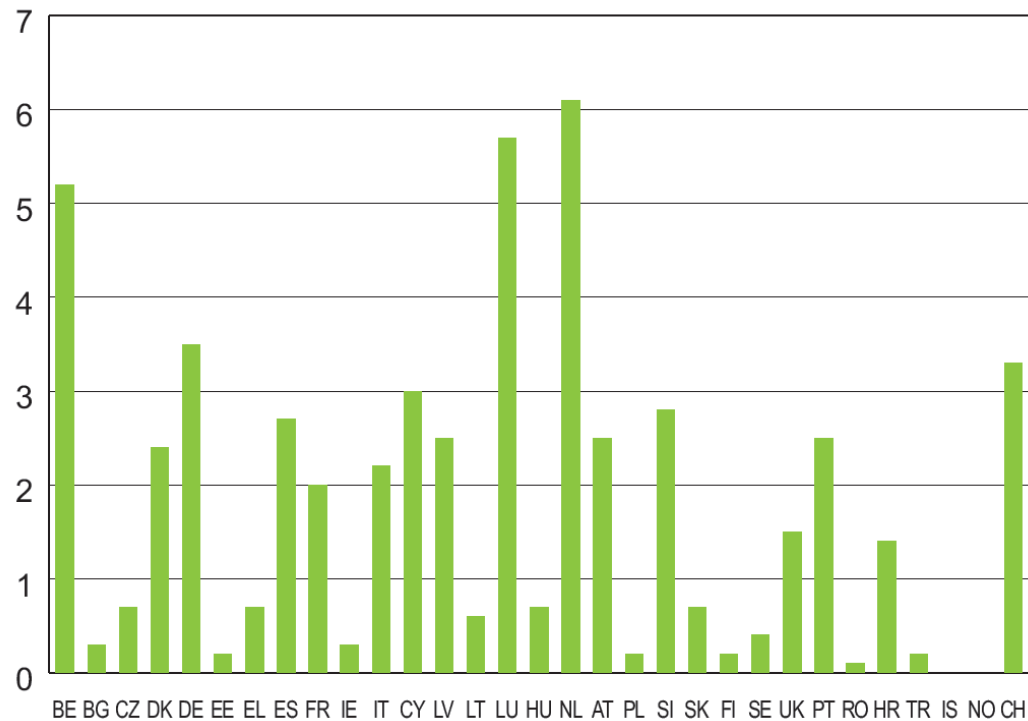
- ▶ ve srovnání s ostatními **zabírá největší plochy** (až 1 mil. km²)
- ▶ má mimořádně vysoké externí náklad:
 - energetická spotřeba
 - škody na zdraví
 - náročná údržba infrastruktury
 - rozhodující podíl na nehodách v dopravě
 - ...



Dálniční síť, resp. síť rychlostních silnic

- ▶ rozvoj od první poloviny 20. století
- ▶ především ve vyspělých zemích
 - celková délka přesahuje 1 mil. km
- ▶ délka v ČR: 691 + 360 km
- ▶ první dálnice v ČR 1971

Hustot sítě dálnic a rychlostních silnic (km/km²)



Source: European Commission, IRF, UN, National Road Associations.

Automobilová doprava

- ▶ nákladní X osobní
- ▶ individuální X veřejná

- ▶ automobilový park neustále roste, což přináší velké problémy (bezpečnost, ekologie atd.)
- ▶ ve vyspělých zemích má rozhodující podíl jak v nákladní, tak v osobní dopravě (v Evropě výrazná tradice veřejné dopravy)
- ▶ velký růst individuální automobilizace
 - nejvyšší v ekonomicky vyspělých státech (dominuje USA 1,3 obyv./auto)
 - malý stupeň v některých rozvojových zemích (Indie 190 obyv./auto, Nigérie 134 obyv./auto)

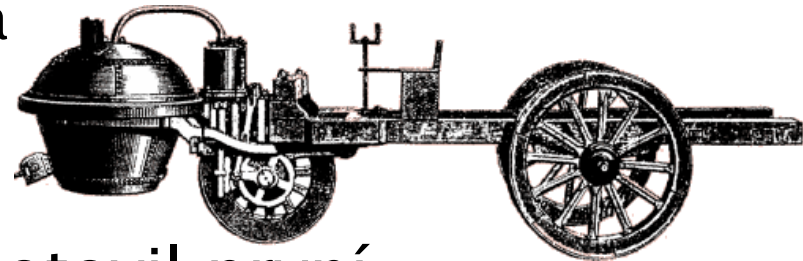
Individuální automobilismus

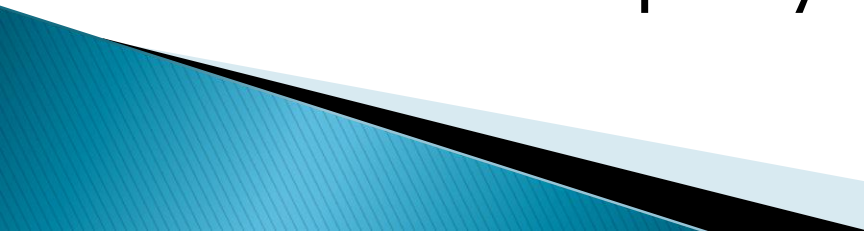
Počet osobních automobilů na 1 000 obyvatel

	1995	2004	2008
EU 25	394	463	-
EU 15	430	495	-
Belgie	422	467	481
Bulharsko	196	314	310
Česká republika	295	373	426
Lucembursko	568	659	678
Maďarsko	217	280	-
Polsko	195	314	422
Rakousko	452	501	515
Rumunsko	97	149	187
Řecko	207	348	-
Slovinsko	357	456	520
Slovensko	189	222	286
SRN	495	546	503

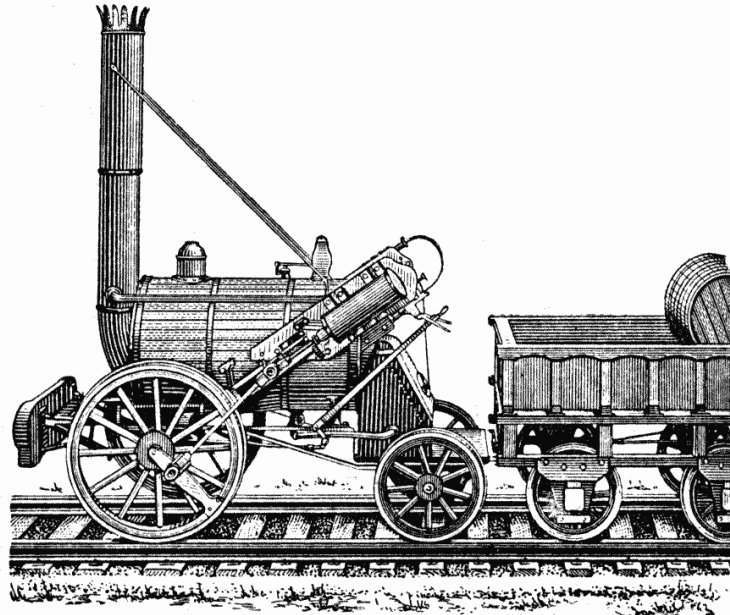
Železniční doprava

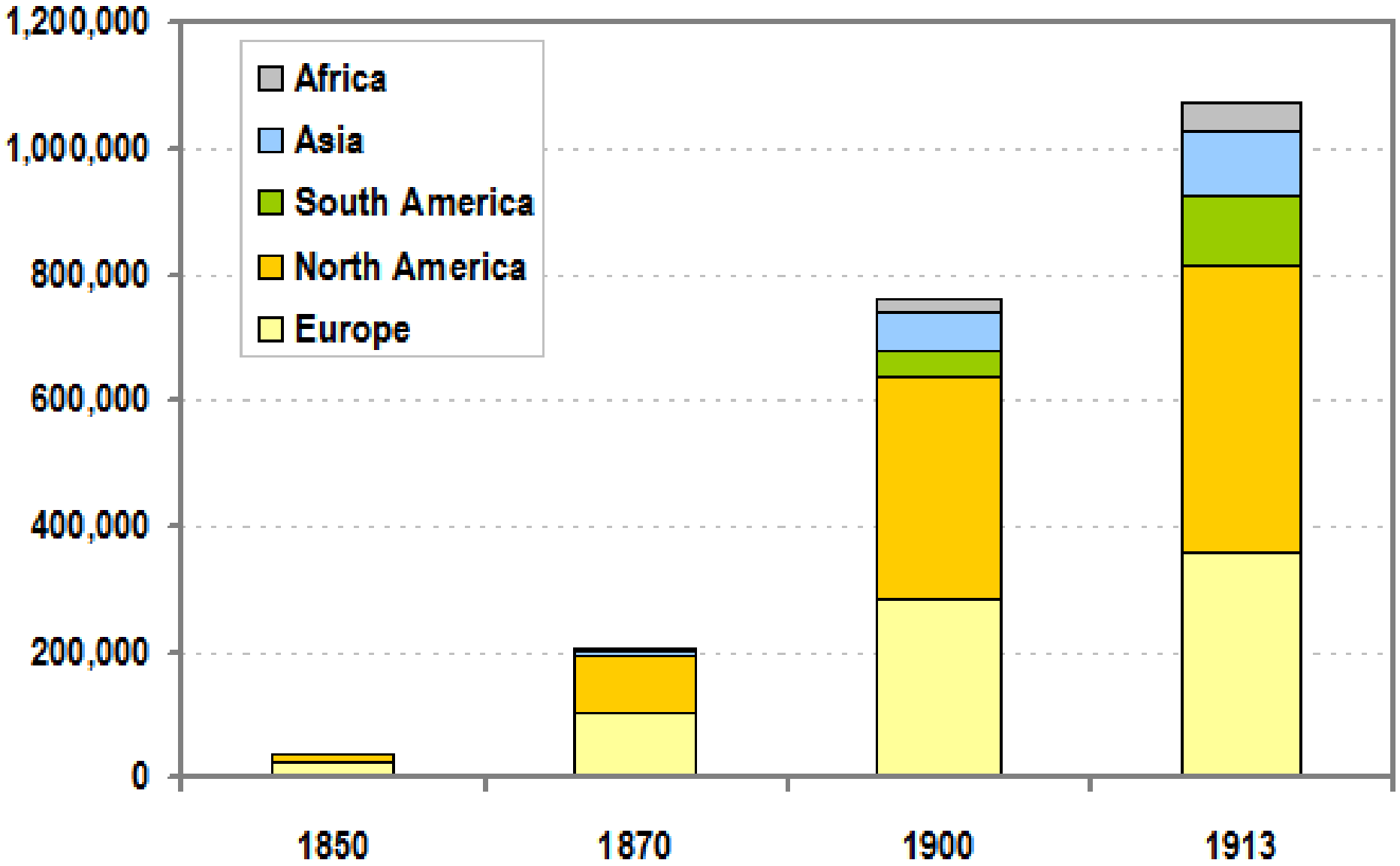
- ▶ koleji používáno pro usnadnění přepravy především v dolech
- ▶ stejně jako industrializace má i železniční doprava za svou kolébku Velkou Británii
- ▶ zlom s využitím **parního stroje – lokomotiv**
 - 1770 – Cugnotova parní tříkolka
- ▶ 1801 – **Richard Trevithick** zhotovil první provozuschopnou parní lokomotivu
 - rychlost s nákladem cca. 8 km/h
 - 1808 – první jízda s pasažéry



- ▶ po 2. světové válce postupný ústup železniční dopravy
 - převádění velké části nákladní i osobní přepravy na silnici
 - ▶ modernizace, optimalizace a intenzifikace železniční dopravy
 - rušení tratí
 - elektrifikace, zdvoukolejňování tratí
 - stavba tranzitních koridorů
 - stavba vysokorychlostních tratí (VRT)
 - atd.
 - ▶ v současnosti snaha u určitou renesanci železniční dopravy
- 

- ▶ 1825 – otevření první parostrojní železniční tratě mezi **Stocktonem a Darlingtonem** o délce 40 km
- ▶ 6. října 1829 – závod vozů na kolejích v Liverpoolu – vítězí „Raketa“ **George Stevenson** ($v=30$ mil/h)
- ▶ 1830 – trať Liverpool – Manchester
- ▶ velmi rychlé rozšíření železnice i na kontinent





Počátky železnice v českých zemích

- ▶ první železnice z Českých Budějovic do Lince (1825 – 1832) – **koněspřezná dráha** (první železnice na kontinentě)
- ▶ 1835 – zahájení stavby železnice z Vídně do Břeclavi
- ▶ 1838 – první vlak v Brně
- ▶ 1. září 1845 – zahájen pravidelný osobní provoz mezi Vídní a Prahou
- ▶ postupně budování hlavních železničních tratí a později tratí vedlejších (především konce 19. a počátek 20. století)
- ▶ konkurence pro silniční dopravu (poštovní dostavníky ad.)
- ▶ velký vliv na rozvoj průmyslu a sídel

Železniční doprava

- ▶ konvenční železniční doprava patří mezi „starý“ dopravní odvětví

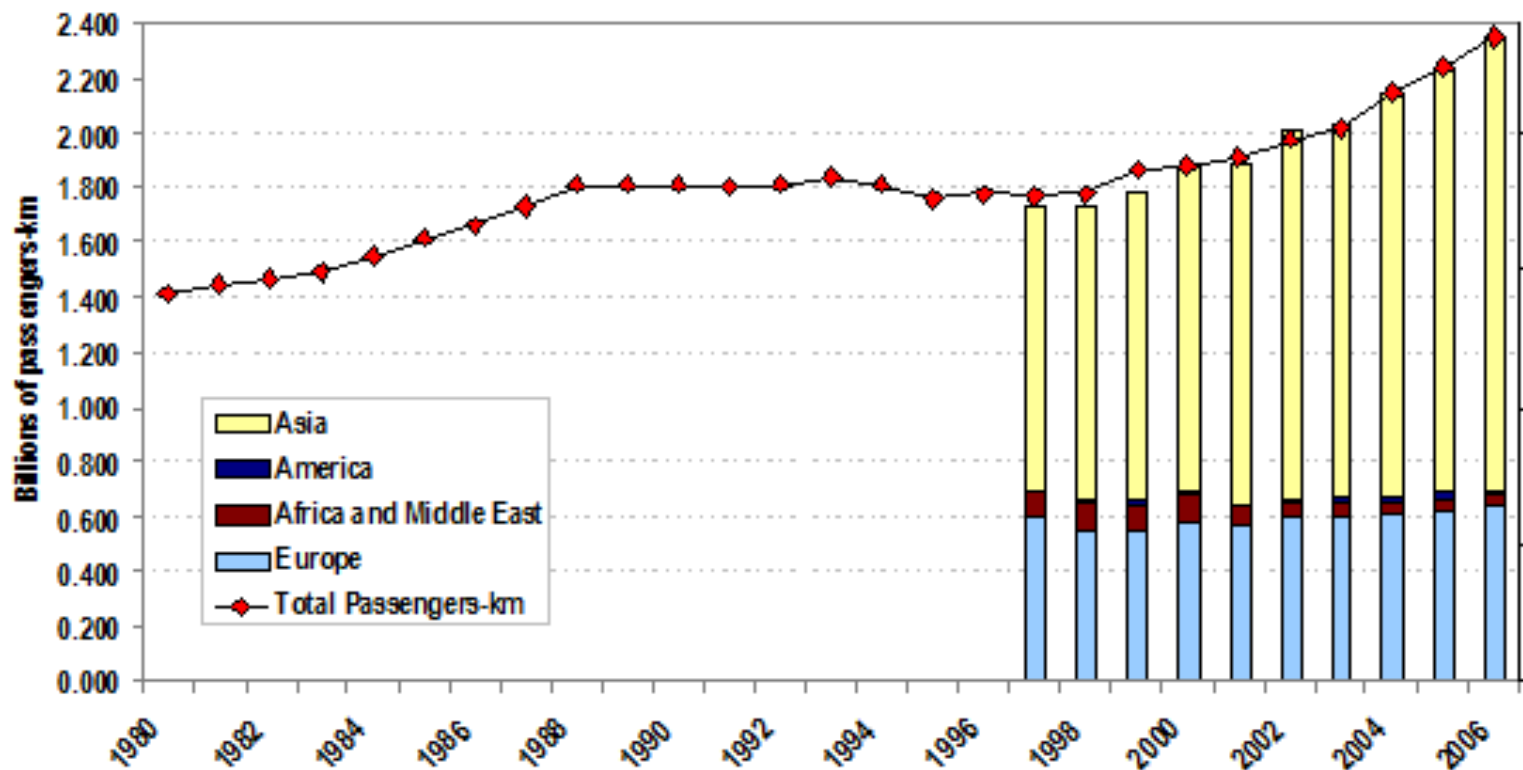


dle rychlosti a technologie
konvenční x nekonvenční

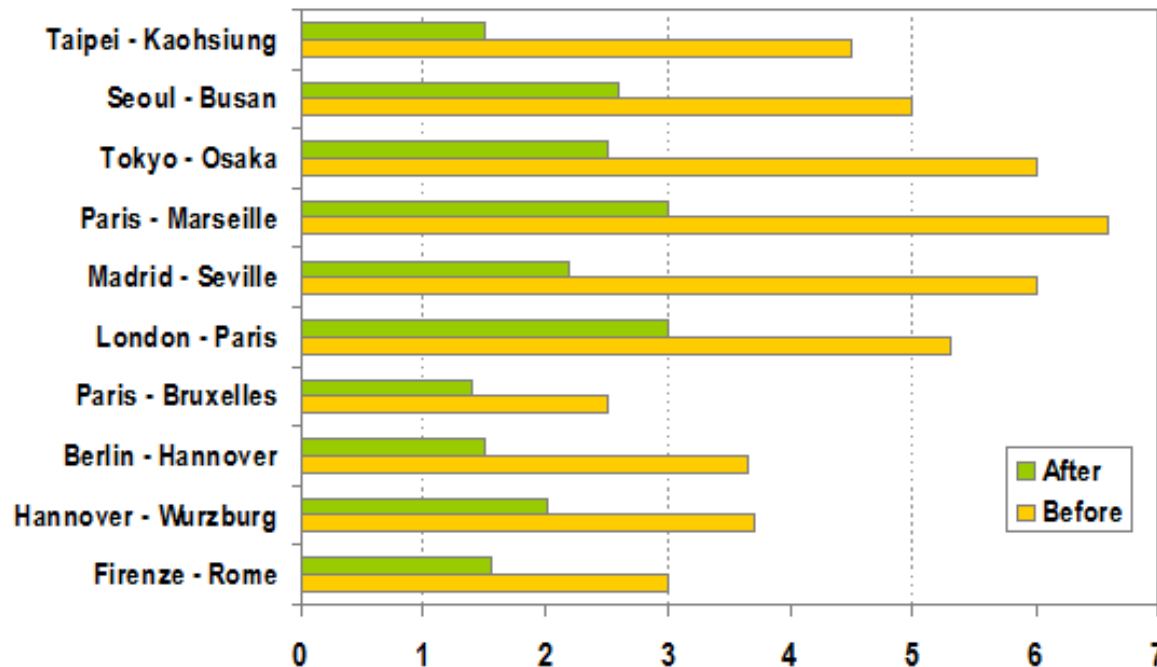


- ▶ je závislejší na přírodních a SE podmínkách z hlediska bariér než silniční doprava
 - ▶ významná především v přepravě nákladu na střední a delší vzdálenosti (vnitrostátní i mezistátní) a v přepravě cestujících na páteřní dálkových tazích a v integrované regionální dopravě
 - ▶ po druhé světové válce její význam klesá
 - dochází ke snižování podílu na celkové přepravě a dochází k selekci železniční sítě
- v zemích s plánovaným hospodářství uměle zvýhodňována (velký pokles tedy až v 90. letech)

- ▶ celková délka železniční sítě klesá (1996:1938) – 1,4:1,2 mil. km
- ▶ nejdelší síť v USA x nejhustší v západní Evropě (ČR 6. místo)
- ▶ celkový objem celosvětové železniční přepravy roste její podíl však klesá



- ▶ ve vyspělých zemích Evropy snaha o renesanci železniční dopravy, resp. její konkurenceschopnost s jinými typy dopravy (letecká, silniční)
 - preference v rámci evropské dopravní politiky a národních dopravních politik
 - stavba vysokorychlostních tratí
 - začleňování železnice do regionálních IDS
 - restriktivní opatření především ve vztahu k individuální automobilové dopravě



► členění:

- dle trakce:
 - parní
 - dieslová
 - elektrická (v globálu 12 %, v ČR 42 %, v západní Evropě až 99 %)



- dle rozchodu: normální (v globálu 63 %), široký (18 %), úzký (19 %)
- dle počtu kolejí: jednokolejné (v ČR 80 %), dvoukolejné, vícekolejné
- konvenční x nekonvenční

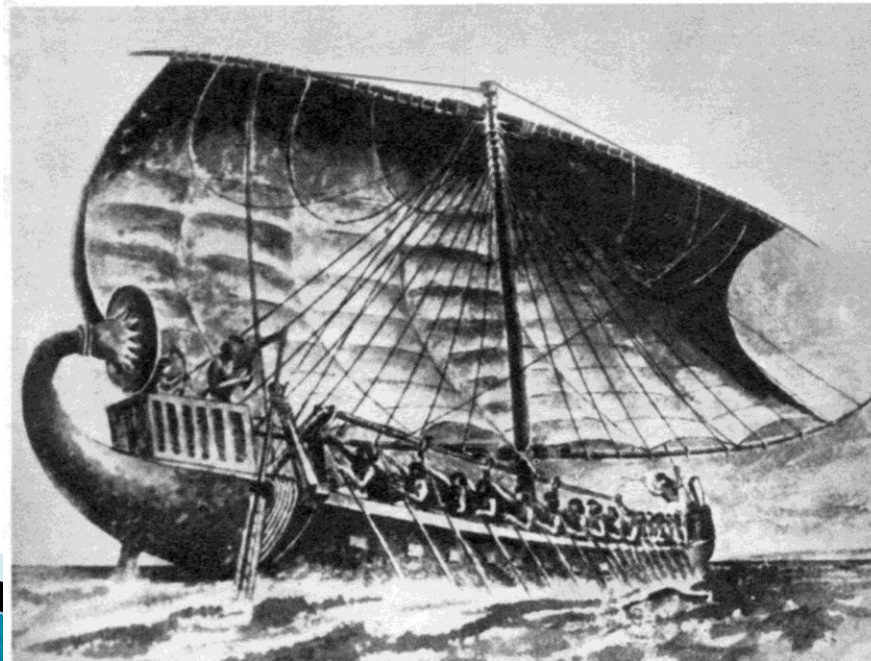
POZITIVA X NEGATIVA

1. bezpečná
2. ekologická (el. trakce)
3. relativně levná
4. dostupná

1. efektivní při přepravě větších nákladů
2. ve střední Evropě (PS) velice zanedbaná infrastruktura i dopravní prostředky

Struční historie lodní dopravy

- ▶ první civilizace vznikají v těsné blízkosti velkých řek (Eufrat, Tigris, Nil, Indus, Ganga, Huang He), jako zdroje vody pro zemědělství
 - většina těchto řek se také stává významnými dopravními tepnami
- ▶ v případě přímořských civilizací i rozvoj námořní dopravy (Kréta, Foinikie, Čína, Egypt, Řecko ...)
 - z velké části doprava na krátké vzdálenosti, resp. doprava kobotážní



- v Číně na vysoké úrovni především lodní doprava
 - vnitrozemská i námořní
 - vybudována síť kanálů, z nichž část funguje ještě dnes
 - VELKÝ KANÁL



Rozvoj námořní dopravy

- ▶ velký rozvoj evropské námořní plavby od přelomu 15. a 16. století
 - nové technické vymoženosti – kompas, nový typ lodí atd.
 - objevné plavby, cesty do zřízených kolonií
- ▶ 19. století
 - využití parního stroje – impuls k dalšímu rozvoji plavby
 - zlatý věk osobní námořní dopravy
 - usnadnění a zrychlení světové námořní dopravy díky vybudování Suezského (1869) a Panamského (1914) průplavu
- ▶ až do vynálezu letadla takřka monopol na mezikontinentální dopravu
- ▶ velký význam zůstal především v dálkové přepravě nákladu (stále roste)



— Prior Shortest Route
— New Shortest Route

Vnitrozemská vodní doprava

- ▶ dělení:
 - říční doprava (i vodní kanály)
 - doprava po jezerech
- ▶ uplatnění:
 - především pro dopravu hromadných substrátů na střední a velké vzdálenosti, resp. přeprava nákladu, který se rychle nekazí a nepotřebuje přepravit moc rychle
 - přeprava osob má jen okrajový význam (významnější jen v rozvojových zemích, ve vyspělých státech často jen vyhlídkové plavby a přívozy)
 - v poslední době v některých vyspělých státech obroda pravidelné veřejné lodní dopravy



- ▶ v současné době podpora z fondů EU
- ▶ síť vnitrozemských vodních cest značně nerovnoměrně rozložená
- ▶ celková délka cca. 0,5 mil. km (1/10 umělé cesty)
- ▶ stupeň využití závisí na splavnosti toků (regulace) a lodním parku
- ▶ silně ovlivněno přírodními podmínkami



Přívoz přes Dunaj v Moháči



Nákladní loď na Dunaji pod Děvínem

Oblasti koncentrace vodní (vnitrozemské) dopravy

- ▶ 1. Severoamerická
 - 1/2 objemu a 3/4 výkonu
 - Koncentrace do dvou oblastí:
 - Velká jezera (s průplavy) a Řeka sv. Vavřince
 - zde největší přepravní proudy
 - systém Mississippi – Ohio
 - lodní spojení New Orleans – Chicago (1,7 tis. km a 80 – 100 mil. t za rok)
 - vysoká technická úroveň (lodní výtahy, moderní lodě atd.)
 - největší přístavy Chicago, Detroit, Buffalo



Kontejnerová přeprava po Mississippi



Chicagský přístav

Oblasti koncentrace vodní (vnitrozemské) dopravy I

- ▶ 2. Západoevropská
 - podílí se 1/3 na objemu a 1/6 na výkonu
 - největší podíl má Rýn a jeho splavné přítoky a kanály
 - celkový obrat přes 300 mil. t za rok (více než Velká jezera) – 200 mil. t na dolním toku
 - po Duisburg splavný pro lodě s tonáží 5 000 t
 - největší říční přístav - Duisburg
 - další důležité toky: Labe, Odra, Dunaj, Rhona ...
 - přeprava především hromadných substrátů (uhlí, ale i obilniny), v poslední době růst významu přepravy kontejnerů ad.
 - pomocí umělých kanálů vytvoření rozsáhlé splavné sítě



Snímek přístavu v Duisburgu



Lod' přepravující kontejnery na Rýnu

Oblasti koncentrace vodní (vnitrozemské) dopravy II

- ▶ 3. Rusko
 - nejvyšší dopravní výkon po USA
 - 3/4 výkonu na vodních cestách v evropské části Ruska – Volha, Kama a na ně navazující průplavy
 - hlavní přístavy: Moskva, Volgograd, Kujbišev, Gorkij
 - na Sibiři často jediný způsob hromadné přepravy
 - problém se zastaralostí lodního parku a ostatní infrastruktury

- ▶ 4. rozvojové země Afriky, Asie a Latinské Ameriky
 - nízká technická úroveň – lodní park i vodní cesty
 - Afrika – moderní plavba možná jen na Nilu, Kongu a Nigeru
 - J. Amerika – silně využívaná Amazonka (z části splavná i pro oceánské lodě), Orinoko, La Plata, Parana
 - Asie – zde nejvýznamnější plavba v Číně;
dlouhá tradice; relativně hustá síť umělých kanálů; velké rozdíly – vedle starých bářek moderní říční lodě
- tradice i na dalších řekách – Mekong, Indus, Ganga (zde dnes velice zastaralá a nevykonná)

POZITIVA X NEGATIVA

1. ekologická

2. bezpečná

3. levná

4. převoz velkého nákladu

1. nutná úprava

vodních toků

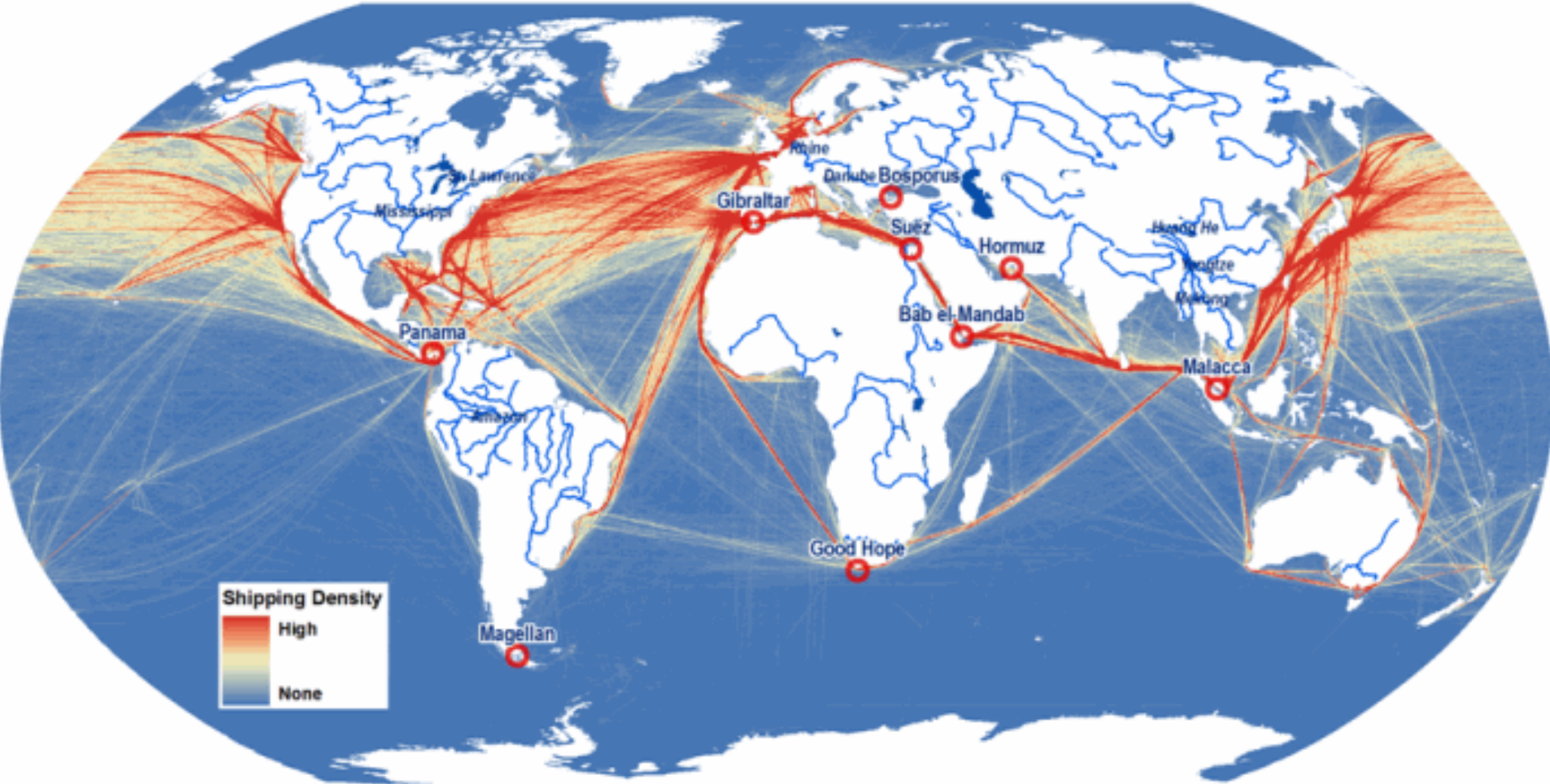
2. pomalá

3. nerovnoměrné
rozmístění

4. determinovanost
přírodními podmínkami
většinou nutnost
překládky na jiný druh
dopravy

Námořní doprava

- ▶ vysoce závislá na přírodních podmínkách
- ▶ dopravní cesty nejsou pevně vázány na určitý prostor
 - pro určité směry stanoven závazný kurz – vedena v koridorech
- ▶ patří k nejstarším a technicky nejsložitějším druhům dopravy
- ▶ výrazně převládá přeprava nákladu na velké vzdálenosti
- ▶ KABOTÁŽ – přeprava podél pobřeží



PŘÍSTAVY

▶ přírodní x umělé

▶ dle funkce:

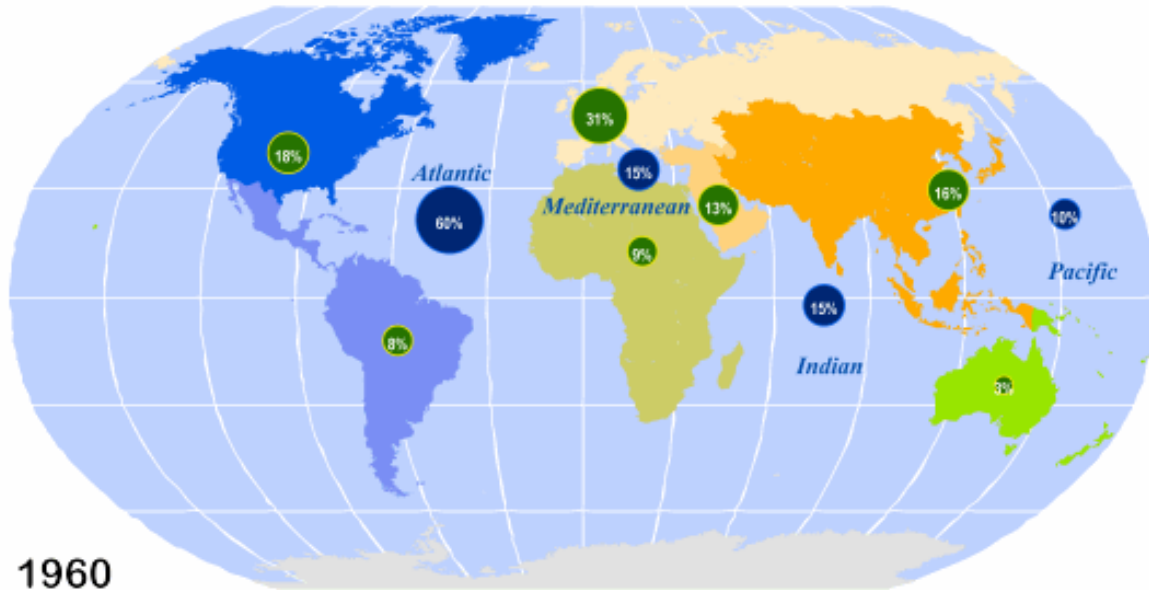
- obchodní
 - nákladové
 - překládkové
 - kontejnerové
- osobní
- trajektové
- rybářské
- vojenské
- zásobovací
- nouzové
- speciální

Největší světové přístavy v roce 2006

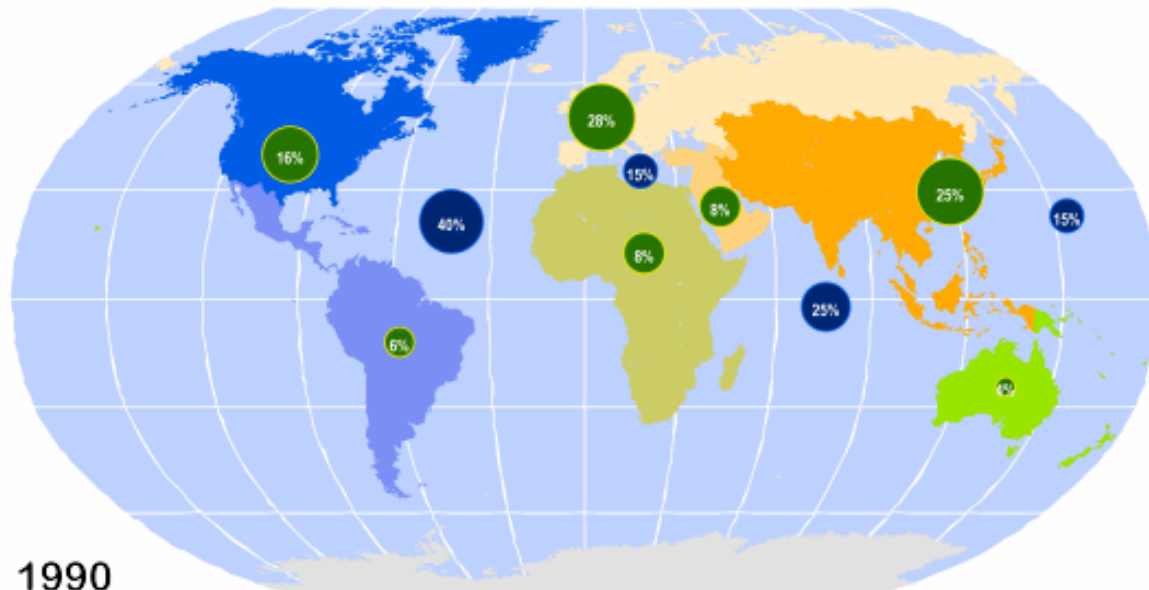
pořadí	přístav	stát	náklad (mil. t)
1.	Shanghai	ČLR	537
2.	Singapur	Singapur	448,5
3.	Rotterdam	Nizozemí	378,4
4.	Ningdo	ČLR	309,7
5.	Guangzhou	ČLR	302,9
6.	Tianjin	ČLR	257,6
7.	Pusan	Jižní Korea	243,5
8.	Hongkong	ČLR	238,2
9.	Qingdao	ČLR	224,2
10.	Nagoya	Japonsko	208

▶ dovozní x vývozní

- ▶ za světový přístav lze považovat ten s obratem na 50 mil. t za rok
- 1. západní Evropa – 28 % svět. obratu
 - Rotterdam–Europort 270 mil tun, Antwerpen, Hamburk, Londýn, Marseille (Lavéra–ropa), Janov, terminály: Dunkerque, Bantry Bay
- 2. Severní Amerika – 16 % obratu
 - New York 150 mil. tun, Philadelphia, Baltimore, Boston; vývoz. fce: New Orleans, Houston, Tampa, Los Angeles, Vancouver
- 3. Asie (bez blízkého východu) – 25 % obratu
 - Japonsko – Kobe, Chiba, Nagoja, Jokohama; Singapur, Honkong – reexport
- 4. Přední východ – 8 % obratu
 - vývoz ropy: Ras–Tanura – 400 mil.tun, Minaal–Ahmedi, Charag, Bandar Abbas, Fao, Basra
- 5. Afrika – 8 % obratu
- 6. Latinská Amerika – 6 % obratu
 - ropa a žel. ruda – Tampico, Maracaibo
- 7. Austrálie – 4 % obratu
 - železná ruda, uhlí



1960



1990

POZITIVA X NEGATIVA

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. bezpečná | 1. pomalá |
| 2. velké objemy | 2. závislost na přírodních podmínkách |
| 3. ekologická | |
| 4. jediný efektivní způsob přepravy na velmi dlouhé vzdálenosti | |
| 5. cena | |

Letecká doprava

- ▶ náleží k nejmladším a nejrychleji se rozvíjejícím základním druhům dopravy
 - první linka 1919 Paříž – Lyon a Paříž – Brusel
- ▶ při přepravě osob na delší vzdálenosti a především přes moře (oceány) nemá konkurenci
- ▶ nákladní doprava je velice náročná a využívá se především pro urgentní zásilky (pošta), dopravu v neodkladných situacích (katastrofy, vojenská přeprava), přeprava nákladu podlehajícího rychlé zkáze
- ▶ není vázána na dopravní cesty, ale je uskutečňována v **letových koridorech** (letových drahách) – díky tomu směr jen málo odklánějí se od ortodromy

Hlavní přepravní proudy v osobní letecké dopravě mezi kontinenty (makroregiony) v roce 2000 v %



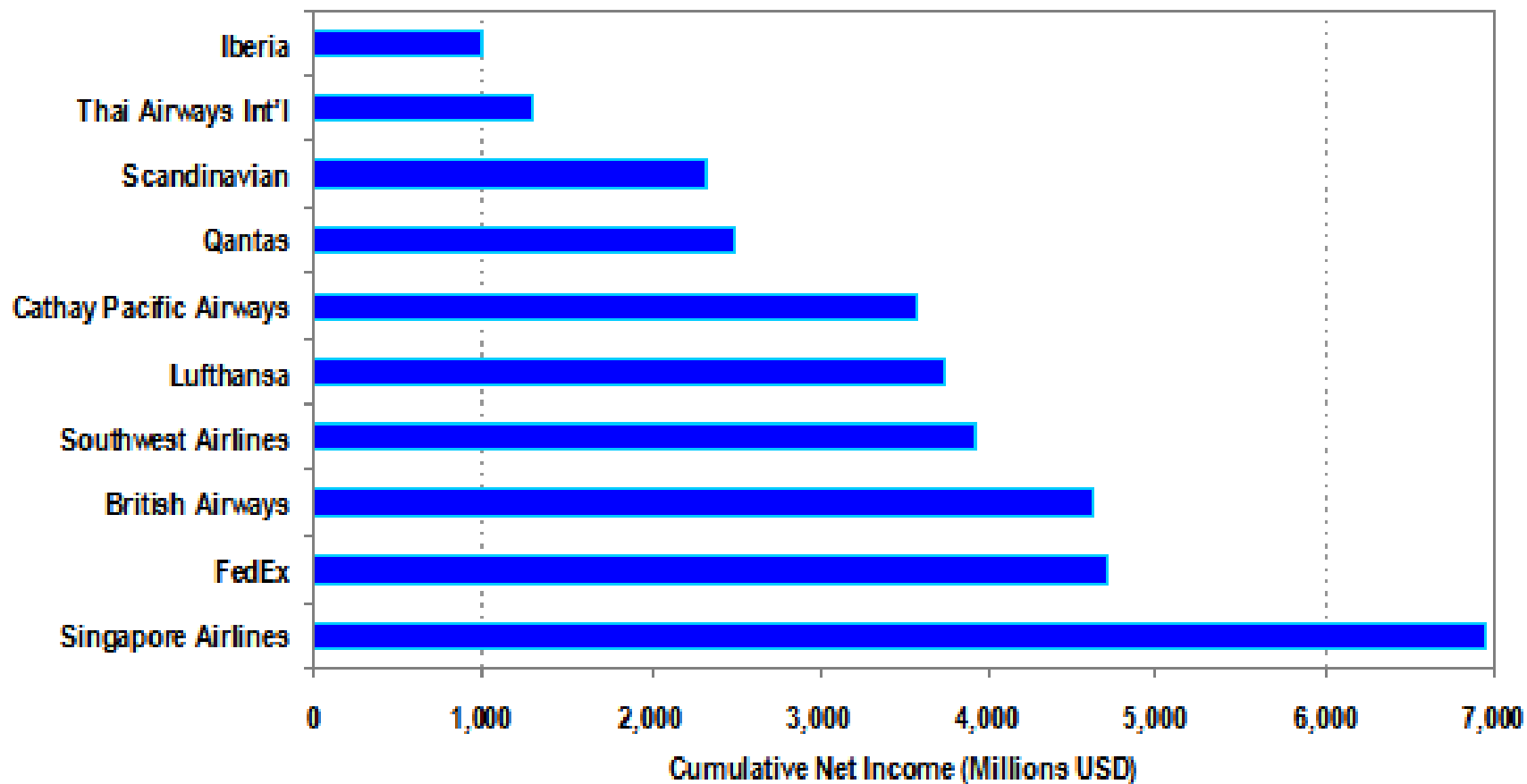
Největší letiště dle počtu odbavených cestujících v roce 2011

pořadí	město (letišťe)	počet cestujících (v mil.)
1.	Atlanta GA (ATL)	92,4
2.	Peking (PEK)	77,4
3.	Londýn (LHR)	69,4
4.	Chicago (OHR)	66,8
5.	Tokyo (NRT)	62,3
9.	Frankfurt (FRA)	53,5
-	Praha (Ruzyně)	12,6

Největší letiště dle odbaveného nákladu v roce 2008

pořadí	město (letišťe)	náklad (v mil. t)
1.	Memphis TN (MEM)	3,7
2.	Hong Kong (HKG)	3,7
3.	Shangahi (PVG)	2,6
4.	Inčchon JK (ICN)	2,4
5.	Anchorage AK (ANC)	2,3
6.	Paříž (CDG)	2,3
7.	Frankfurt (FRA)	2,1

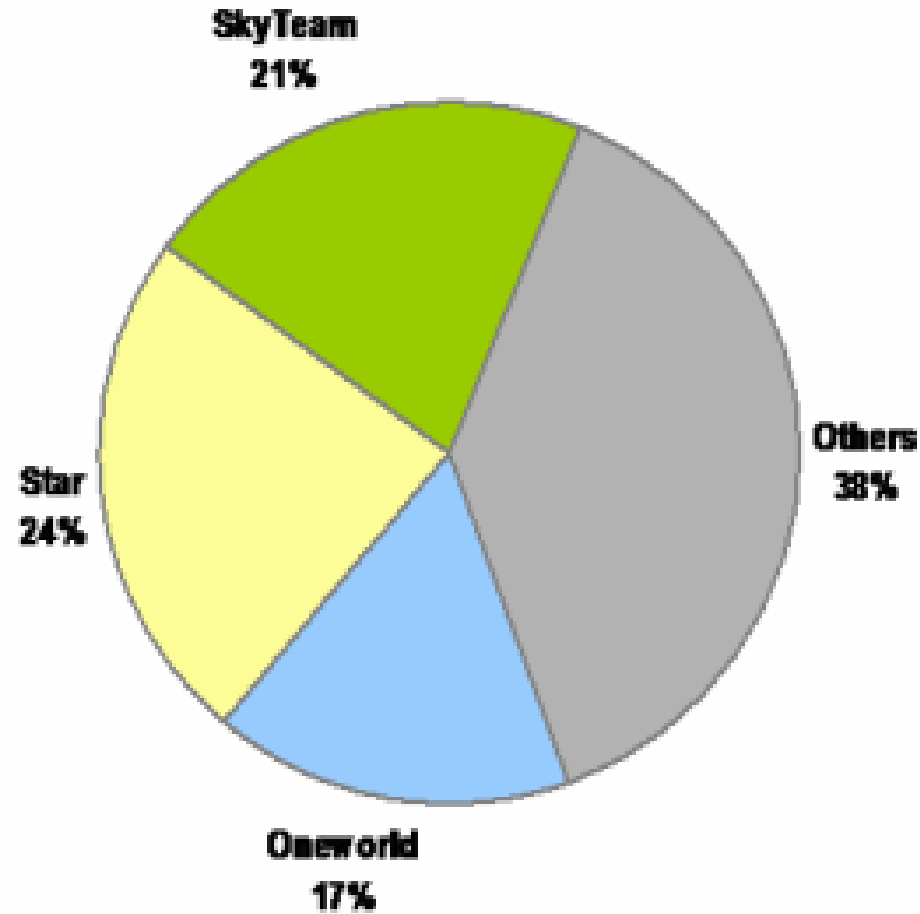
Nejvýdělečnější letecké společnosti za období 1994 – 2004



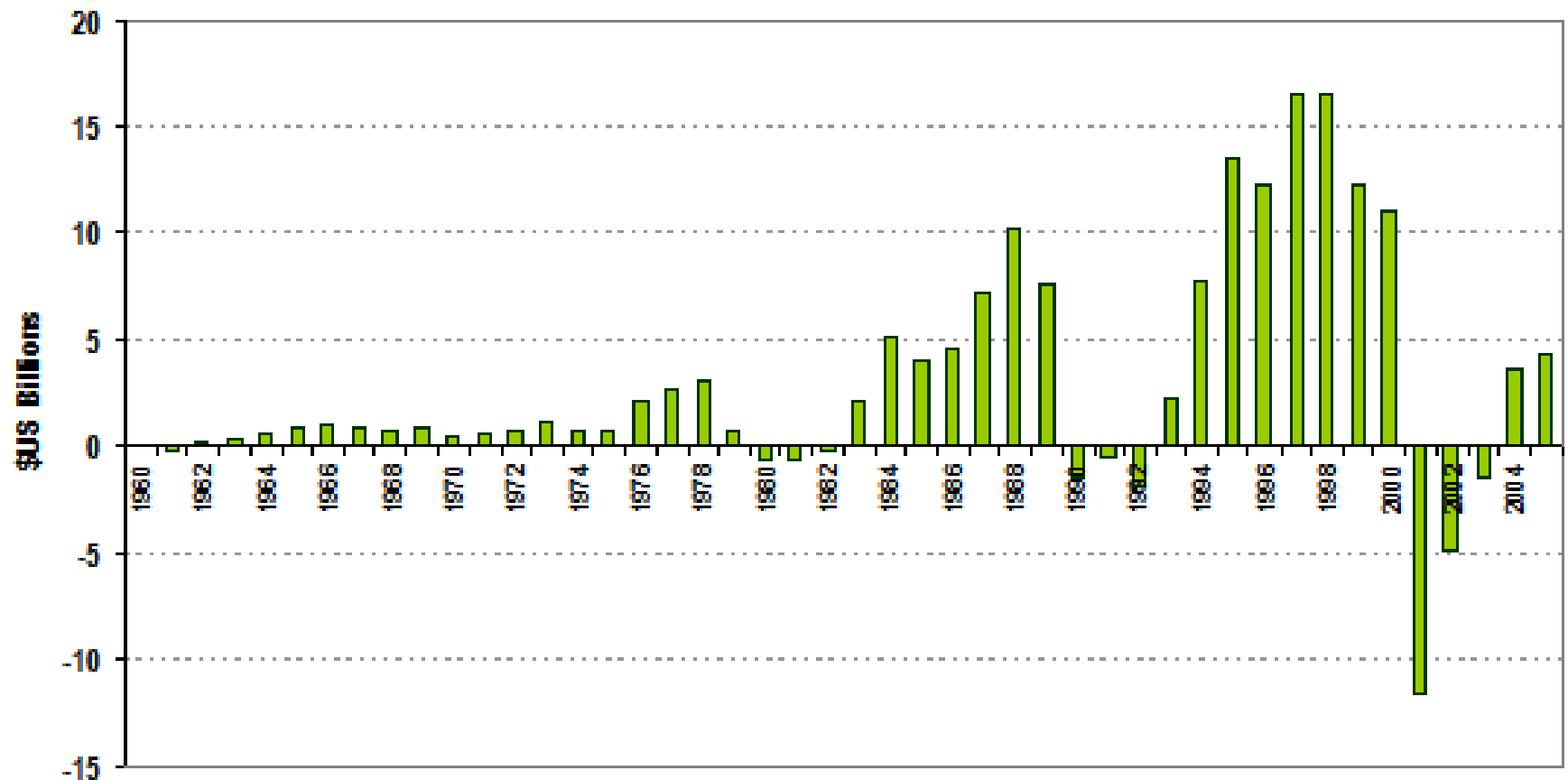
Některé trendy v poslední době

- ▶ sdružování leteckých společností do aliancí
 - One World
 - Star Alliance
 - Sky Team (i ČSA)
- ▶ zřizování tzv. nízkonákladových leteckých společností
- ▶ určitý pokles objemu osobní přepravy v související nejdříve s „11. zářím“ a v současnosti s hospodářskou krizí
- ▶ v roce 2008 – růst osobní dopravy jen o 0,1 %
 - v USA pokles 3,1 %

Oneworld
American, British Airways, Qantas, Cathay Pacific, Iberia, Finnair, Aer Lingus, LAN
Star
United, Lufthansa, US Airways, Singapore, Air Canada, ANA, Thai Airways, SAS, Varig, Air New Zealand, South African, Austrian, Swiss, Asiana, TAP, Spanair, LOT Polish, bmi british midland
SkyTeam
Air France-KLM, Delta Airlines, Northwest, Continental, Korean Air, Alitalia, Aeroflot, Aeromexico, CSA Czech



Vývoj zisků leteckého průmyslu (1960 – 2004) v mld. USD



POZITIVA X NEGATIVA

1. bezpečná

2. rychlá

3. efektivní

4. prostorově málo

náročná

5. rychlé dopravní propojení

celého světa

1. vysoké hlukové
exhalace

2. znečištění vyšších
vrstev atmosféry

3. cena

Základní typy dopravních systémů

(dle Brinke, 1999)

1. Severoamerický typ

- tradiční tržní systém ekonomiky
- velmi výrazný tržní aspekt v dopravě
- hustá a kvalitní dopravní síť
 - rozvinutá síť dálnic
 - oproti západní Evropě nízký podíl elektrifikovaných tratí
 - především ve 2. polovině 20. století došlo k výraznému zkrácení železniční sítě
- vysoká technická úroveň dopravních prostředků
- v pozemní dopravě velice vysoký podíl silniční dopravy
 - vysoký stupeň individuální automobilizace
 - 746 aut na 1000 obyv. – Severní Amerika (2003)
 - 766 aut na 1000 obyv. – USA (2003)
 - ČR – 363 aut na 1000 obyv. (2003)
 - Azerbajdžán – 49 aut na 1000 obyv. (2003)
- typická nákladní automobilová doprava i na dlouhé vzdálenosti
- železniční doprava významná především na východním pobřeží a v blízkosti velkých měst – významná především nákladní doprava
- velký význam vnitrostátní letecké dopravy (díky velkým vzdálenostem)
- námořní doprava – moderní námořní flotila a přístavy (ani jeden však není v první desítce přístavů světa); důležitá pro export a import – cca. 15 % námořního obchodu světa
- moderní vnitrozemská plavba
 - především Mississippi, Missouri a Velká jezera

2. Západoevropský typ

- západní Evropa kolébkou moderní dopravy
- přirozený kontinuální vývoj v prostředí (sociálního) tržního hospodářství v posledních letech s důrazem na ochranu životního prostředí
- historicky podmíněná, velice hustá a modernizovaná železniční i silniční síť
 - hustá síť dálnic a provoz a plán stavby evropské sítě vysokorychlostních železnic, vysoký podíl vícekolejných a elektrifikovaných tratí
 - plán dalšího rozvoje jak silniční (dálniční), tak železniční (VTR i 160 až 200 km/h) sítě
- zaměřeno na moderní technologie v provozu i ve stavbách
- v posledních letech velký důraz na ekologické dopady dopravy
 - podpora rozvoje alternativních paliv a alternativních způsobů dopravy
- dosud významná veřejná hromadná doprava osob
 - především v železniční dopravě důraz na rychlost a komfort
 - železniční osobní doprava i na delší vzdálenosti, velice důležitá jako příměstská doprava
 - dosud velký význam MHD
- vysoký stupeň individuální automobilizace
- moderní námořní flotily a přístavy (Rotterdam) a relativně hustá síť splavných řek a umělých kanálů

3. Dopravní systémy Austrálie, Japonska, Nového Zélandu a JAR

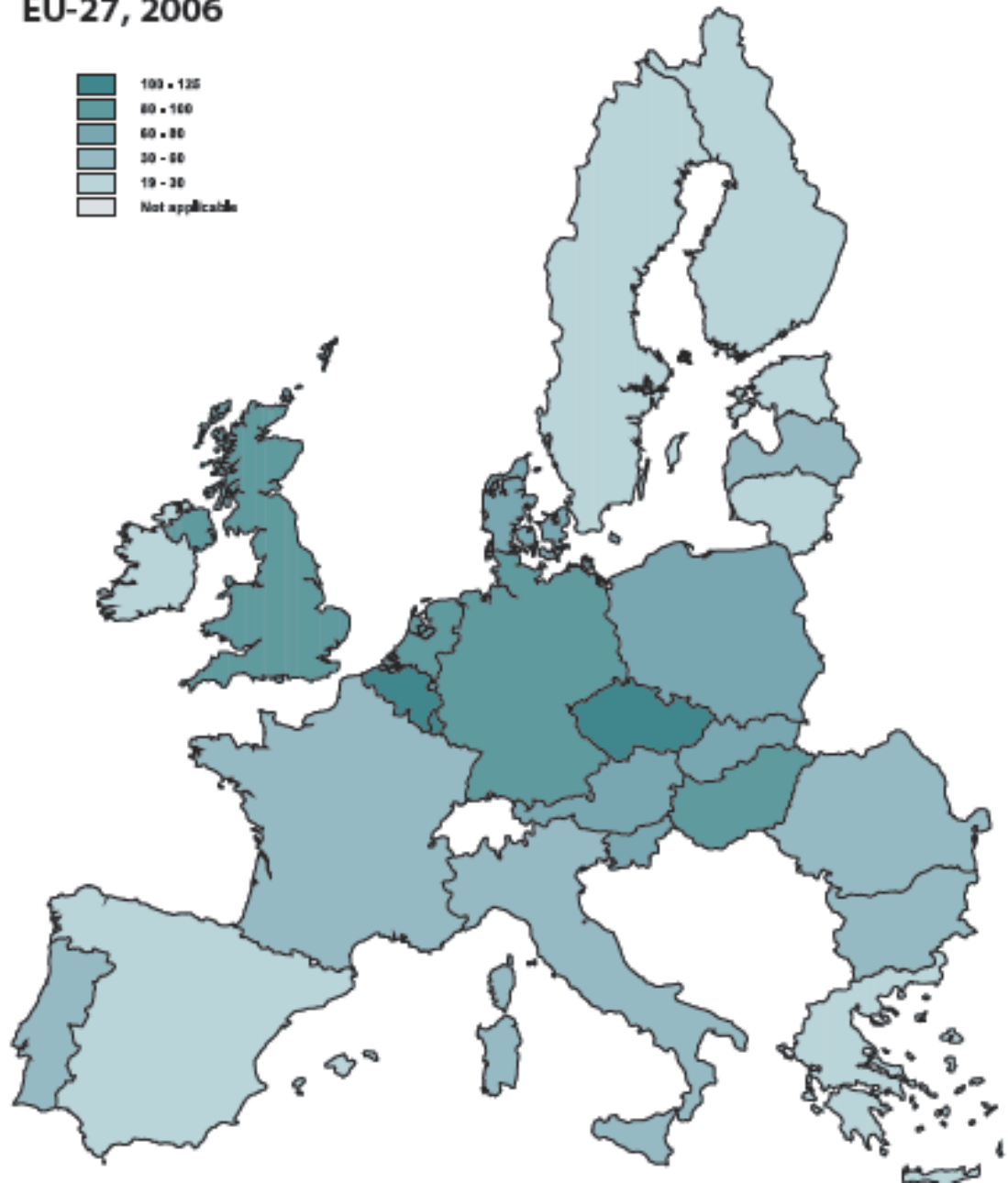
- jedná se o později industrializované státy s tržním hospodářstvím
- v některých aspektech se přibližují prvnímu a druhému typu
- **specifika jednotlivých států:**
 - Japonsko – rozvoj vysokorychlostních železnic
 - JAR, Nový Zéland, Austrálie – obrovské rozdíly v kvalitě dopravní sítě mezi jádrovými oblastmi na pobřeží a vnitrozemím
- **společné**
 - nulová říční doprava
 - v jádrových oblastech moderní síť dálnic a železnic
 - významná námořní doprava
 - moderní technologie

4. Postkomunistické státy střední Evropy

- ve druhé polovině 20. století přirozený (tržní) vývoj dopravy deformován plánovaným hospodářstvím a jednostrannou orientací na SSSR
- hustá železniční i silniční síť
 - nízká kvalita sítí
 - nízká hustota dálniční sítě
- od 90. let přibližování se západoevropskému typu
 - rychlý růst individuální automobilizace
 - vysoká mobilita obyvatelstva
 - růst objemu přepravy nákladní silniční dopravy na úkor dopravy železniční
 - zapojení národních leteckých dopravců do nadnárodních aliancí

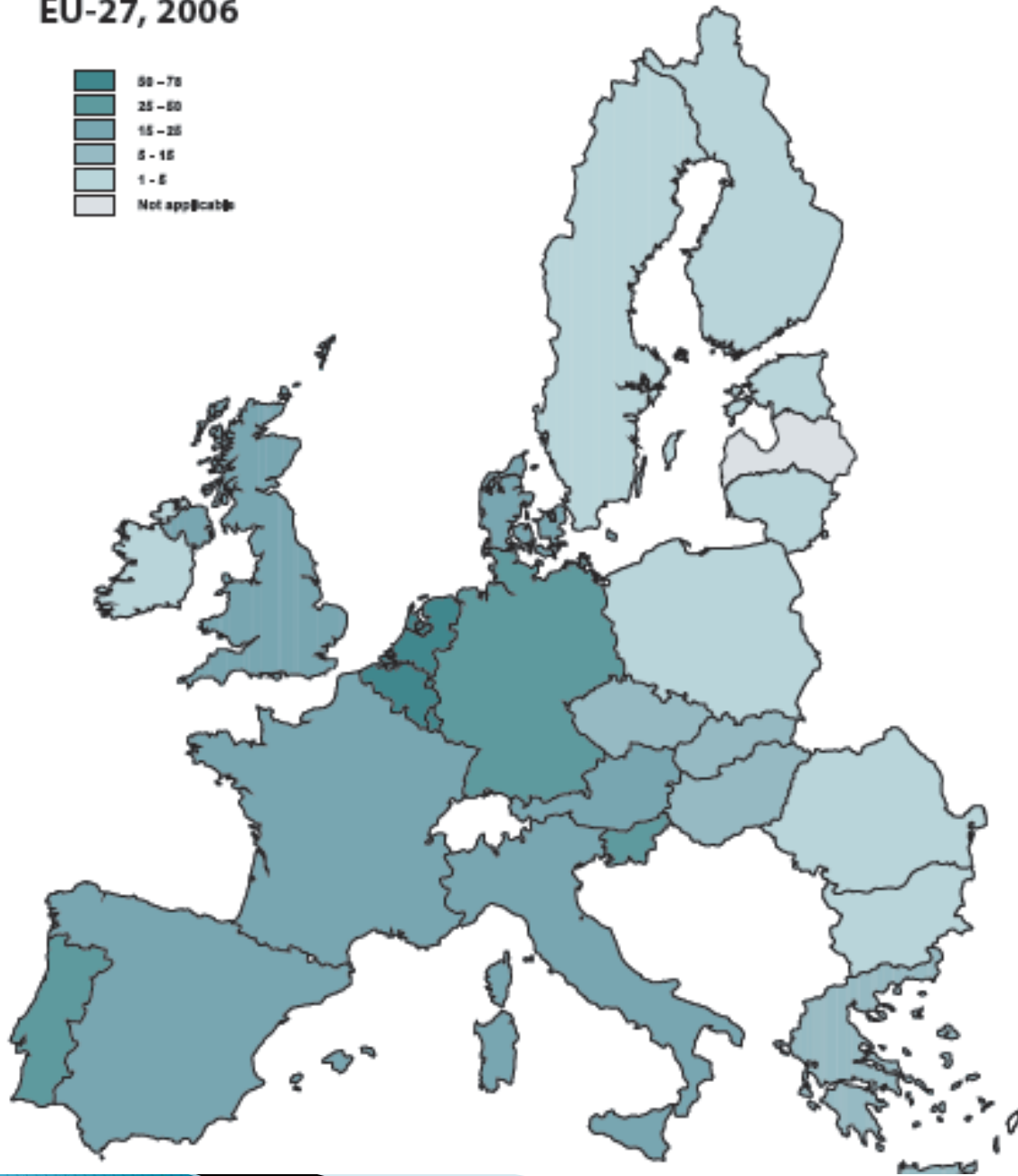
Railway density (km/1000km²)

EU-27, 2006



Motorway density (km/1000km²)

EU-27, 2006



5. Postkomunistické státy východní Evropy a východního Balkánu

- zde značné rozdíly

6. Nejvyspělejší rozvojové státy

- Latinská Amerika
 - Mexiko, Argentina, Chile, Brazílie
- Asie
 - nově industrializované státy (Asijští tygři)

7. Socialistické státy s centrálním plánováním

- Kuba, Vietnam, KLDR

▶ Čína

- velice specifické postavení
- výrazné regionální rozdíly (vyspělý východ a zaostalý střed a východ země)

8. Ostatní rozvojové státy

Trvale udržitelná doprava

- ▶ téma často akcentované
- ▶ směřují k ní národní strategie i evropská dopravní politika
- ▶ snaha o vytváření dopravy nezatěžující životní prostředí na straně jedné a na straně druhé dopravy efektivní a podporující další rozvoj společnosti
- ▶ vlivy dopravy:
 - řada nepřímých vlivů
 - exhalace
 - hluk a vibrace
 - znečištění vod
 - zábor plochy
 - ...
 - zvýšení životní úrovně
 - důležitá součást hospodářství
 - zlepšení mezinárodní dělby práce
 - lepší vzájemná dostupnost oblastí a lidí
 - jedna ze základních lidských potřeb
 - ...
- ▶ vybrané přístupy:
 - alternativní doprava
 - intermodální doprava