



# HISTORICKÝ VÝVOJ DOPRAVY

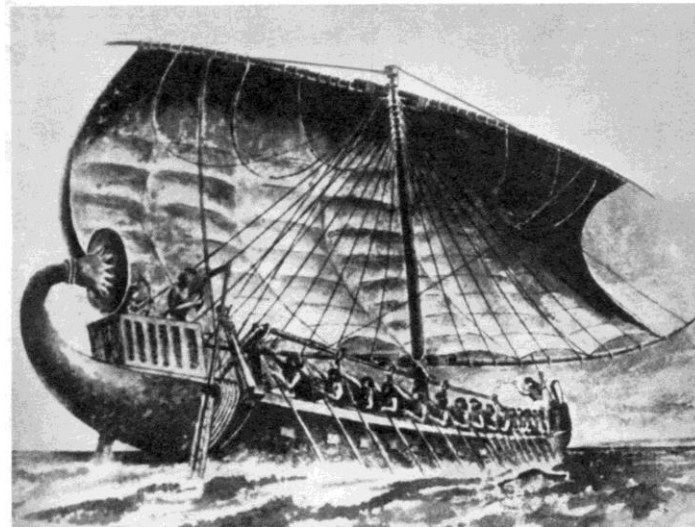
vybrané kapitoly

- zprvu výhradně doprava pěší s minimální úpravou stezek
- 4000 př. n. l. – domestikace zvířat a jejich využití jako tažné síly
- 3500 př. n. l. Mezopotámie – první existující vyobrazení kolového dopravního prostředku



# STAROVĚKÉ CIVILIZACE

- 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 **kabotážní**



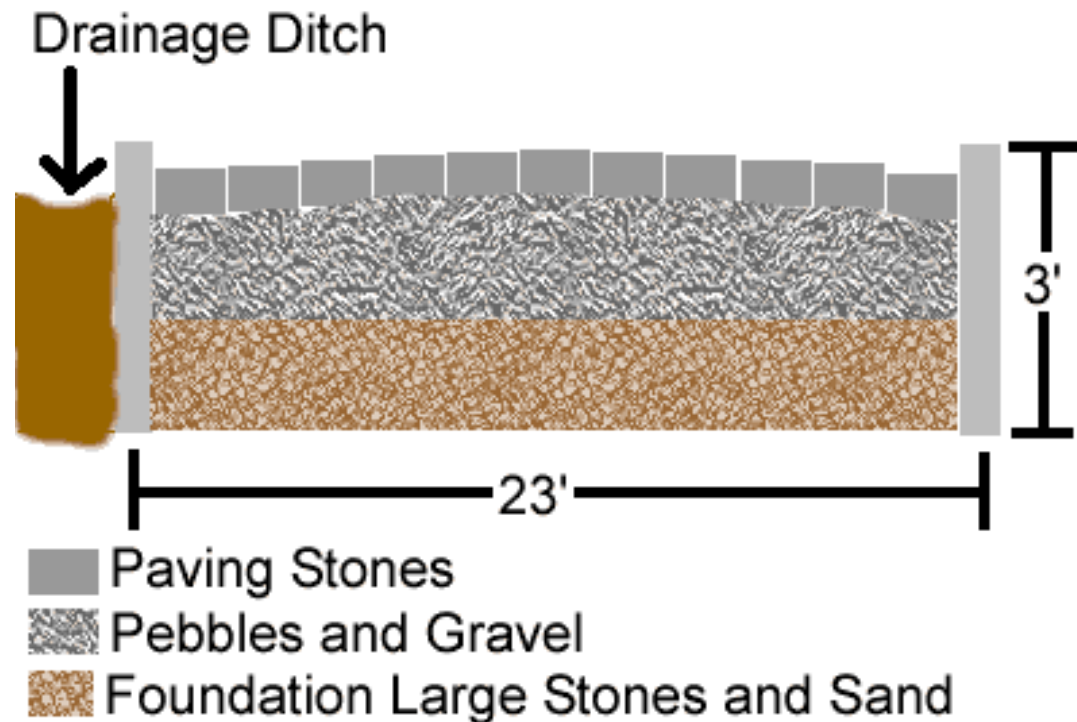
# RÍMSKA RÍŠE VRCHOL SILNIČNÍ DOPRAVY STAROVĚKU

- 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



# Fenomény star

o v Číně na vysoké úrovni především

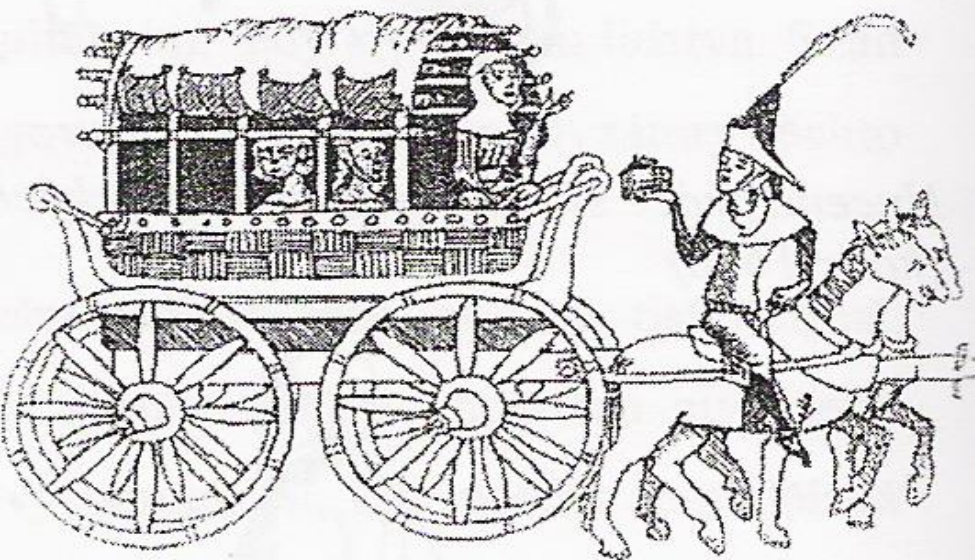




# Pozemní doprava v Evropě po zániku Římské říše

- 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

# DOPRAVA VE STŘEDOVĚKU A RANÉM NOVOVĚKU S DŮRAZEM NA ČESKÉ ZEMĚ



# Pošta a hromadná osobní doprava

- 15. století
  - první větší kvalitativní změna v pozemní přepravě cestujících – první specializované vozy pro osobní přepravu (tzv. kotčí vozy -- kočáry)
- 16. století
  - další zdokonalení kočáru
  - vznik „moderní“ pravidelné pošty
    - spojen se jménem rodu Taxisů (později i s rodem Paarů – Rakousko do roku 1722)
- cca. od 17. století
  - osobní přeprava poštovními dostavníky
  - po Třicetileté válce již prameny doložený vznik tzv. ordinari post (řádná pošta) = pravidelná doprava
  - postupně zdokonalování dopravy
    - jízdní řády, návaznost mezi spoji, mezistátní spoje, ...
- 18. století
  - převzetí většiny dědičných pošt státem – státní pošta



# Od neudržovaných cest až po umělé císařské silnice

- stále přetrvávající problémy s kvalitou silnic – ze strany státu snaha o vyřešení (nedostatečná)
- výběr mýta vrchností
  - to mělo sloužit na údržbu cest – většinou ale vytunelováno
- od počátku 18. století budování prvních **umělých státních silnic** (chausséen)
  - později zvané etární či císařské (např. z Vídně do Terstu, z Olomouce do Brna, z Vídně do Prahy atd.)
  - často sledovaly směr starších obchodních cest
  - silnice správně chápány jako strategické pro stát – vojensky, hospodářsky, správně (politicky)
  - největší boom za Marie Terezie a Josefa II.
  - první technické i právní předpisy
- do poloviny 19. století vznik husté sítě silnic v celém Rakousku (hlavní a na ně postupně navazující méně kvalitní vedlejší)
- díky tomu možný další rozvoj silniční dopravy – zvyšování rychlosti a kvality přepravy
- *velký zlom nastává až s příchodem železnice*

# Situace ve zbytku Evropy

- v rámci pozemní dopravy podobný vývoj jako v českých zemích
- logicky velký rozdíl, co se týká především **lodní dopravy**

## I. Říční

- české země nemají velký potenciál říční dopravy
  - zde pouze přeprava většinou dřeva, soli apod.
  - nejvíce na Labi (první zmínka již roku 1057) a Vltavě
- mnohem významnější v západní Evropě
  - lepší podmínky i tradice (Rýn, Rhona, Loira)
- stavba umělých kanálů
  - max. několik desítek kilometrů – 11. stol. Naviglio Grande, 14. stol. Labe – Trave, poč. 17. stol. Briare Canal
  - od 17. století stavba větších děl
- velký boom především ve Francii za vlády Ludvíka XIV.
  - snaha propojení Atlantského oceánu a Středozemního moře a zrychlení a zefektivnění dopravy nákladu
  - tzv. **Canal du Midi** (1667 – 1681) – 279 km
    - řada mostů, tunelů a samozřejmě jezů a zdymadel (91)



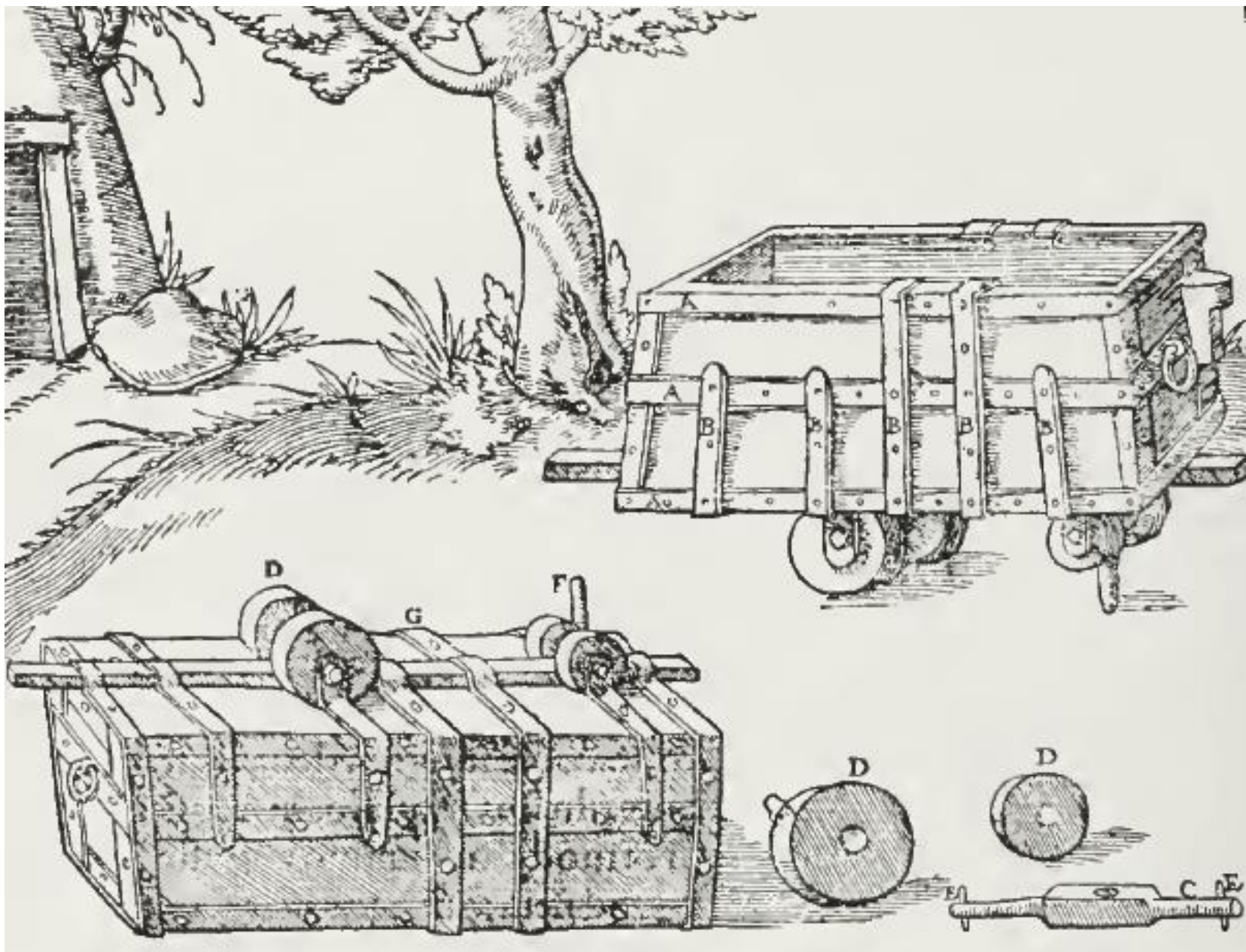




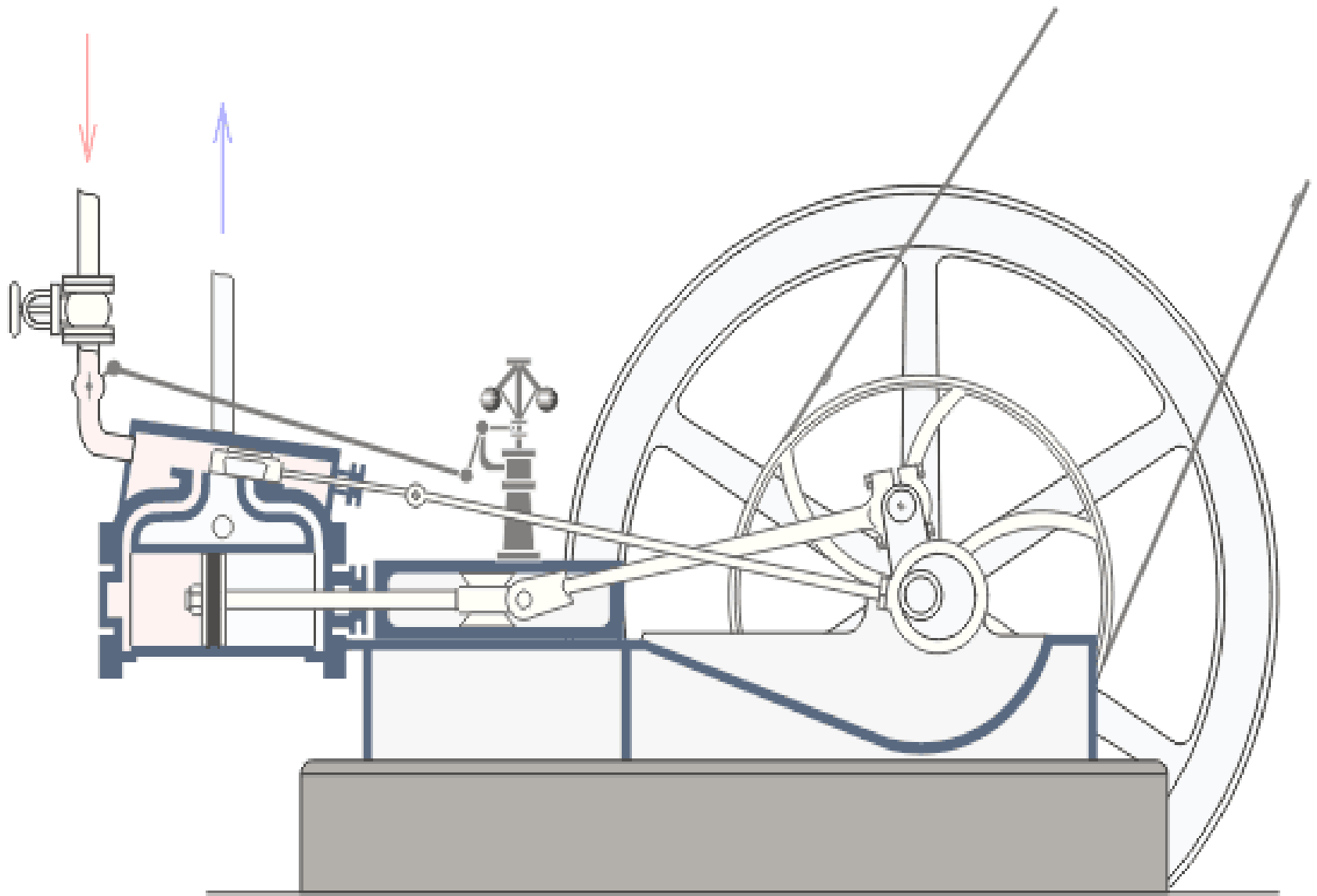


## 2. Námořní doprava

- do zdokonalení lodí a navigace především doprava kobotážní (při pobřeží) – výjimkou vikingské výpravy
  - 15. století – velký zlom
    - zdokonalení navigace
    - nové technické postupy
    - nové typy lodí
- = možné dálkové plavby (zámořské objevy)
- do vynálezu vzducholodě a letadla monopol na mezikontinentální přepravu (jediný způsob)
  - další kvalitativní skok s uplatněním parního stroje



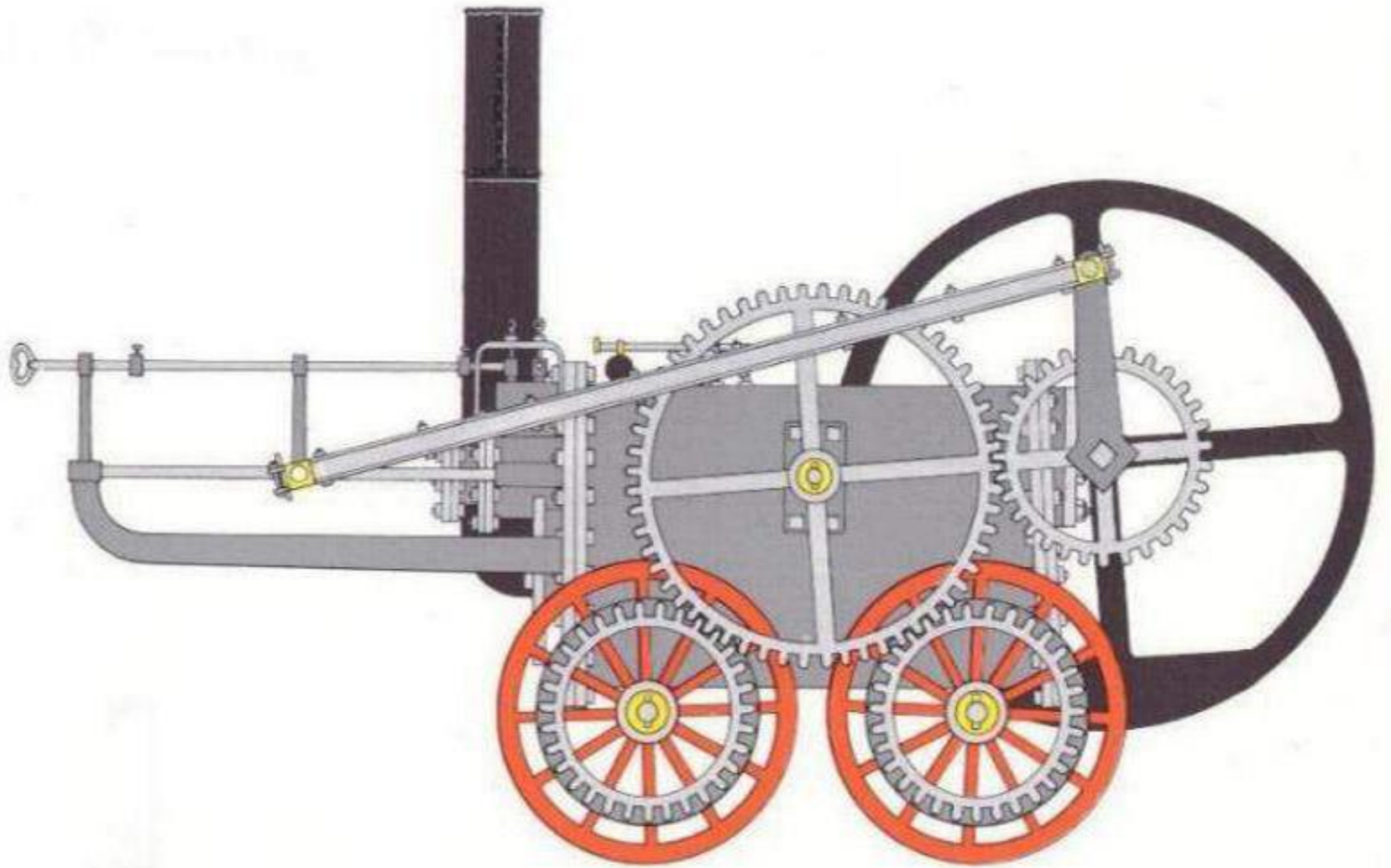




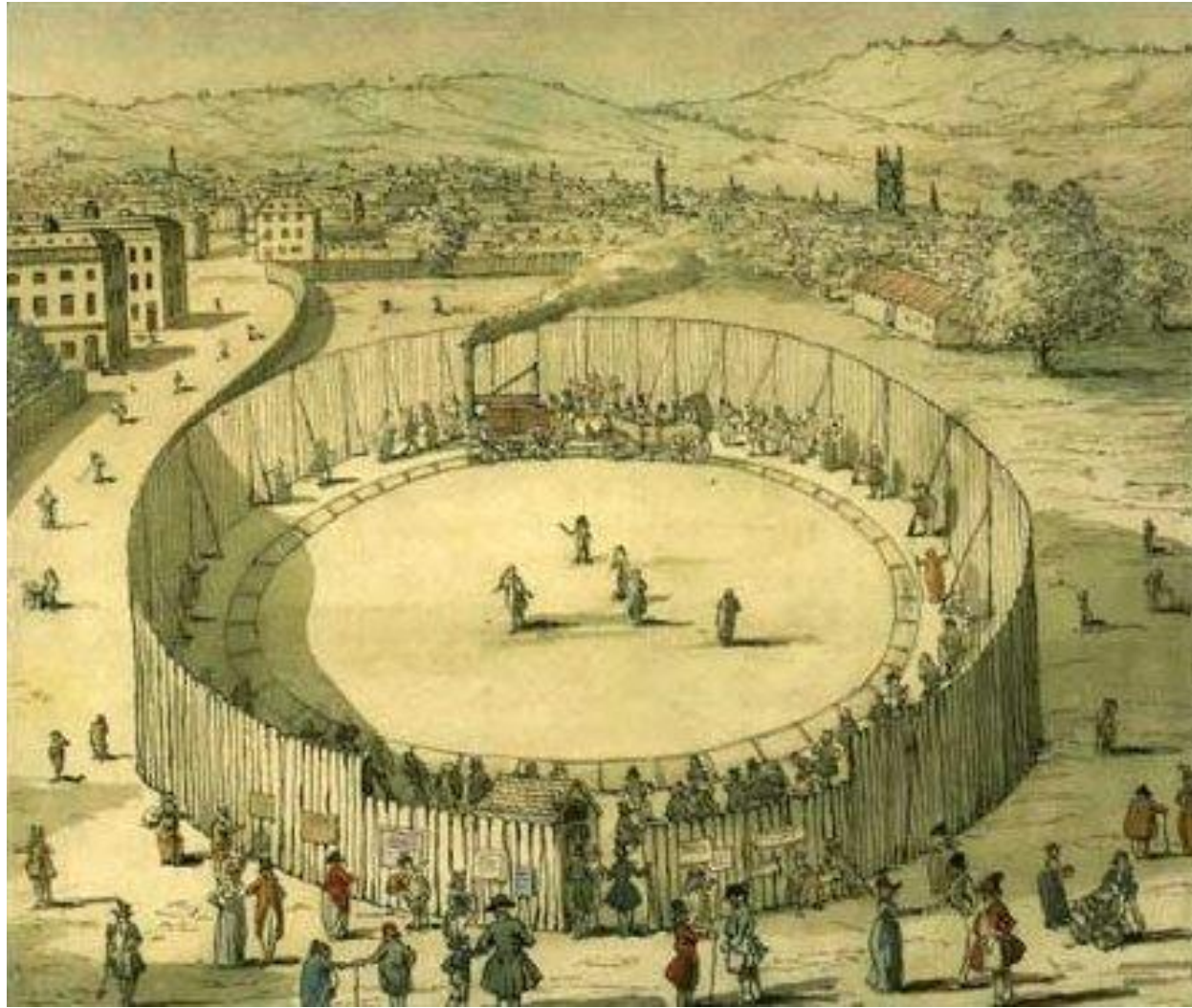
# Od „pout'ové atrakce k masovému dopravnímu prostředku (příběh lokomotivy)

- nejdříve parní vozy
  - např. Cugnotova parní tříkolka – 1770, Richard Trevithick – 1801, 1803
- první funkční model parní lokomotivy
  - američan John Fitch (1794)
- první pojízdná parní lokomotiva
  - brit Richard Trevithick - 1804
- za napoleonských válek růst ceny krmiva pro koně a jiný tažný dobytek, díky čemuž ekonomické zvýhodnění lokomotiv



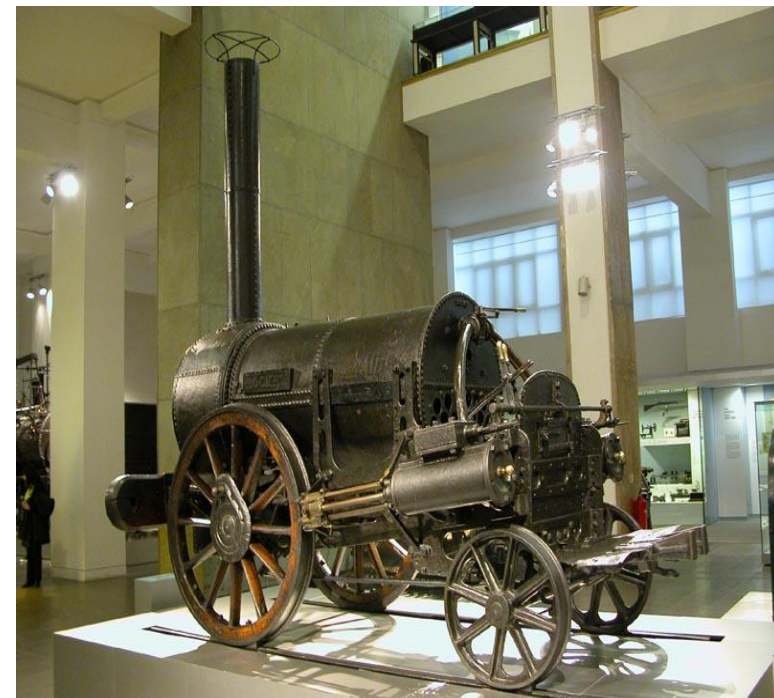
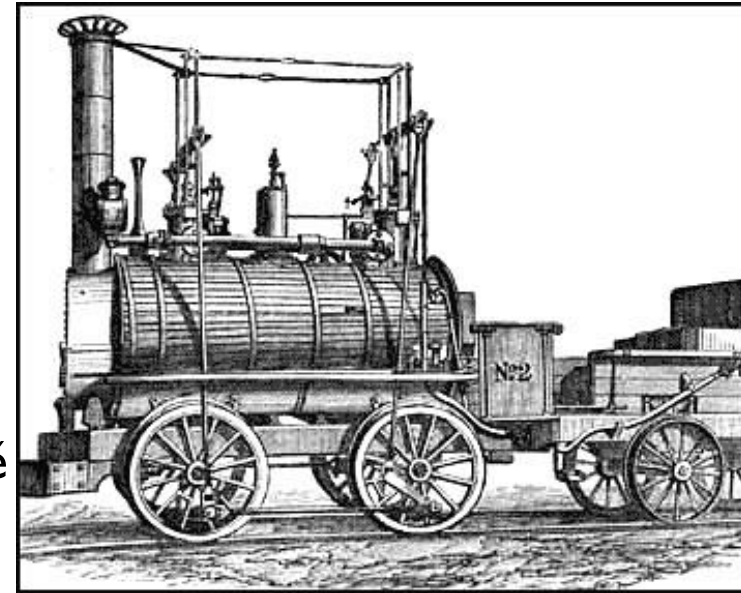


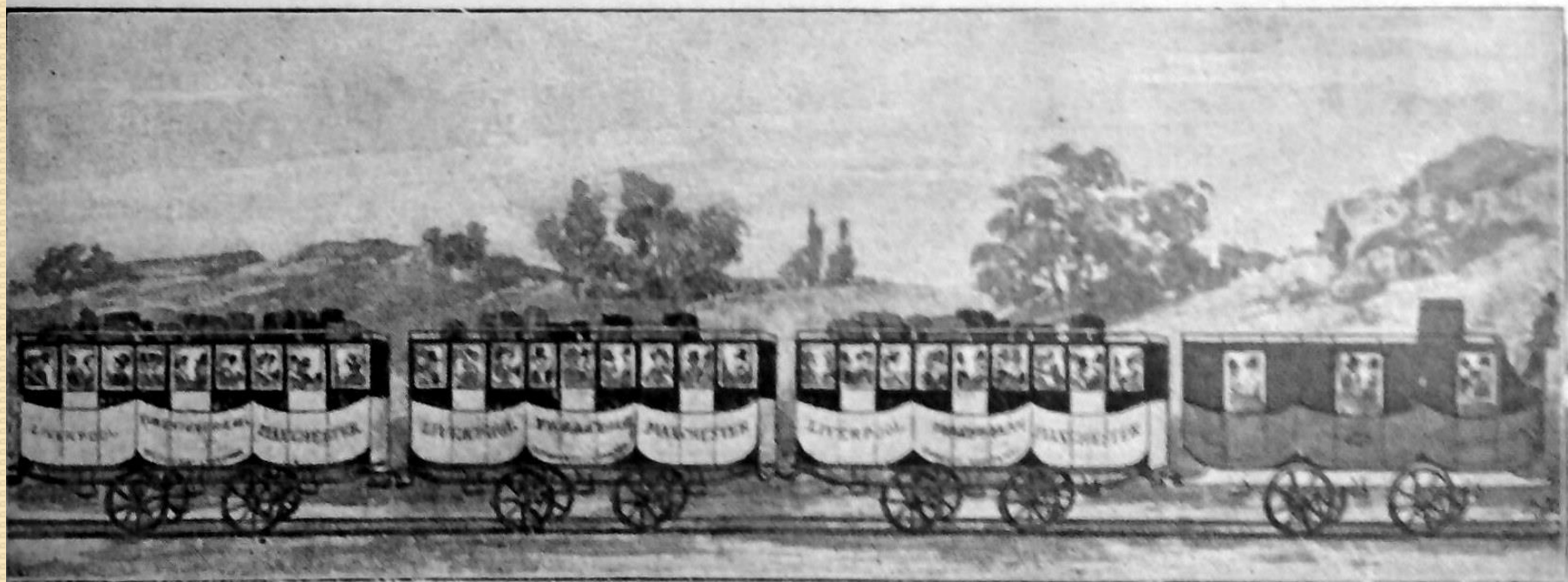




# • George Stephenson

- nazýván otcem železnice
- zdokonalil stroje svých předchůdců a sestrojil lokomotivu **Blücher** (1814)
- 1821 – 1825
  - **trat' Stockton – Darlington**
  - první veřejná železniční trat' na světě
  - délka 40 km
  - při otevření dosažena rychlost 39 km/h
- **vývoj a výroba lokomotivy Raketa – syn Robert**
  - lze ji považovat za první moderní lokomotivu
  - určena pro budovanou trat' z Liverpoolu do Manchesteru (1830)
  - významný i export
  - Při závodu vozů na kolejích v Liverpoolu (6. 10. 1829) vítězství Rakety – ( $v=30$  mil/h)
- první zavádí rozchod 1435 mm

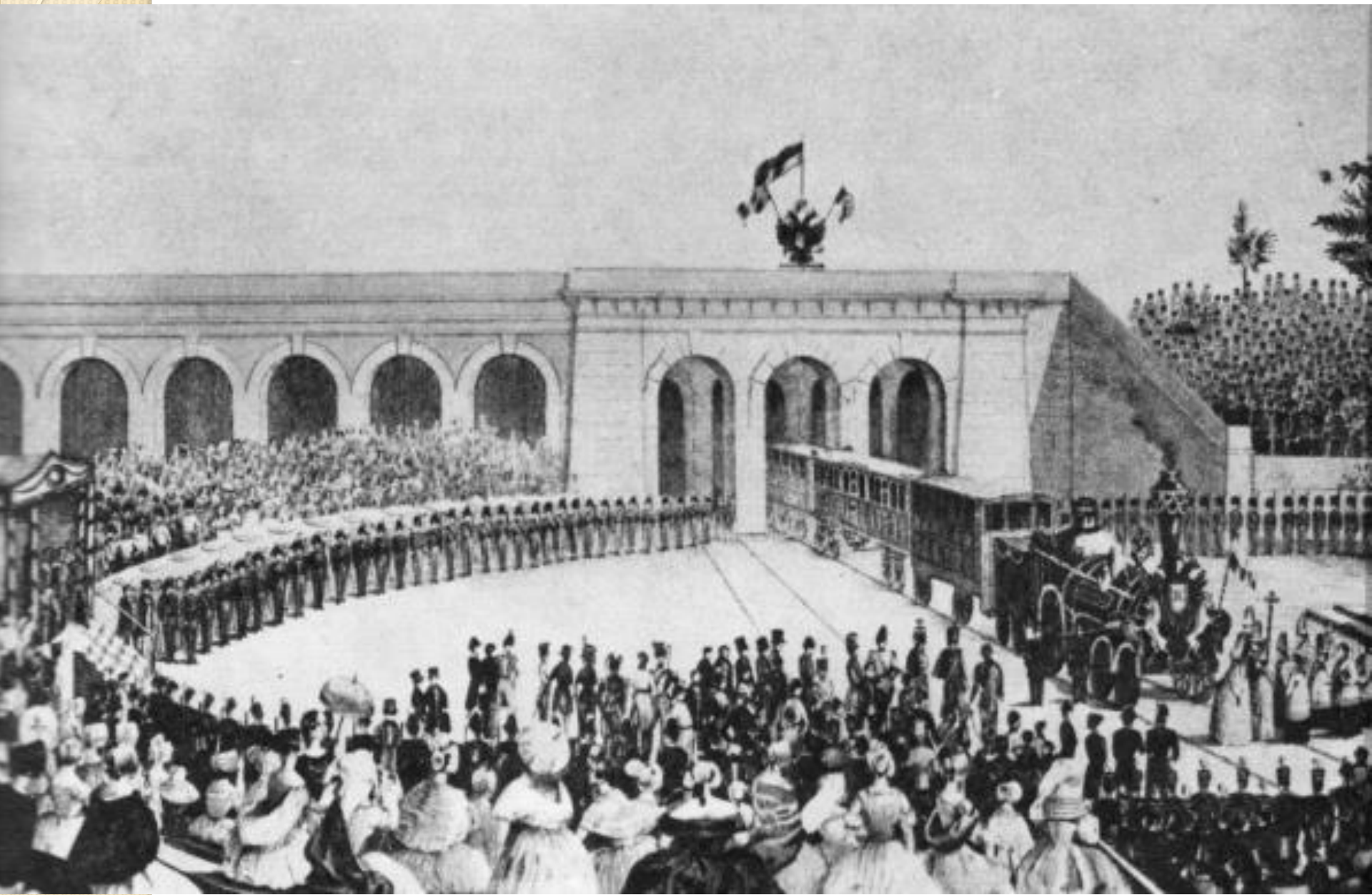




- i přes protesty a restriktce vůči železnici její rychlí vzestup
  - první železnice ve Francii = první parostrojní železnice na evropském kontinentě
    - Paříž – Saint Germain – 1837
    - spojena se jménem rodiny Rotschildů
- v českých zemích první železnice na kontinentě vůbec
  - koněspřežná dráha z Budějovic do Linze
    - 1825 – 1832
    - **F.A. Gerstner**, Mathias Schönerer



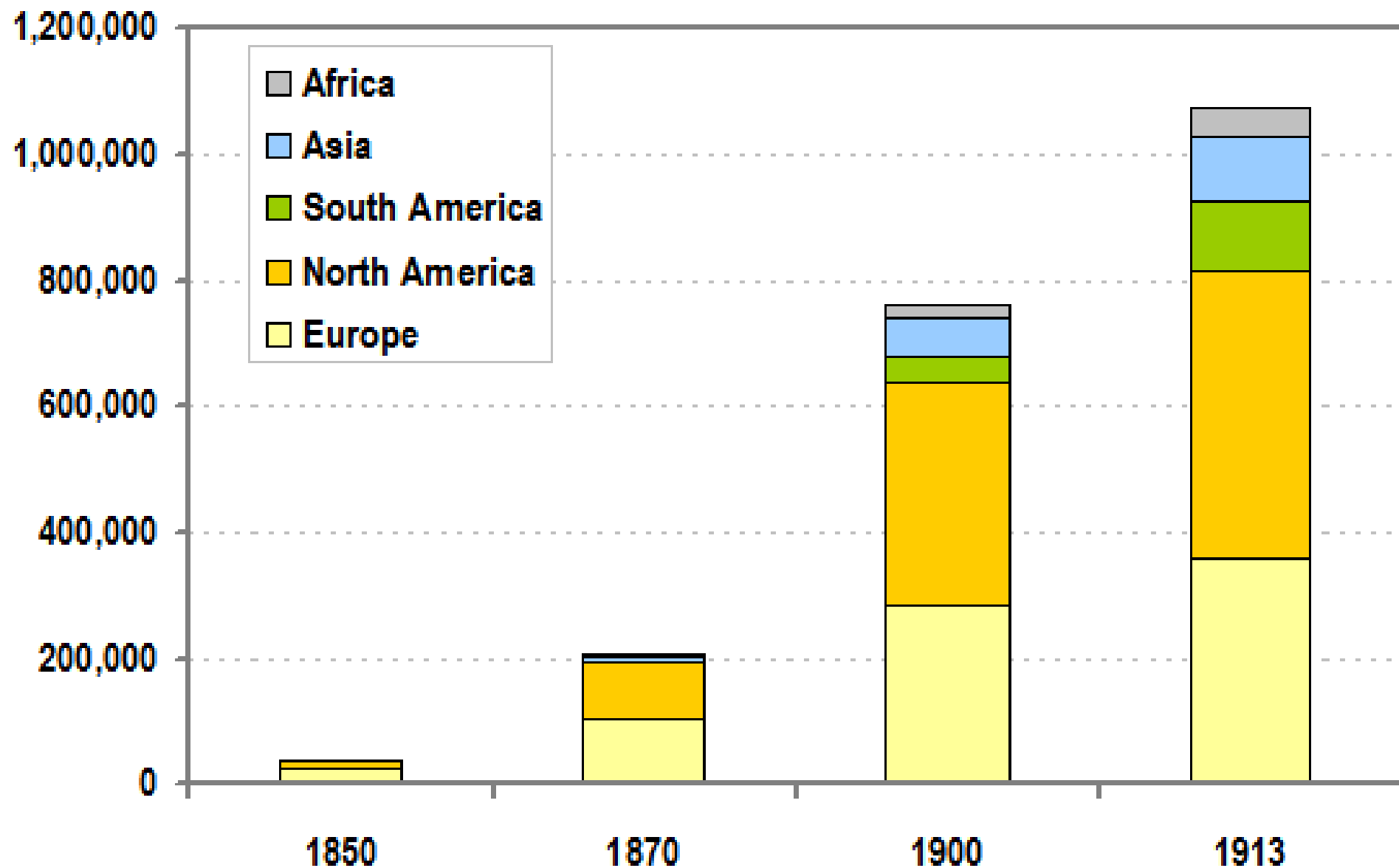
- i v českých zemích rozvoj železnice spjat se jménem rodiny **Rotschildů**
  - koncese na stavbu a provoz dráhy z Vídně přes Břeclav, Ostravu, Krakov, Halič
    - tzv. Severní dráha císaře Ferdinanda
    - 1835 – začátek stavby z Vídně do Břeclavi
    - 1838 – první vlak v Brně
- stát si postupně uvědomil důležitost (strategičnost) železnice a začal sám stavět dráhy – důležité pro vojsko, hospodářství, státní správu
  - Státní dráha – (Vídeň) – Olomouc – Praha
    - významný inženýr **Jan Perner**
    - 1. září 1845 – zahájen pravidelný osobní provoz Vídeň – Praha



- pro finanční problémy Podunajské monarchie ustoupení od vlastních staveb a pouze udělování koncesí ke stavbě a provozu
  - postupně vznik velkých železničních společností (některé se zahraniční účastí)
- zlom opět až v poslední čtvrtině 19. století – postupné zestátňování drah
- úplné zestátnění až za První republiky – vznik ČSD
- na hlavní tratě navazovaly tratě vedlejší, regionální a lokální
  - hlavní osy de facto současné železniční koridory
  - celá síť dobudována de facto do I. světové války
  - jen krátké úseky postaveny později (např. 50. léta 20. století – spojení Havlíčkův Brod – Žďár nad Sázavou – Brno)
- železniční doprava se postupně stala dominantním druhem dopravy – konkurence pro formanské povozy
- konkurence přichází až s nástupem automobilů



Rozvoj železniční sítě v letech 1850 – 1913 na jednotlivých kontinentech





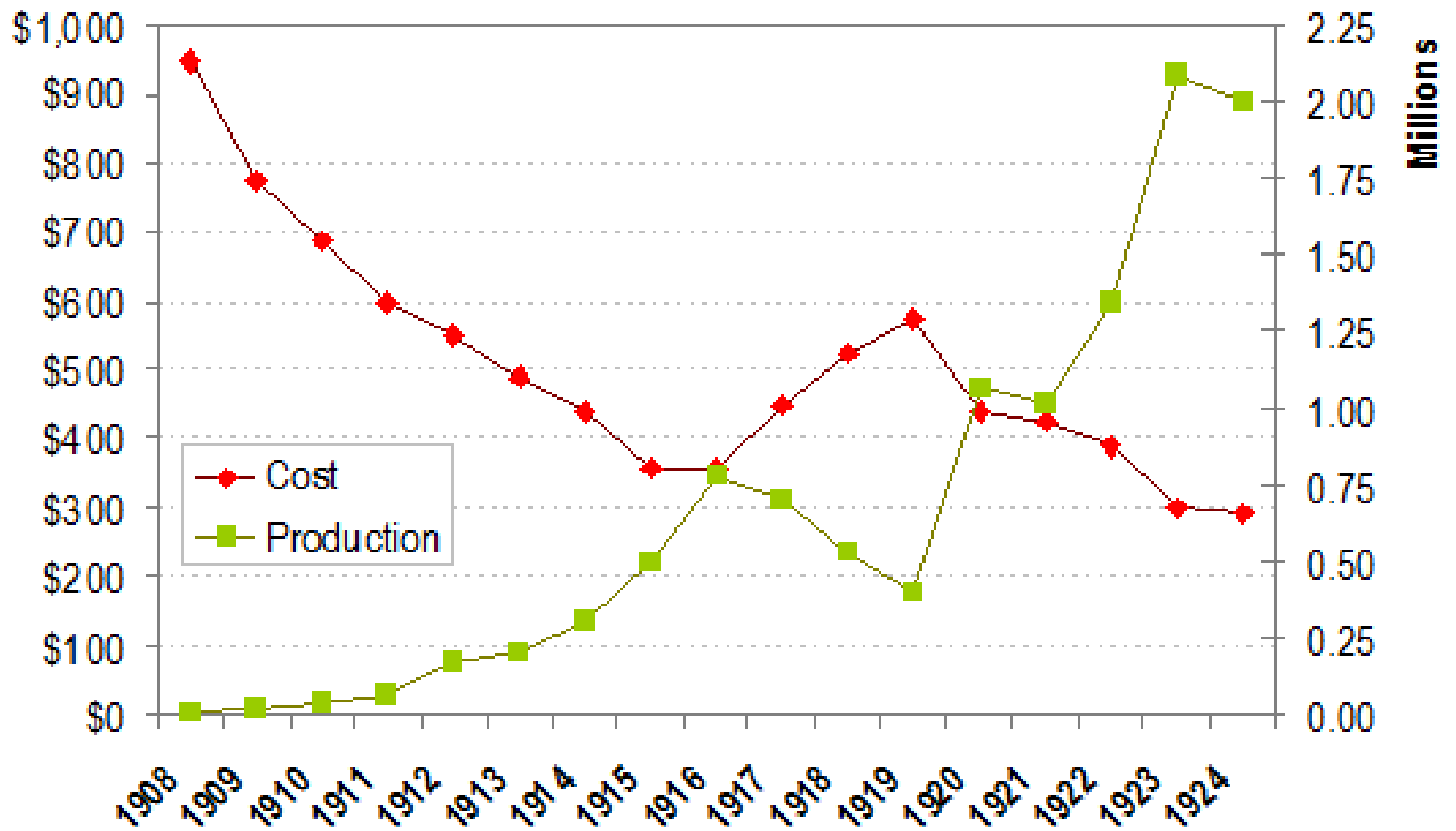


# SILNIČNÍ AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA

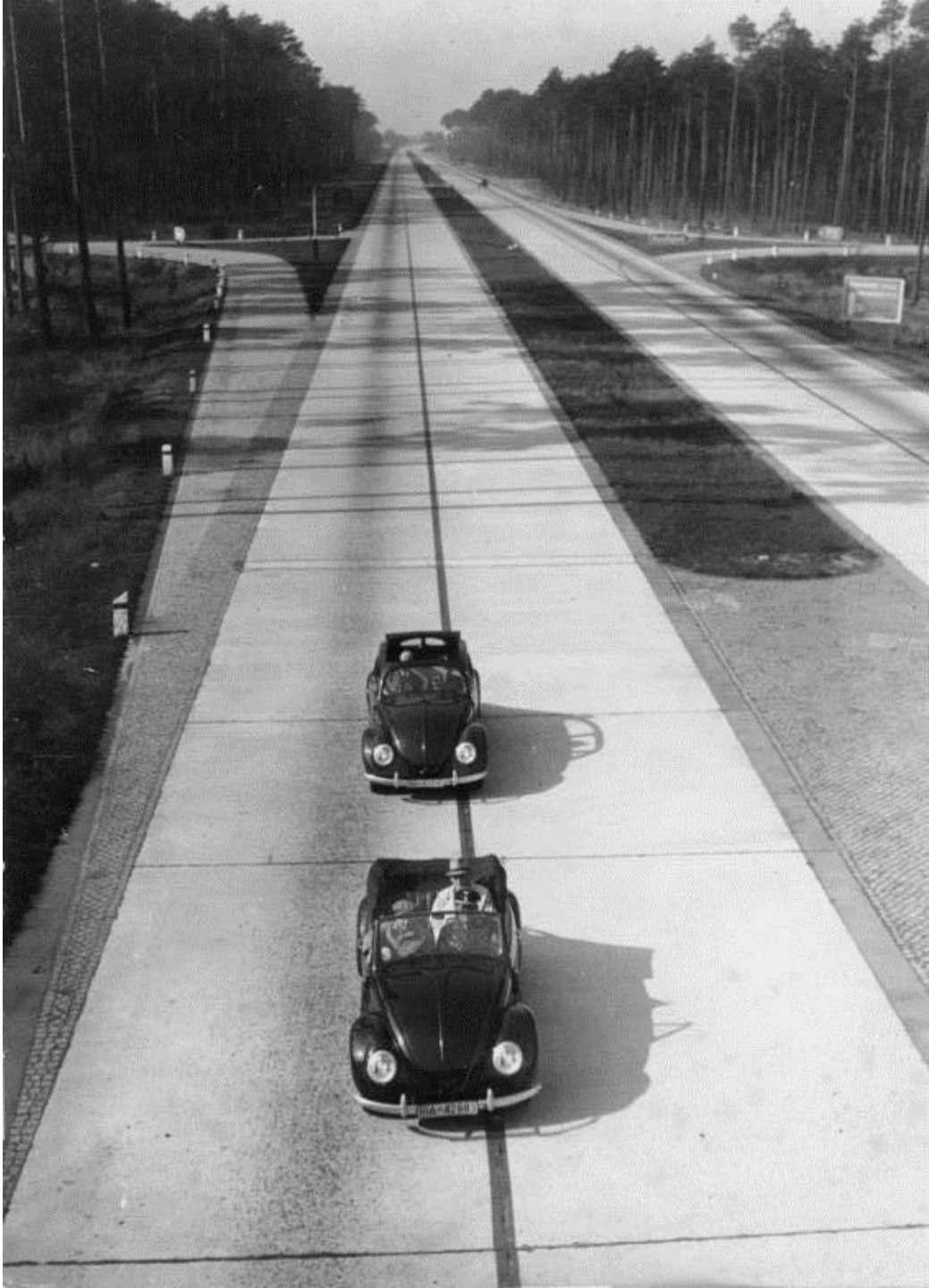
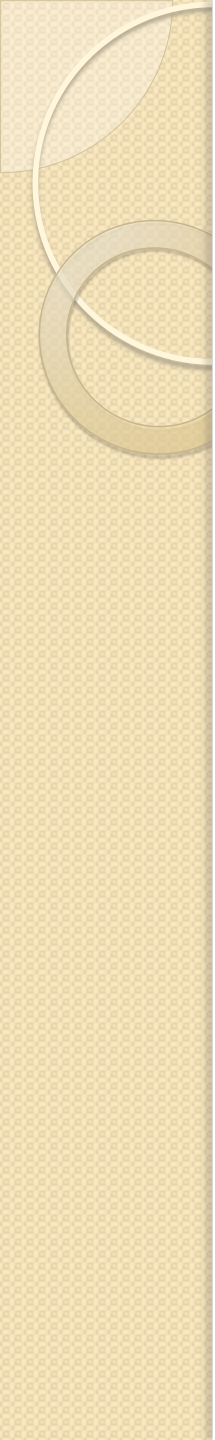
- Nicolaus Otto
  - 1862 – 1866 – první čtyřdobý spalovací motor
- Karl Benz
  - 1885 – motorová tříkolka  
- první automobil
- Gotlieb Daimler
  - vynálezce současného typu spalovacího motoru
  - 1885 – motorové kolo
  - dále výroba automobilů
- Rudolf Diesel
  - 1897 zkonstruoval vysokotlaký spalovací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

- masový nástup automobilové dopravy až se vznikem masové výroby automobilů, a tím jejich zlevnění
  - **éra Fordismu**
  - Ford T
    - první sériově vyráběný automobil
    - 1913 – 1927 vyrobeno okolo 14 milionů

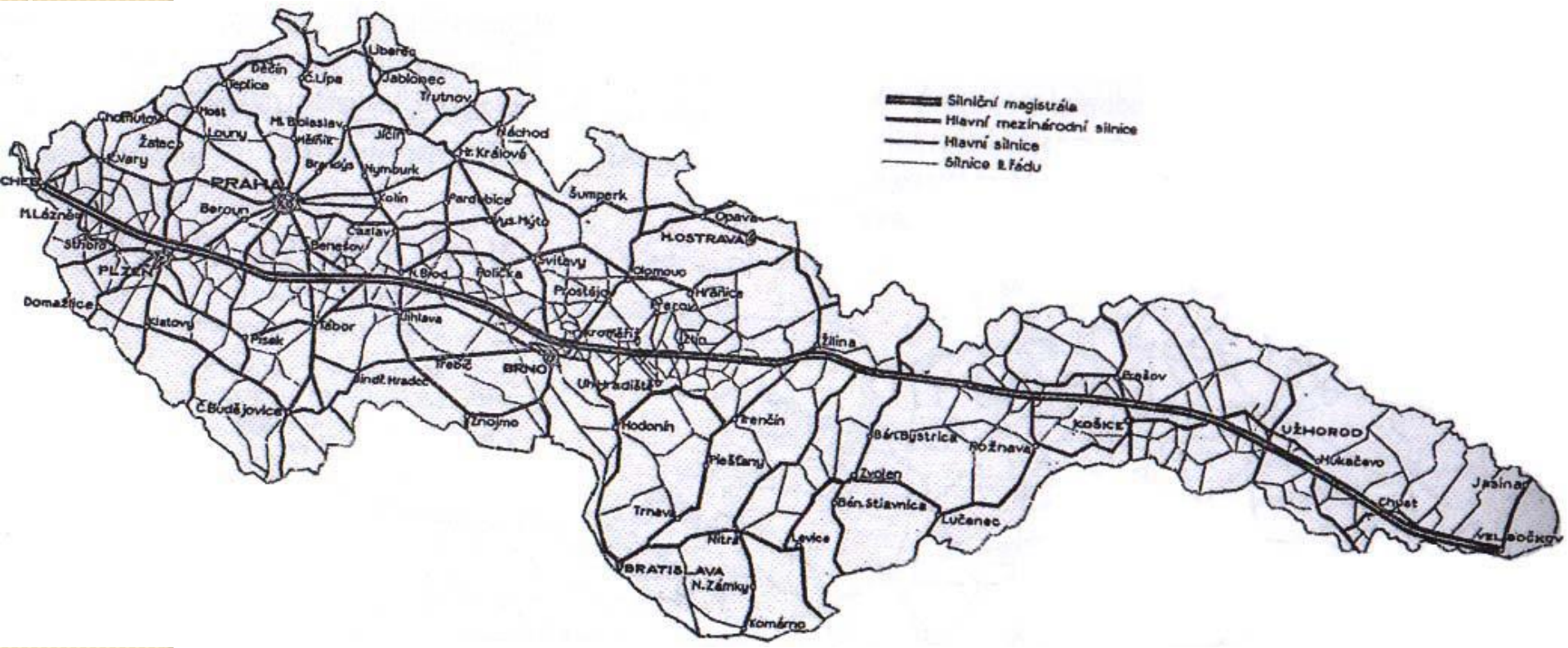
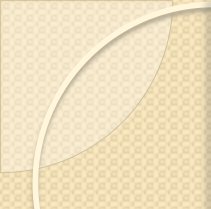


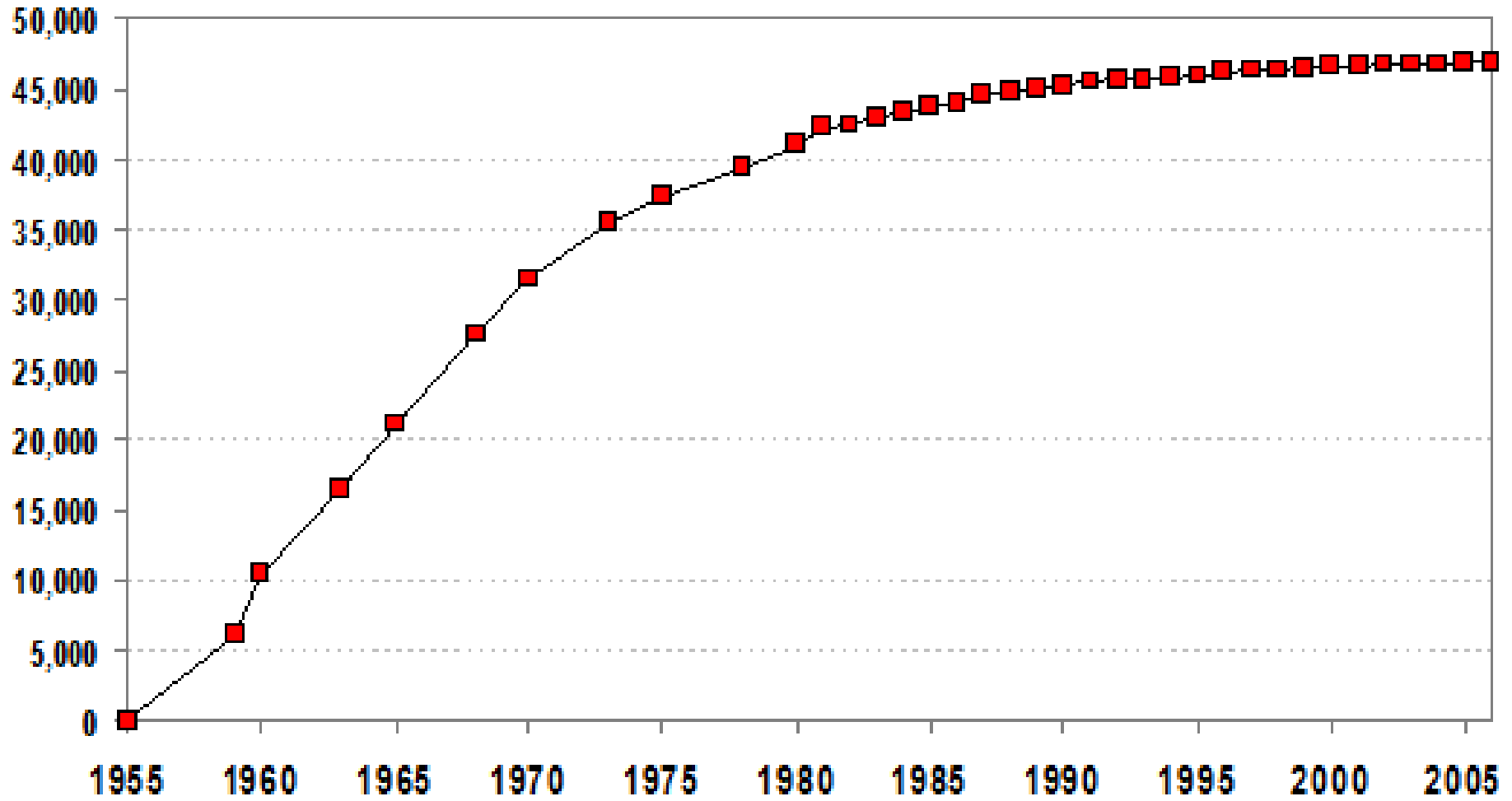


- začíná se projevovat obrovská výhoda silniční dopravy
  - ekonomický koncept door-to-door
- postupně rozvoj veřejné autobusové, nákladní i individuální automobilové dopravy
  - vytlačení nemotorové silniční dopravy (v západní a střední Evropě de facto až na jízdní kola do 50. let)
  - Dnešní dálniční síť měří přes 1 mil. km a silnice zabírají plochu přes 1 ml. km<sup>2</sup>
- s počtem automobilů roste i kvalita silnic
  - zpevněný povrch – dlažba, asfalt
  - první dálnice
    - Evropa
      - Jedny z prvních v meziválečném Německu
      - v ČSR plán tzv. Baťovy dálnice, státní plán stavby dálnic, první dálnice Praha – Brno (1971 první úsek, 1980 propojení)
- po 2. světové válce rychlý nárůst automobilizace
- ve státech „východního bloku“ deformace v dopravě vlivem komunistického centrálního plánování
  - umělá preference železniční dopravy
  - nákladní silniční doprava jen max. na střední vzdálenosti
  - nízká individuální automobilizace
  - po roce 1989 rychlé vyrovnávání se „západem“



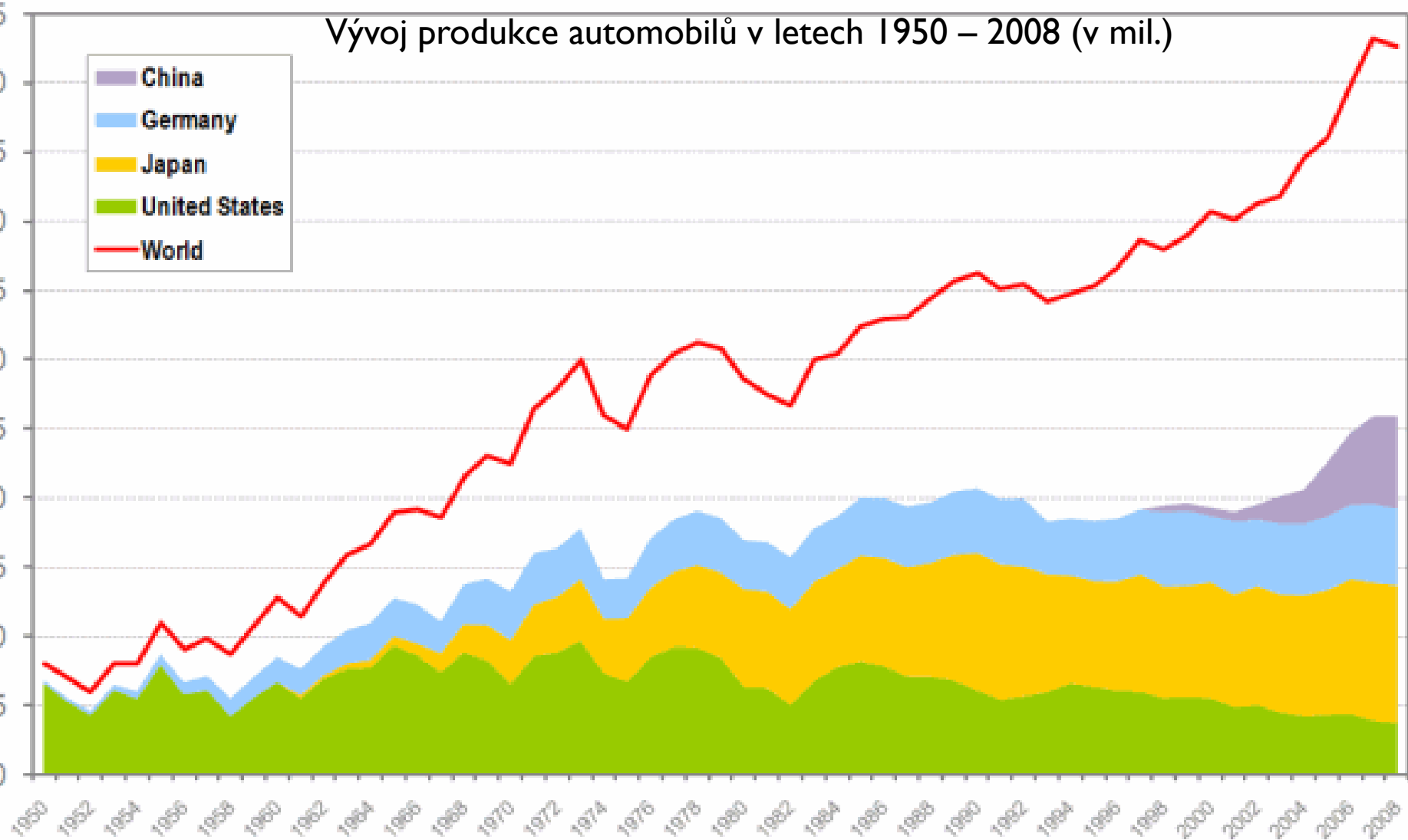




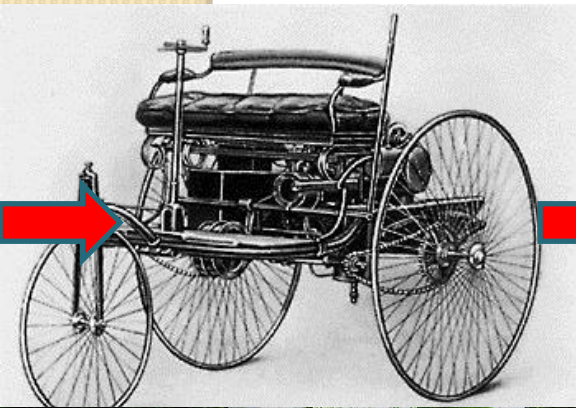


Délka mezistátního dálničního systému v USA v letech 1955 – 2005 (v mílich)

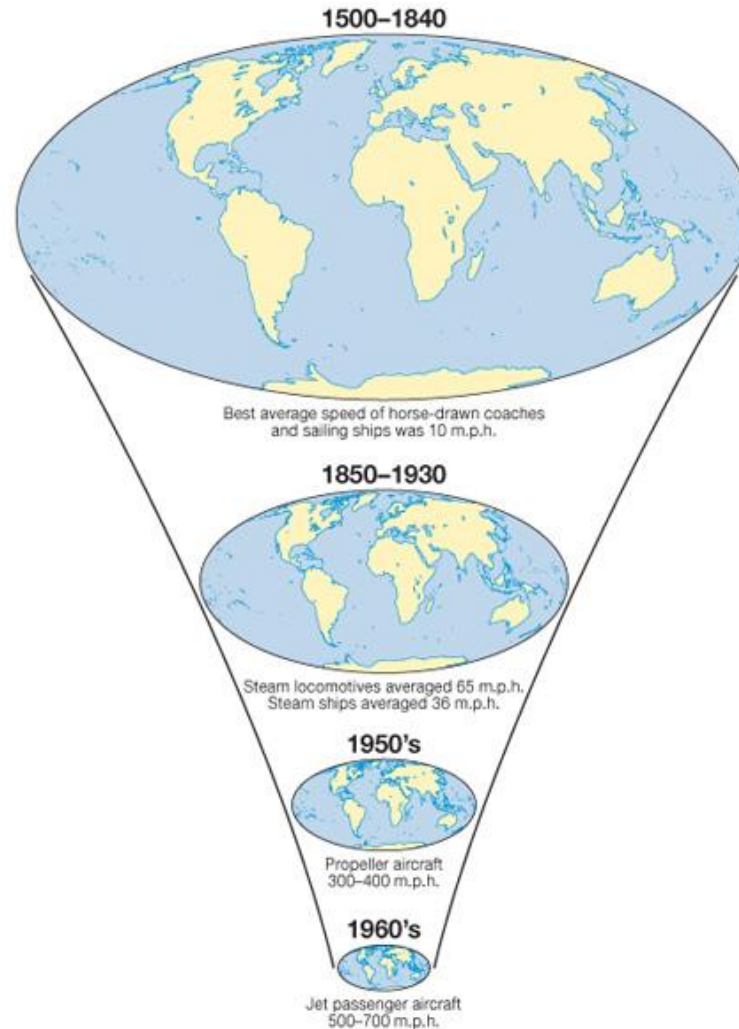
Vývoj produkce automobilů v letech 1950 – 2008 (v mil.)

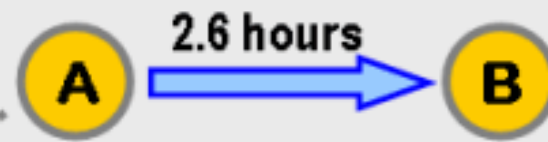
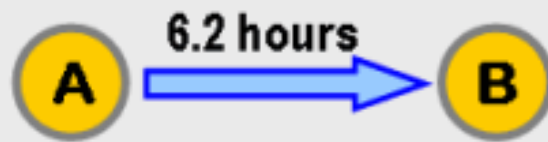
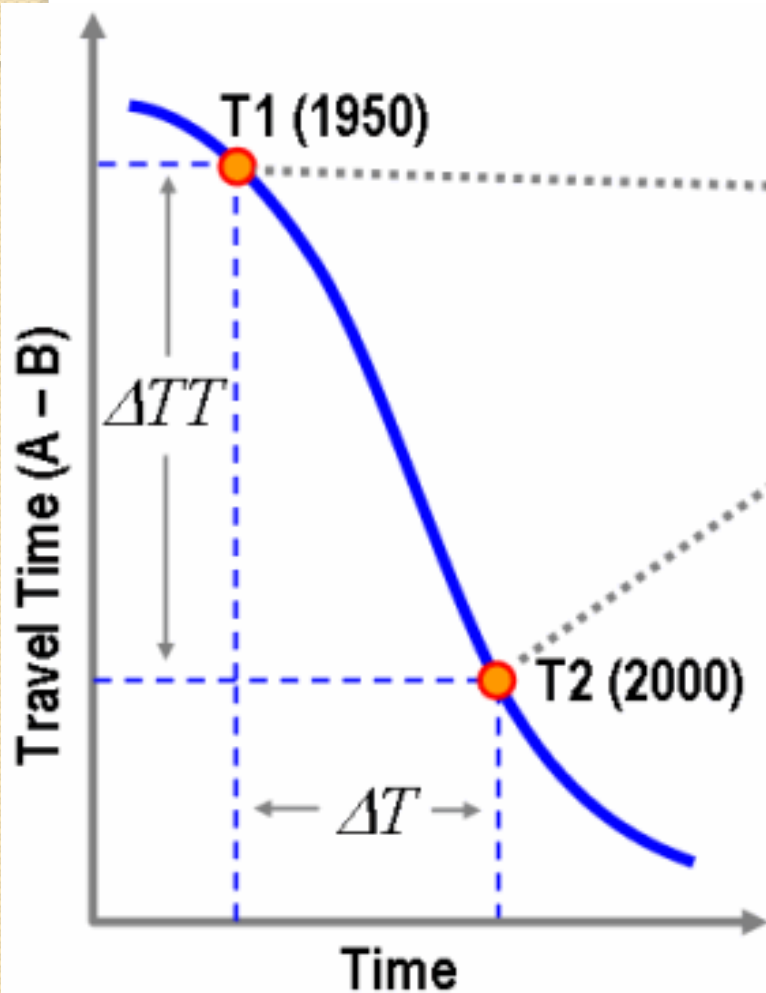


- od počátku 2. poloviny 20. století obrovský rozvoj ve kvalitě automobilů
  - rychlost
  - elektronika
  - počítače
  - nové technologie
  - bezpečnost, alternativní paliva
    - především současnost a zejména budoucnost



# Časoprostorová komprese (Space/Time Convergence - STC)

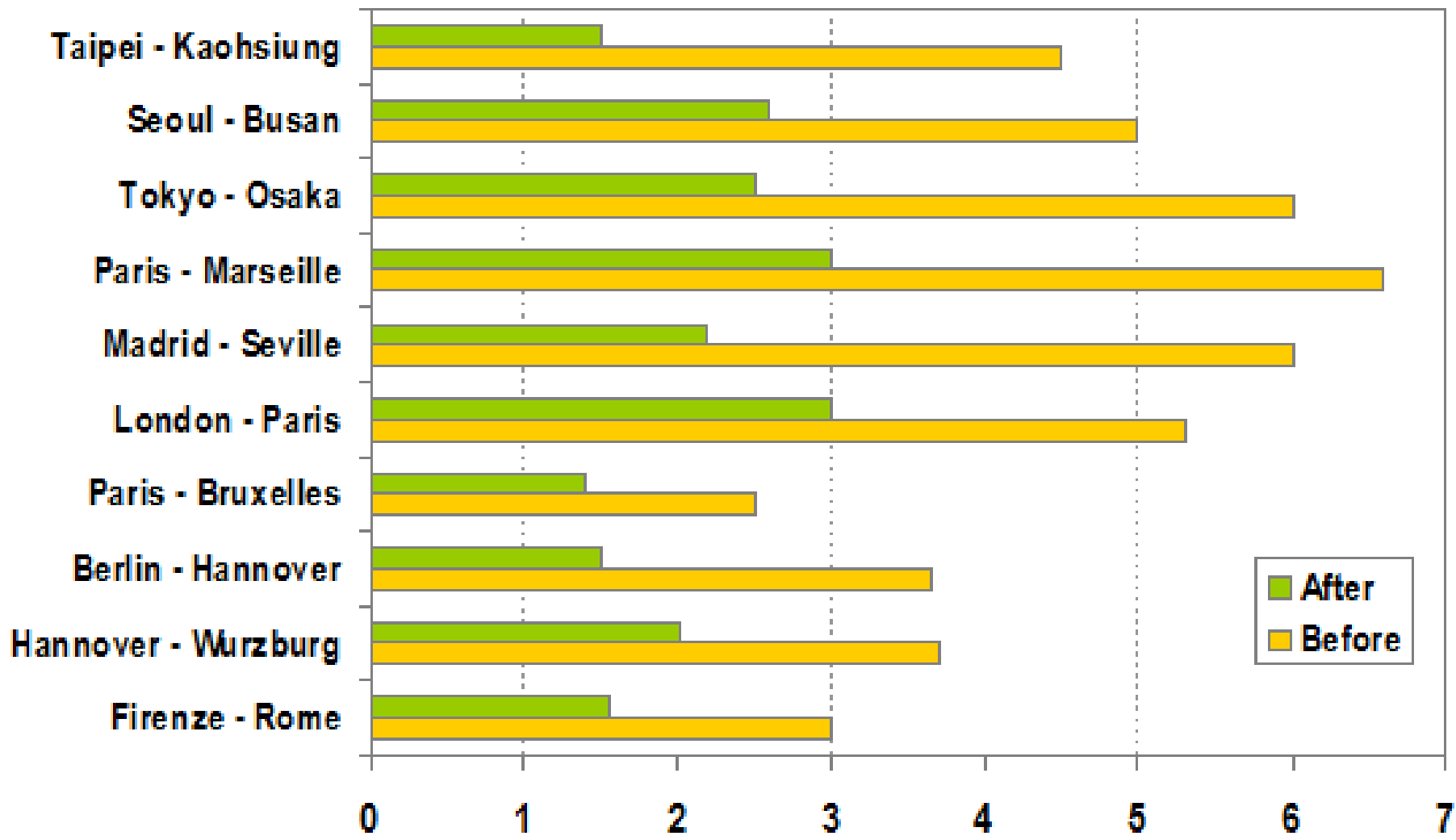




$$STC = \frac{\Delta TT}{\Delta T}$$

$$STC = \frac{(2.6 - 6.2)}{(2000 - 1950)}$$

$$STC = -0.072 \text{ hours / year}$$



cestovní doba před a po zavedení VRT

# STRUČNÉ SHRNUÍ

## VÝVOJ KOMUNIKAČNÍCH SÍTÍ

- komunikační síť se časem mění
- rozdíly podle druhu dopravy i vyspělosti regionu
- obvykle 4 vývojová fáze:
  1. lokalizovaná spojení
  2. integrace
  3. intenzifikace
  4. selekce

