


ZEMĚDĚLSTVÍ A EKOLOGIE

přednáška č. 5

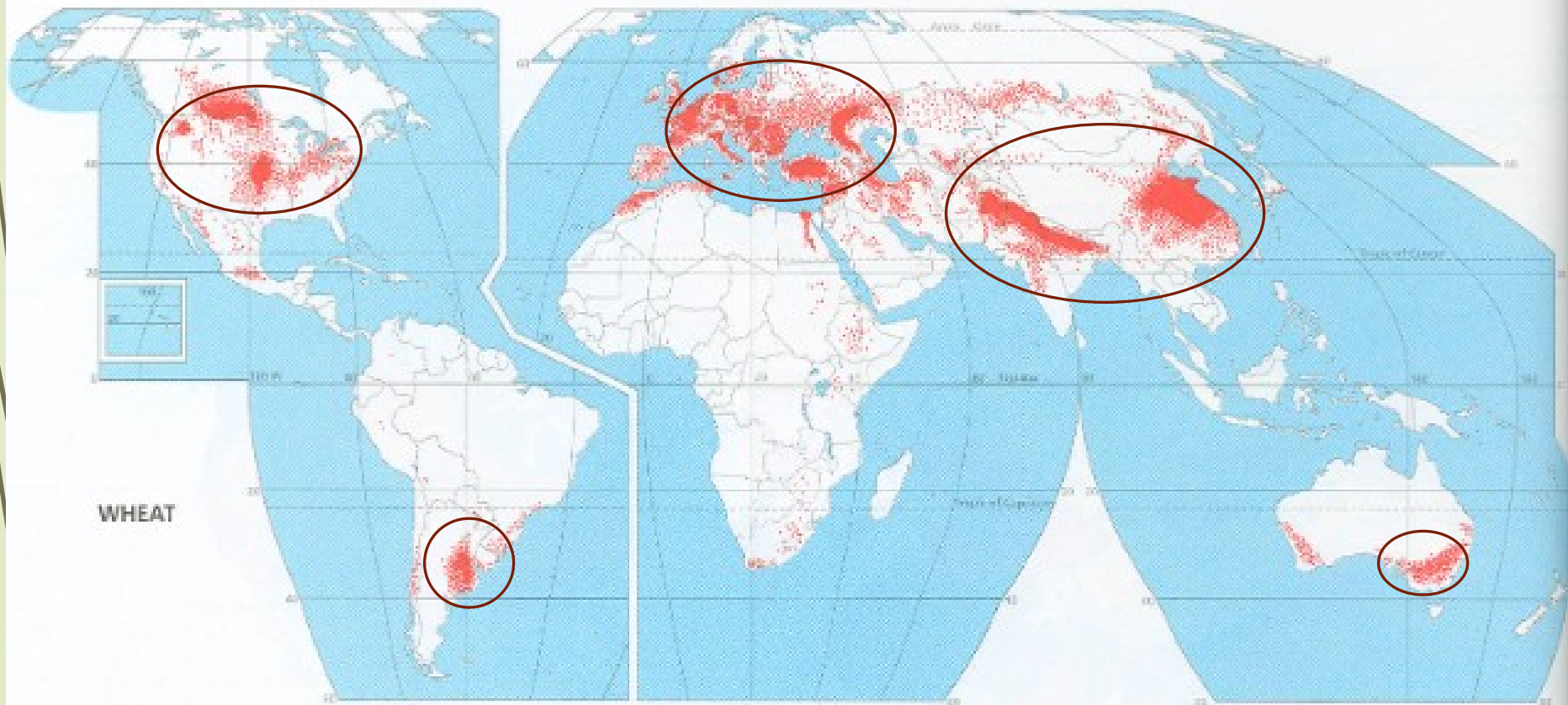


***Potravinová základna
světa – nejvýznamnější
zemědělské plodiny?***

Rostlinná výroba - pšenice, rýže kukuřice...

Pšenice

WORLD • Wheat / Triticum, Rye



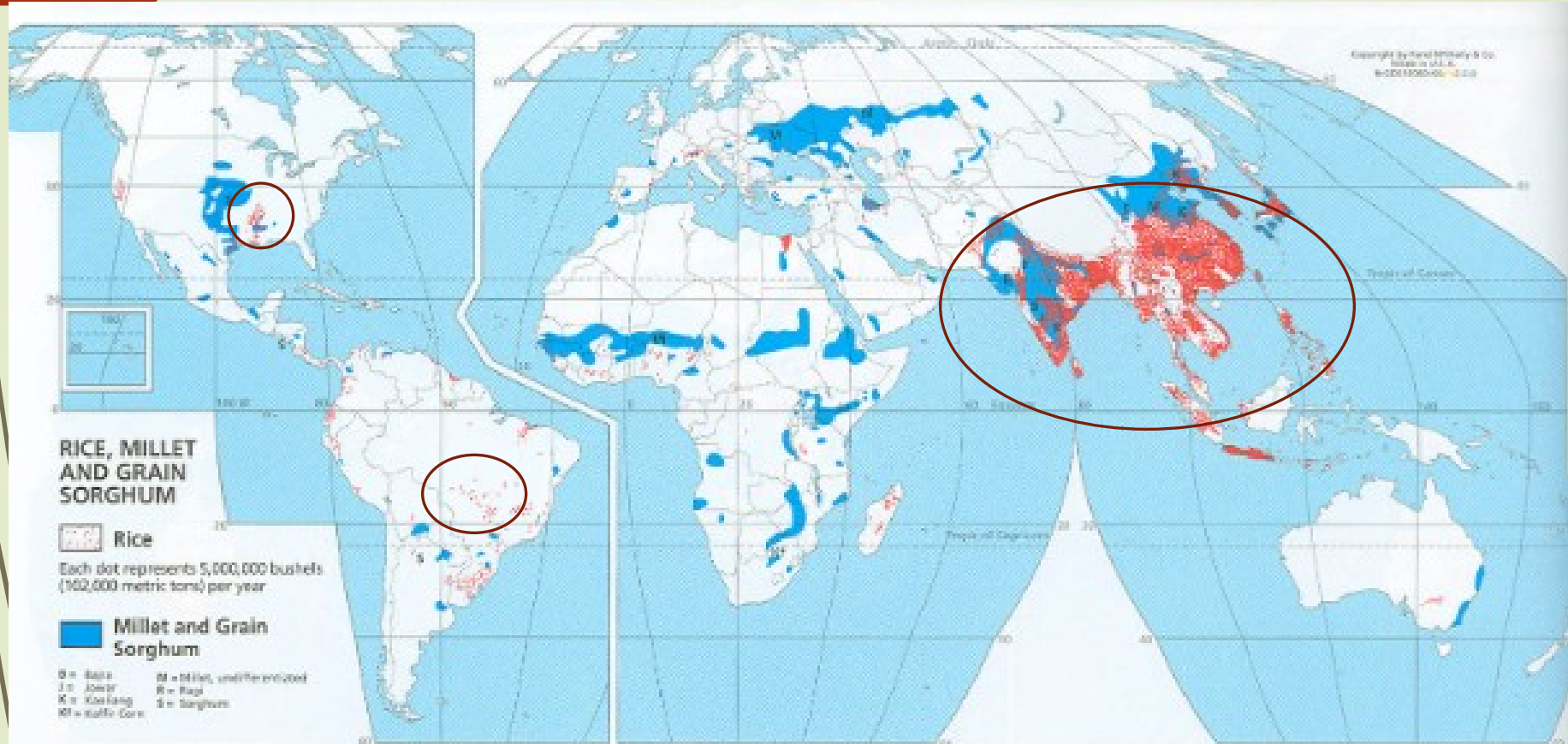
Pšenice – základní údaje

- Původ patrně z Blízkého východu
- Těžiště její kultivace je ve stepních (černozemních) oblastech severní polokoule
- Celkový areál vyšlechtěných odrůd však zahrnuje všechny kontinenty a skoro všechna klimatická pásma

Největší produkční oblasti:

- dálný východ (42 %) - severočínská nížina a jižní Asie (Indie)
- Evropa (32 %) - východoevropská pšeničná oblast
- Severní Amerika (14 %) - střední a horní tok řeky Mississippi, jižní kanadské provincie
- Austrálie, Argentina...

Rýže



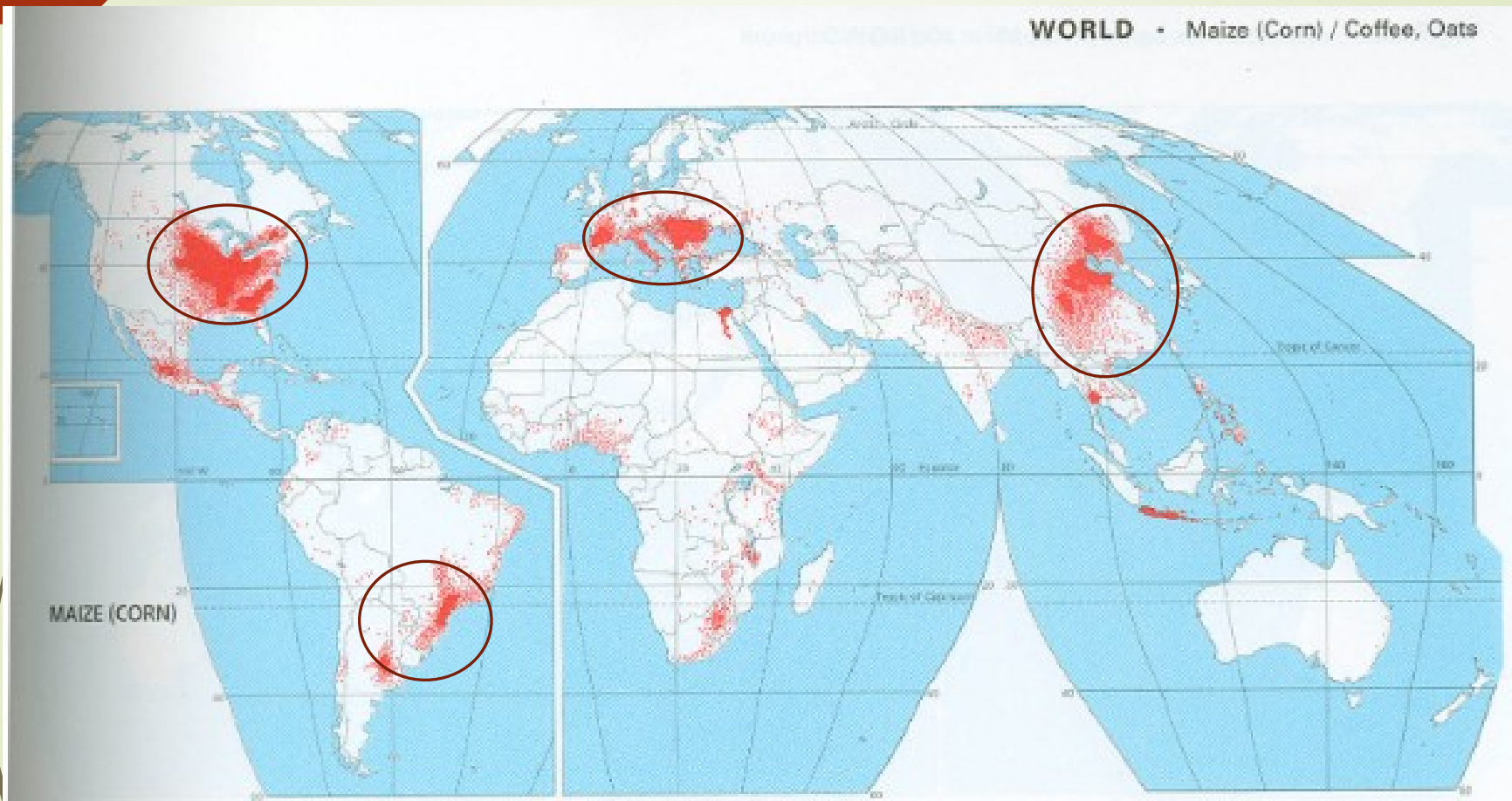
Rýže – základní údaje

- ▶ nejdůležitější obilovina vlhkých subtropů
- ▶ vyžaduje značně vysoké a stálé teploty a závlahy - dává při dostatku vláhy dvě až tři úrody za rok

Největší produkční oblasti:

- ▶ asijský kontinent - 90 % světové sklizně (čínsko-japonská podoblast - téměř 35 % světové produkce, indická včetně Bangladéše a Pákistánu - téměř 30 % a oblast jihovýchodní Asie (hlavně Indonésie, Thajsko, Myanmar a Vietnam - 25 %)
- ▶ Amerika (6 %) – Brazílie, USA
- ▶ Afrika (3 %) – Egypt, Nigérie
- ▶ Evropa – Rumunsko, Francie, Itálie...

Kukuřice



Kukuřice – základní údaje

- nejvýznamnější obilovinou co se týče objemu sklizně
- nejhodnotnější jaderné krmivo pro dobytek

Největší produkční oblasti:

- USA, především tzv. corn belt - tj. oblast středního severozápadu a severovýchodu USA
- Asie - 26 % (severní Čína),
- Latinská Amerika (13 %) - zejména Brazílie, Mexiko a Argentina
- Evropa (12 %) - zejména Podunají a Ukrajina.

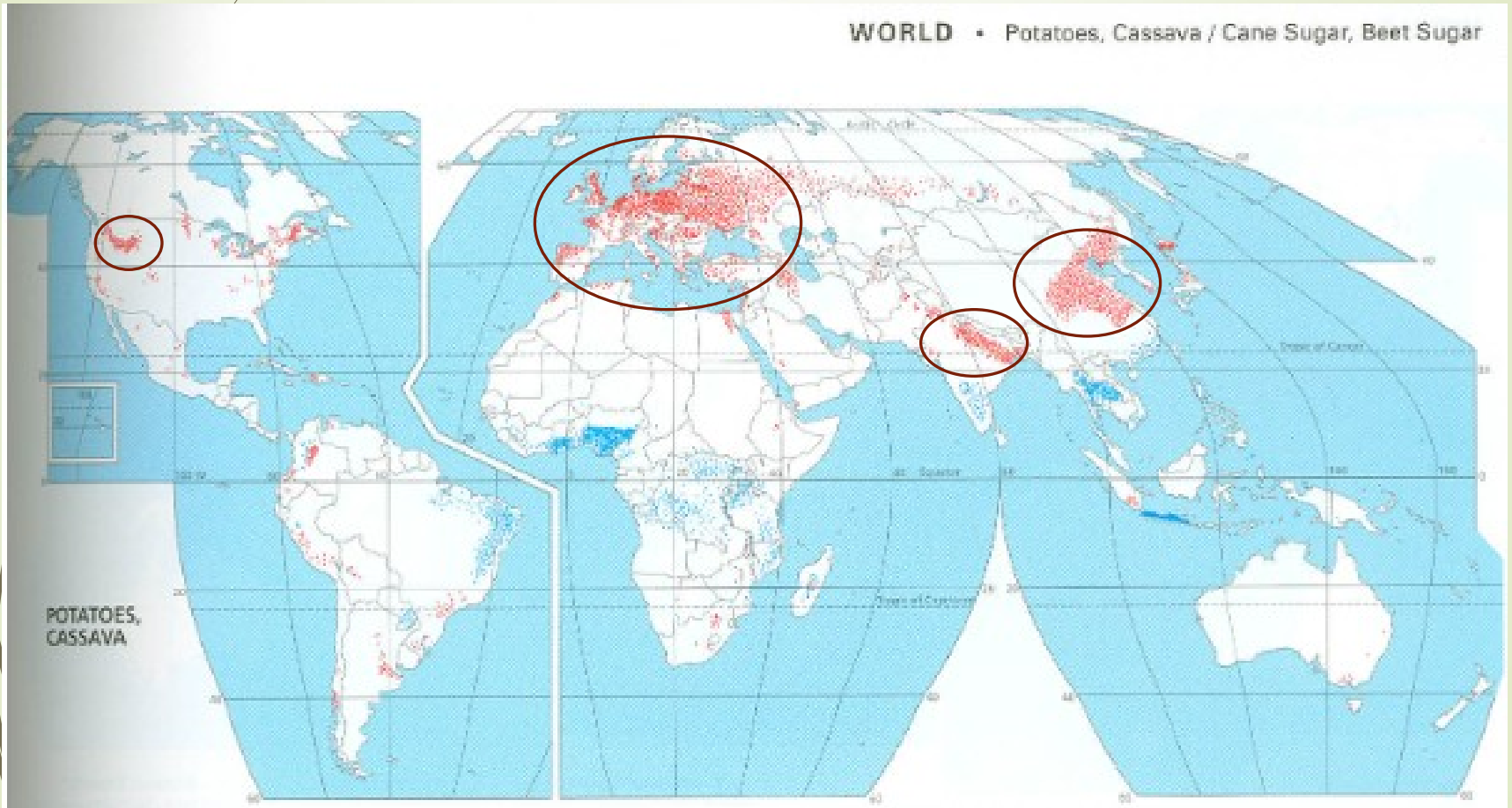
Delta Neretvy





 Nástroje |  Nahlásit chybu

Brambory



Brambory – základní údaje

- Výšlechtěny indiánskými kulturami v jižní Americe, do Evropy se významně rozšířily až na konci 18. století
- Sehrály významnou roli v období průmyslové revoluce, v období prudkého růstu obyvatelstva a rychlého procesu urbanizace
- V současné době se jako potravina konzumuje jen asi pětina světové produkce, stále více roste význam brambor jako technické plodiny

Největší produkční oblasti:

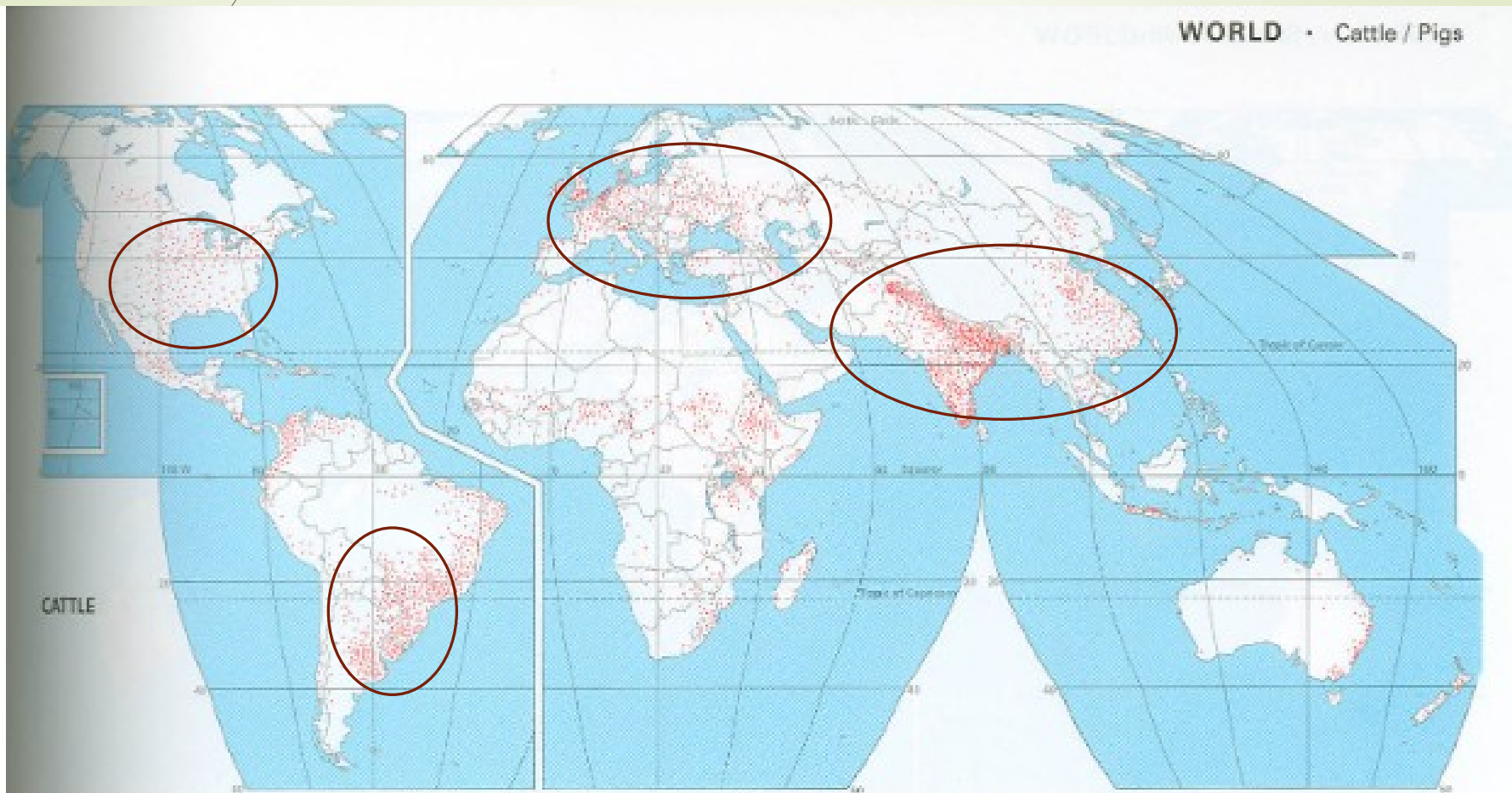
- Evropa - 42 %
- Asie - dnes již 40 %
- Severní Amerika - 13 %

Top 10 zemědělských zemí světa podle příspěvku k HDP

- 1. Čína
- 2. Indie
- 3. USA
- 4. Indonésie
- 5. Brazílie
- 6. Nigérie
- 7. Turecko
- 8. Japonsko
- 9. Argentina
- 10. Thajsko



Živočišná výroba - skot



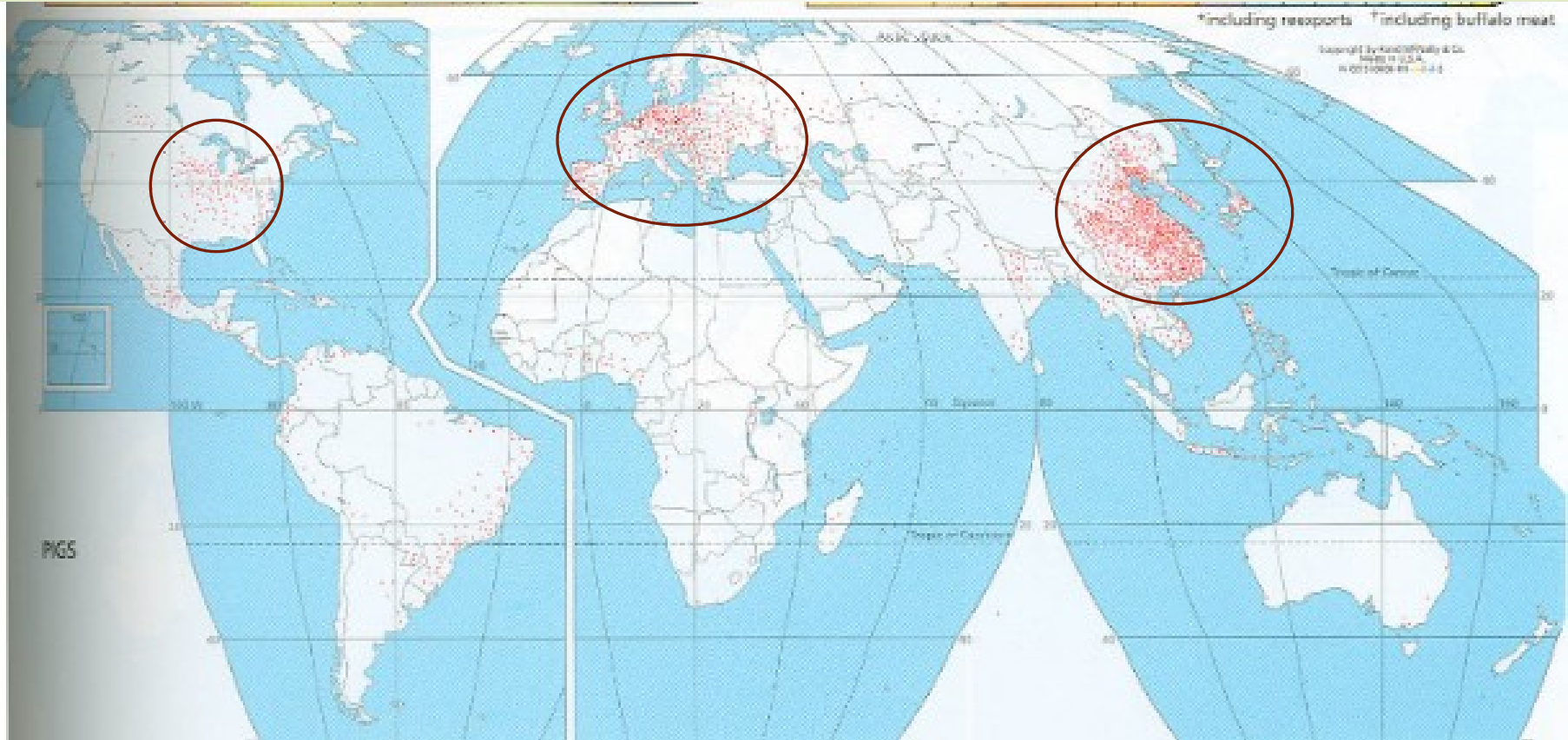
Skot – základní údaje

- Chov skotu, tedy hovězího dobytka, je rozšířen rovnoměrněji než jiné obory téměř po celém světě
- Hlavní koncentrace obyvatelstva v hospodářsky vyspělých zemích zpravidla lemují zóny zaměřené na chov skotu na mléko, naopak v marginálních oblastech převládá chov skotu na maso.

Největší produkční oblasti

- Mléko: Evropa (42 % světové produkce) - nejvíce Rusko, Německo, Francie a Velká Británie, následuje Amerika (29 %) především USA (největší světový producent) a Brazílie, třetí je Asie (20 %) - nejvíce Indie a Čína.
- Maso: Severní a Jižní Amerika (44,6 %), především USA, Brazílie a Argentina, následuje Asie (24,2 %, především Čína) a Evropa (19,3 %) - nejvíce Francie, Německo a Itálie.

Prasata



Prasata – základní údaje

- **Chov prasat** zabezpečuje skoro dvě pětiny světové spotřeby masa (kromě ryb)
- Početní stavy prasat na světě neustále rostou a dnes již dosahují více než 1 mld. kusů

Největší produkční oblasti

- Asie (61 % světových stavů), kde Čína má téměř polovinu stavu,
- Evropa (20 %) - nejvíce v Německu, Španělsku, Polsku a Rusku
- Amerika (15 %), zejména USA a Brazílie.

Drůbež



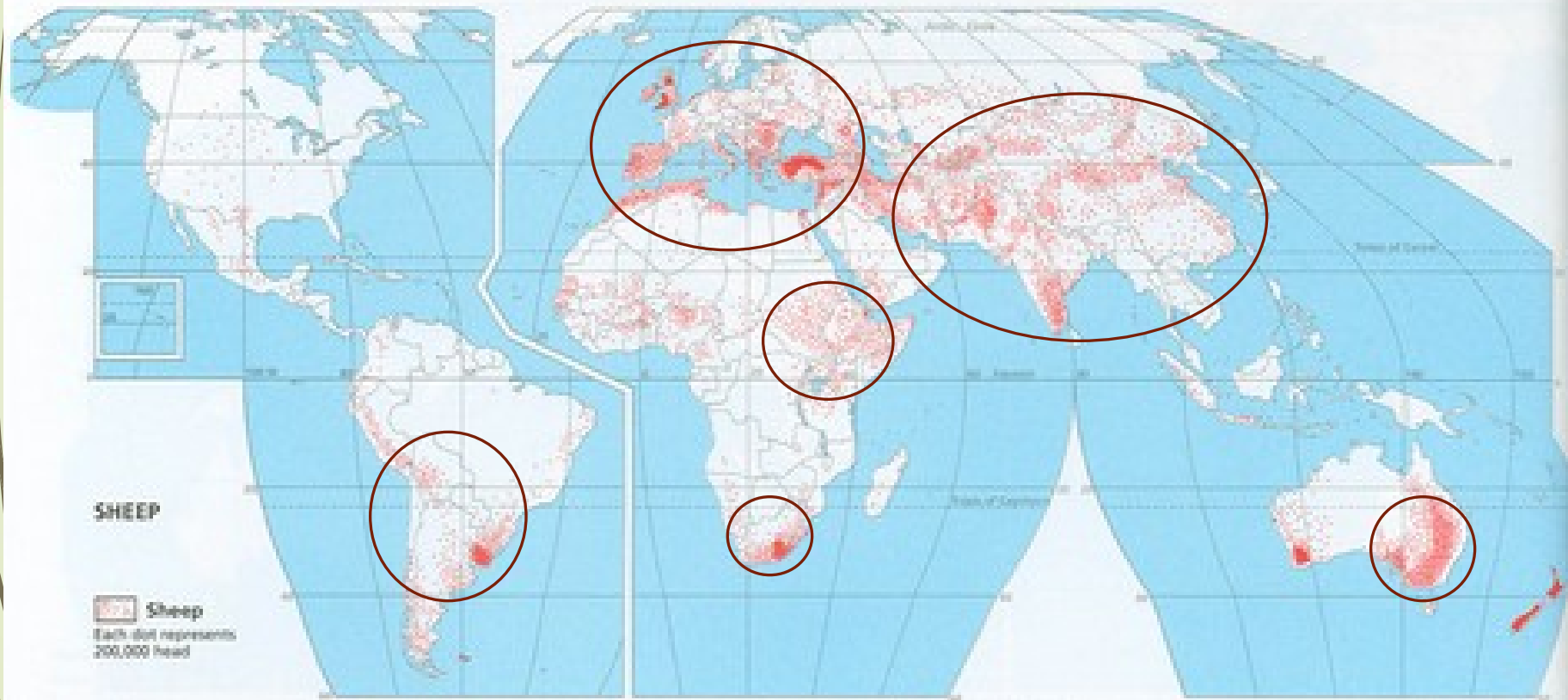
Drůbež - základní údaje

- Chov drůbeže by se mohl stát významným zdrojem živočišných bílkovin pro „třetí svět“, kde má již tradici.
- Spotřeba vajec ani drůbežího masa není v rozporu s různými náboženskými předsudky. Zatím ovšem spíše primitivnější chovy s malou produktivitou.

Největší produkční oblasti

- Asie (53 %), především v Číně - 26,0 %, Indonésii, Indii a Japonsku,
- Amerika (27 %) hlavně USA, Brazílie a Mexiko,
- Evropa (11 %) - nejvíce Rusko, Francie a Španělsko.

Ovce



Ovce - základní údaje

- **Chov ovcí** byl až do 60. let 20. století nejpočetnějším chovem domácích zvířat
- Celkově se na světě chová více než 1 mld. kusů

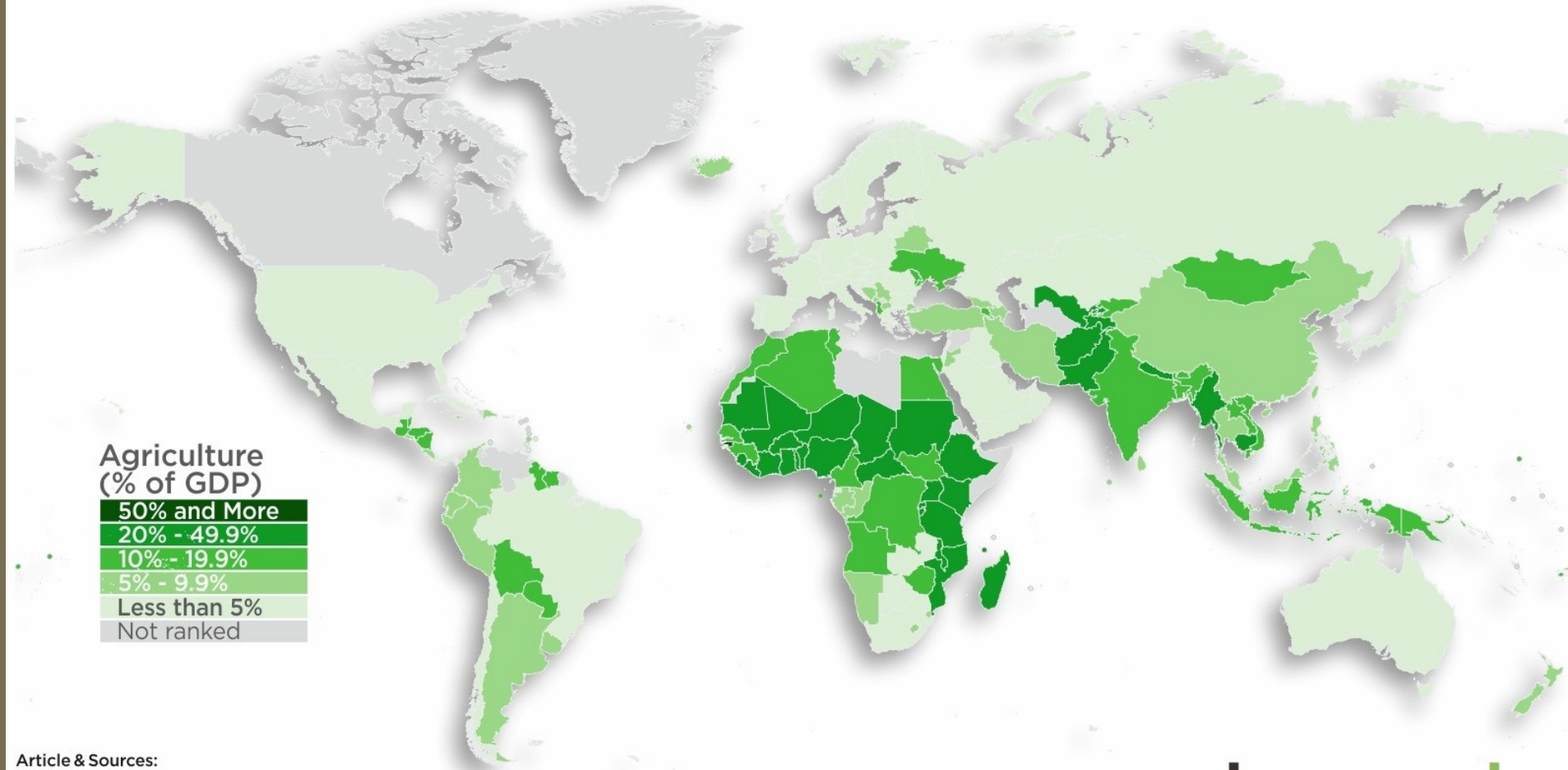
Největší produkční oblasti

- Asie (43 %), především v Číně, Indii a Iránu,
- Afrika (24 %), nejvíce v JAR, Súdánu a Nigérii,
- Oceánie (13 %) - Austrálie a Nový Zéland,
- Evropa (13 %), hlavně Velká Británie, Španělsko a Rusko.

The Role of Agriculture in the World Economy

Agriculture as Share of Total GDP (%)

Agriculture
(% of GDP)



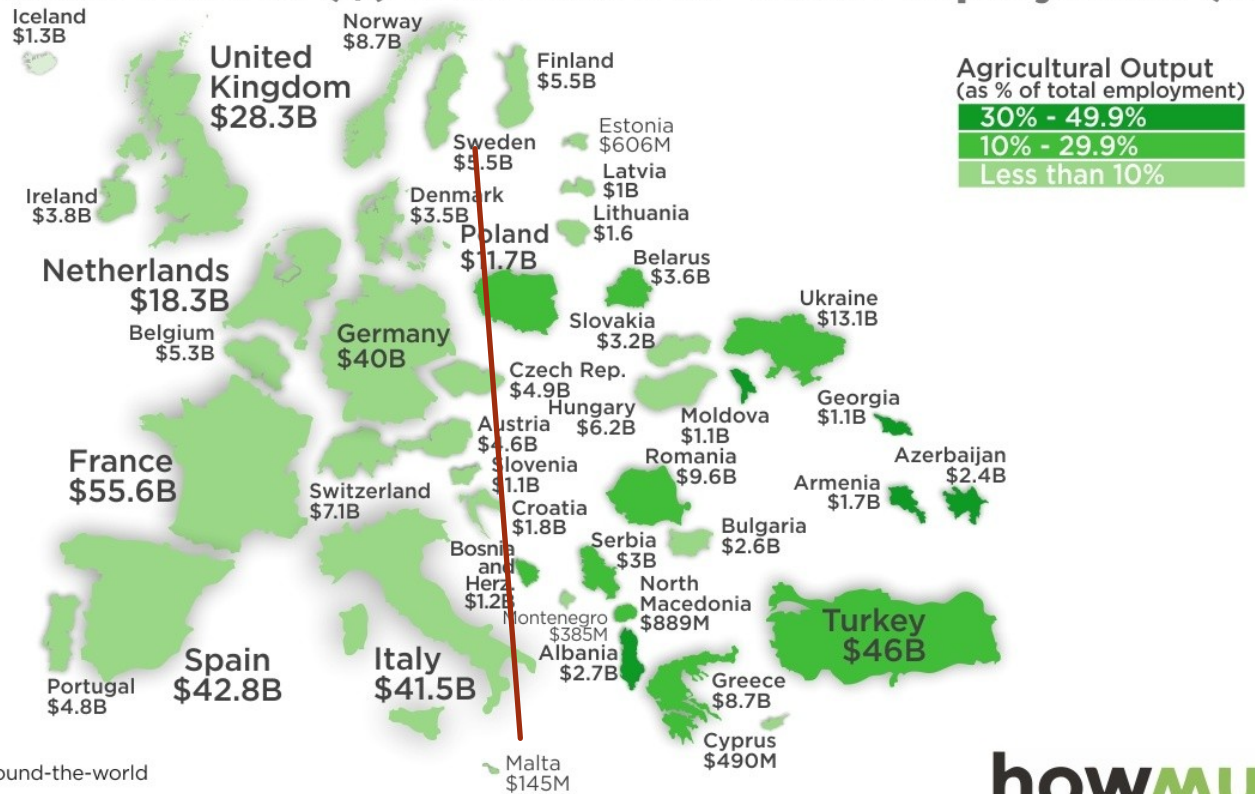
Article & Sources:

<https://howmuch.net/articles/role-agriculture-around-the-world>

World Bank - <https://worldbank.org>

The Role of Agriculture in Europe

Agriculture as GDP Value Added (\$) & as Share of Total Employment (%)

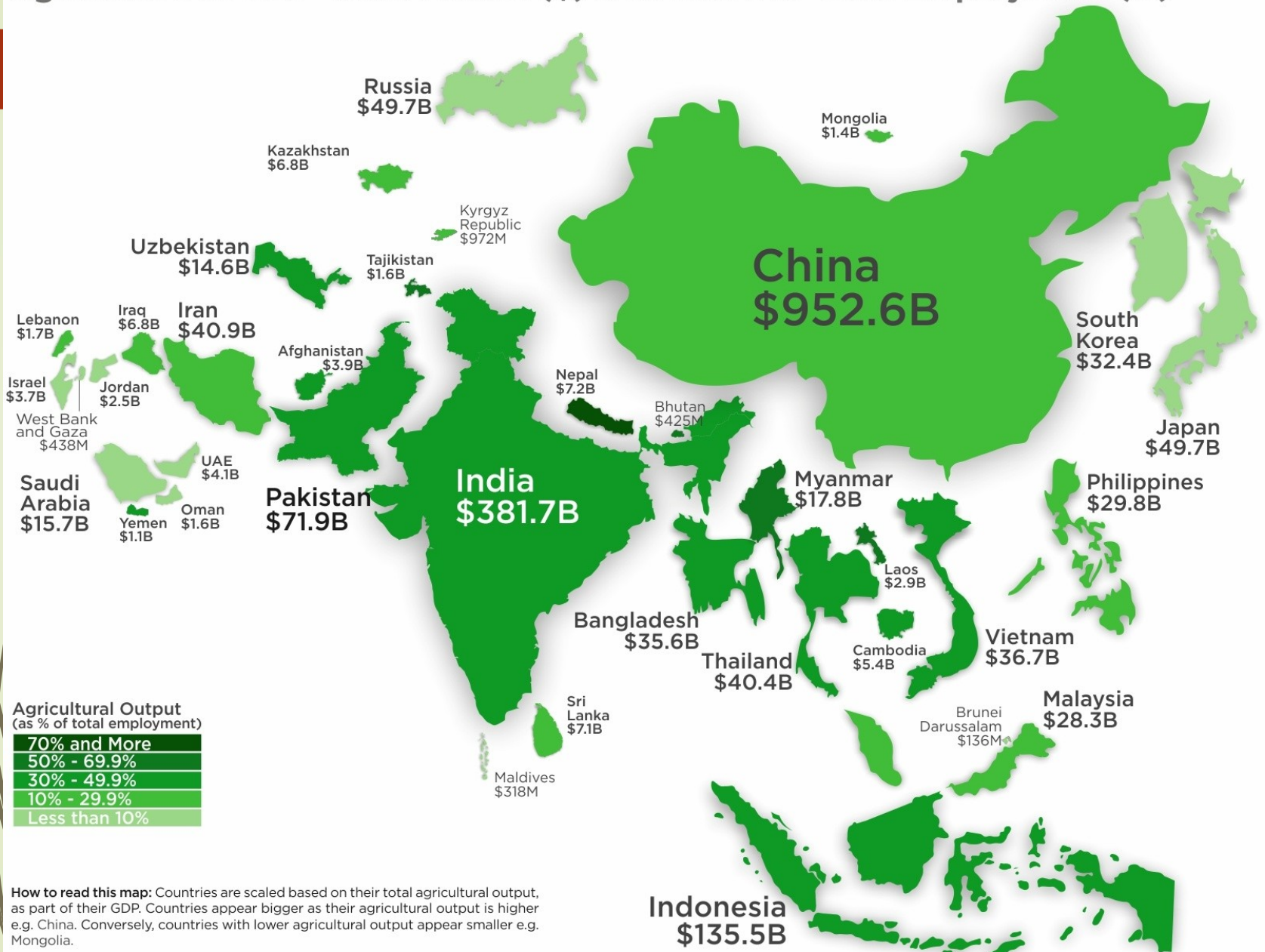


How to read this map: Countries are scaled based on their total agricultural output, as part of their GDP. Countries appear bigger as their agricultural output is higher e.g. France. Conversely, countries with lower agricultural output appear smaller e.g. Lithuania.

Article & Sources:
<https://howmuch.net/articles/role-agriculture-around-the-world>
 World Bank - <https://worldbank.org>

The Role of Agriculture in Asia

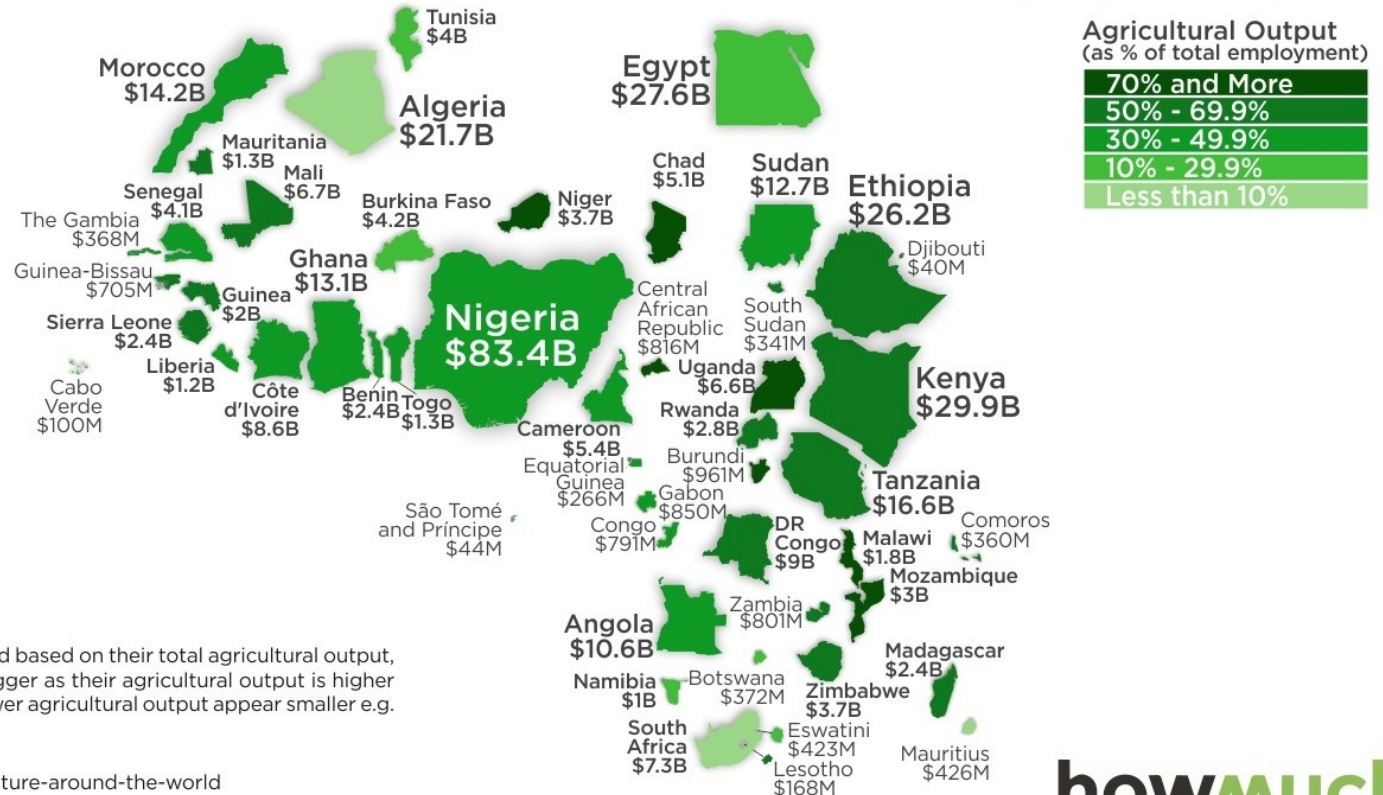
Agriculture as GDP Value Added (\$) & as Share of Total Employment (%)



Article & Sources:
<https://howmuch.net/articles/role-agriculture-around-the-world>
 World Bank - <https://worldbank.org>

The Role of Agriculture in Africa

Agriculture as GDP Value Added (\$) & as Share of Total Employment (%)



How to read this map: Countries are scaled based on their total agricultural output, as part of their GDP. Countries appear bigger as their agricultural output is higher e.g. Nigeria. Conversely, countries with lower agricultural output appear smaller e.g. Rwanda.

Article & Sources:

<https://howmuch.net/articles/role-agriculture-around-the-world>
 World Bank - <https://worldbank.org>

Potraviny vs. palivo

- V posledním letech výrazně **rostla poptávka po zemědělských produktech.**
- Hlavním důvodem je především to, že vedle výroby potravin a krmiv pro zvířata mají nyní zemědělci příležitost podílet se na energetických dodávkách prostřednictvím **biopaliv.**
- **Rostoucí ceny obilovin a olejnin se promítly do vyšších cen potravin a rostoucí ceny potravin v některých zemích přerostly v politický problém.**
- Byla zahájena diskuse **potraviny versus palivo.**



COMMON AGRICULTURAL POLICY

Ceny a politika

- Vzhledem k tomu, že v poslední době **tržní ceny zemědělských výrobků vzrostly** výrazně nad úroveň minimálních výkupních cen v Evropě a v USA, **ušetřily vlády značné prostředky za vyplácení podpor zemědělcům.**
- V rámci EU byly již dříve zahájeny diskuse o **nové reformě Společné zemědělské politiky (CAP)**, která byla v plné míře zavedena v období 2014-2020.

The main beneficiaries of the CAP are large (often hereditary) landowners and big agribusinesses, not the small farmers it purports to help. The Lisbon Council

In 2011, the top 1.5% farms captured **a third** of EU's Common Agricultural Policy (CAP) subsidies.



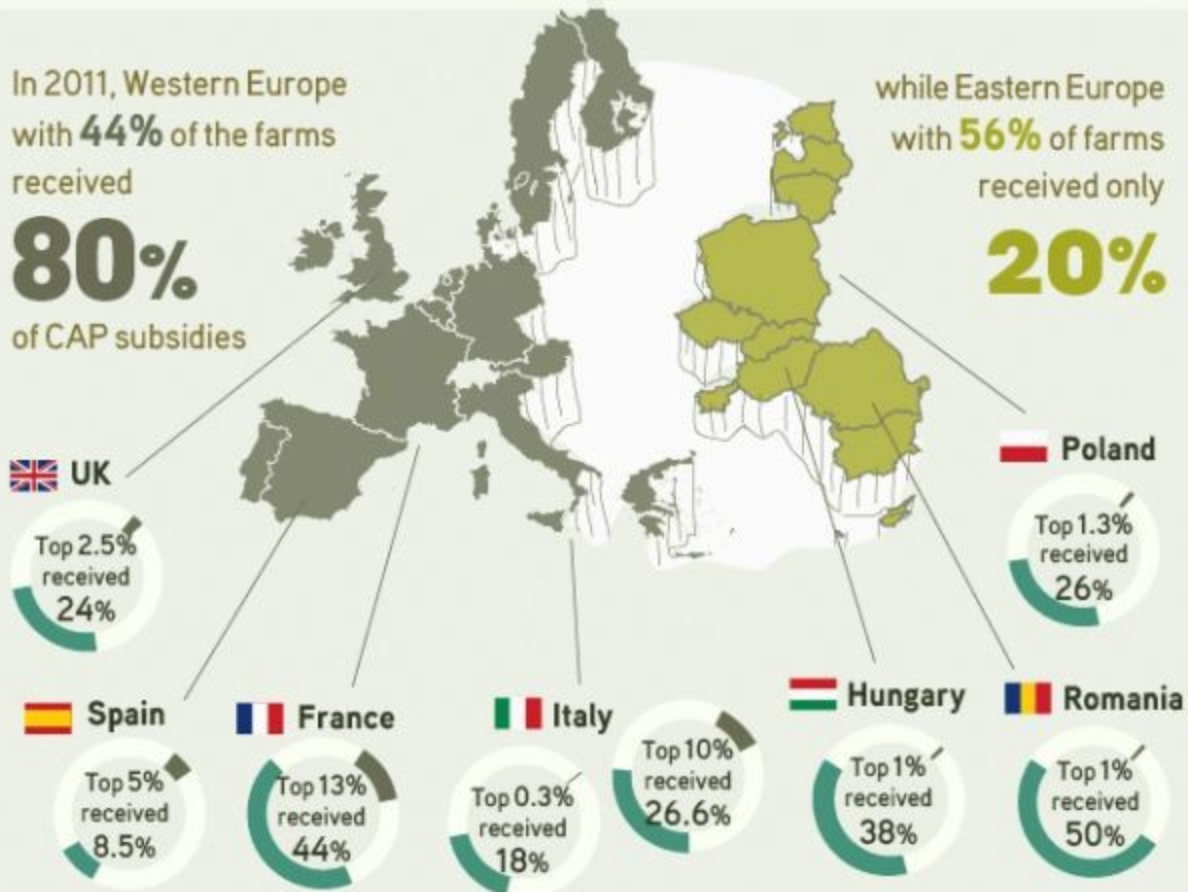
From 2001 to 2011, subsidies for products have been replaced by subsidies for production, which has provided incentives for bigger farms and more land concentration.

In 2011, Western Europe with **44%** of the farms received

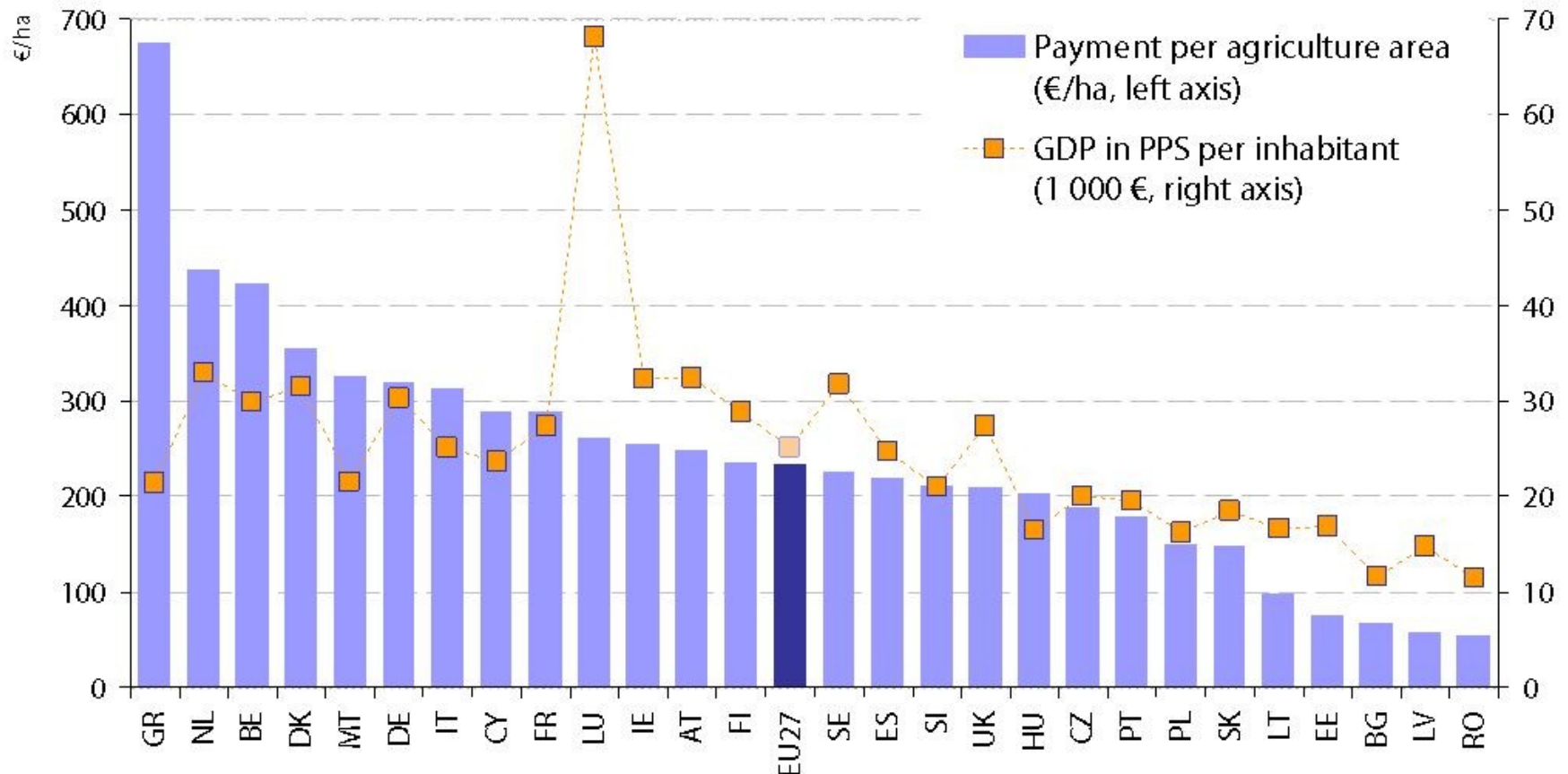
80%
of CAP subsidies

while Eastern Europe with **56%** of farms received only

20%



Levels of average direct payments vs. GDP



Source: [Direct payments](#) (European Commission 2011), [agricultural area](#) (Eurostat 2010), [GDP](#) (Eurostat 2011, except for Cyprus and Poland 2010), own calculation.

Ceny a politika

- Stále více prostředků je věnováno na plnění cílů v oblasti **ochrany životního prostředí a rozvoje venkova**.
- V řadě zemí se objevují i návrhy na zvýšení finančních prostředků vydávaných na výživu nebo na programy **zdravé výživy**, a také na rozvoj **ekologických programů**.

CAP do roku 2020

Multi-stage Linear Programming Model
DECISION SUPPORT TOOL
- Crops to be grown
- Acreage of each crop

CAP
2015-2020

Common Agricultural Policy

New GREENING RULES

- 1) Crop diversification
- 2) Maintenance of permanent grassland
- 3) Establishment of ecological focus area

Meeting greening
Green subsidy

Support farmer's decisions



CAP za horizontem roku 2020

- **Nová společná zemědělská politika EU** a její reforma je spojená s **novým dlouhodobým rozpočtem EU pro období 2021-2027**.
- Z rozpočtu EU pro dané období má být pro **zemědělství vyčleněno 365 miliard eur**. Jde zhruba o **28,5 % z celkového rozpočtu EU**.
- Z celkové částky má jít 265,2 mld. Eur na přímé platby, 20 mld. Na opatření na podporu trhu a 78,8 mld. Na rozvoj venkova.
- Dalšíh **10 mld. půjde na výzkum a inovace** v oblasti potravinářství, zemědělství, rozvoje venkova a biohospodářství.

CAP za horizontem roku 2020

- Reforma CAP – **společná zemědělská politika** se svým charakterem **přiblíží politice na podporu regionů**
- CAP je jedna z nejstarších a nejnákladnějších politik EU. Jaká bude?
 - 1) **Více národní** – přesun kompetencí z Evropské komise více na členské státy
 - Každý stát má **jiné podmínky a odlišné potřeby**
 - Státy si budou moci rozhodnout, jakým způsobem společně stanovených cílů dosáhnou

CAP za horizontem roku 2020

2) Jednodušší

- Bude fungovat **jednotný systém pravidel a jednotná strategie**, na rozdíl od současných rozdílných předpisů (přímé platby vs. podpora rozvoje venkova)
- **Větší důraz na dosažené výsledky** než na dodržování předpisů

3) Levnější

- Podíl zemědělské politiky na výdajích EU by se měl **snížit ze 40 % na necelou třetinu**
- Zemědělská politika tak ztratí své dlouhodobé prvenství co do podílu na rozpočtu ve prospěch kohezní politiky

CAP za horizontem roku 2020

4) Spravedlivější

- V současnosti **80 % prostředků směřuje pouze k 20 % všech podniků**
- Do budoucna by měly být **více podporovány malé farmy a začínající farmáři**

5) Zelenější

- Větší potenciál k **řešení problémů, které sužují evropskou krajinu (sucho, eroze půdy apod.)**
- V oblasti **přímých plateb** bude **splnění environmentálních požadavků podmínkou pro jejich vyplacení**
- Budou vytvořeny přístupy, aby **zemědělci více volili ekologické přístupy a „zelená“ opatření**

CAP za horizontem roku 2020

6) Modernější

- Při kontrolách a monitoringu se budou využívat nové technologie (družicová data o velikosti farem)
- Podpora inovace a výzkumu v odvětvích potravinářství, zemědělství, biohospodářství nebo rozvoje venkova
- Podpora digitalizace venkova, rozšíření širokopásmového internetu

CAP za horizontem roku 2020





Ekologické principy v zemědělství

- Principy ekologického zemědělství se neustále rozšiřují a výměra ekologicky obhospodařovaných ploch ve světě každoročně narůstá.
- Ke konci roku **2015 hospodařilo ve světě ekologicky přes 2,4 milionu farem** na celkové výměře 51 mil. ha (zhruba rozloha Francie).
- Z této výměry **tvořily 65 % travní porosty, 20 % orná půda a 8 % trvalé kultury.**

- 
- 
- ***V které části/částech světa budeme hledat největší plochy půdy v ekologickém zemědělství a kde nejvíce ekofarem?***

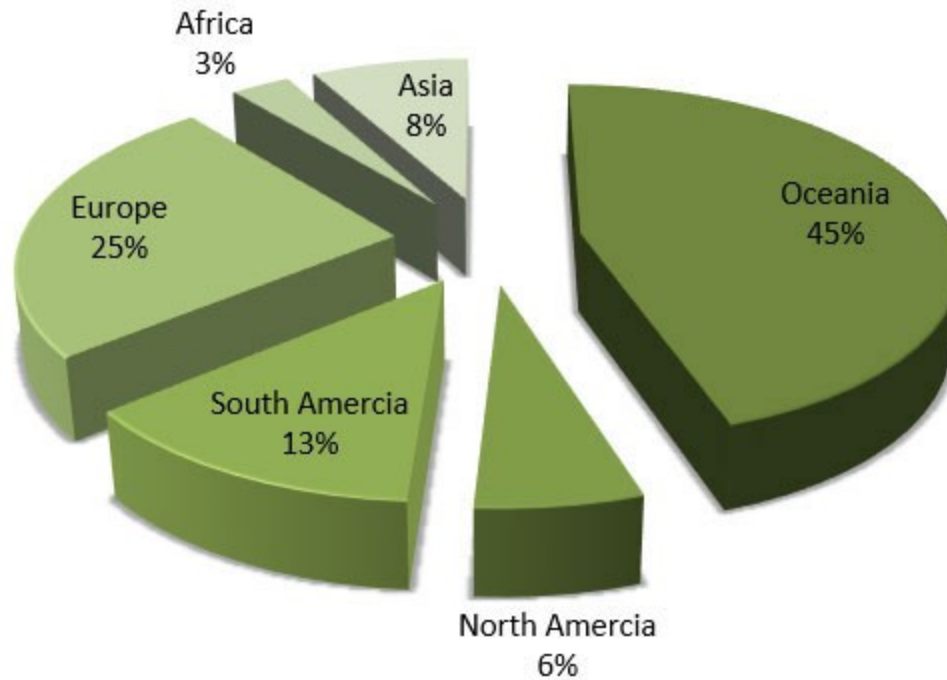
Ekologické principy v zemědělství

- Největší **plochy půdy v ekologickém zemědělství najdeme** v Oceánii (**Austrálii**) a **Evropě**, **nejvíce ekofarem**, přes 80 %, **se nachází v Asii, Africe a Jižní Americe.**

(Není to zvláštní?)

- Ekologické zemědělství včetně výroby biopotravin patří k **rychle se rozvíjícím sektorům ve světě i v Evropě**. Na rozdíl od zemědělství jako celku **počet farem i výměra půdy v ekologickém systému hospodaření každoročně narůstá.**
- **Celosvětově je však EZ zastoupeno na 1 % zemědělské půdy** a zůstává zatím minoritním segmentem zemědělství.

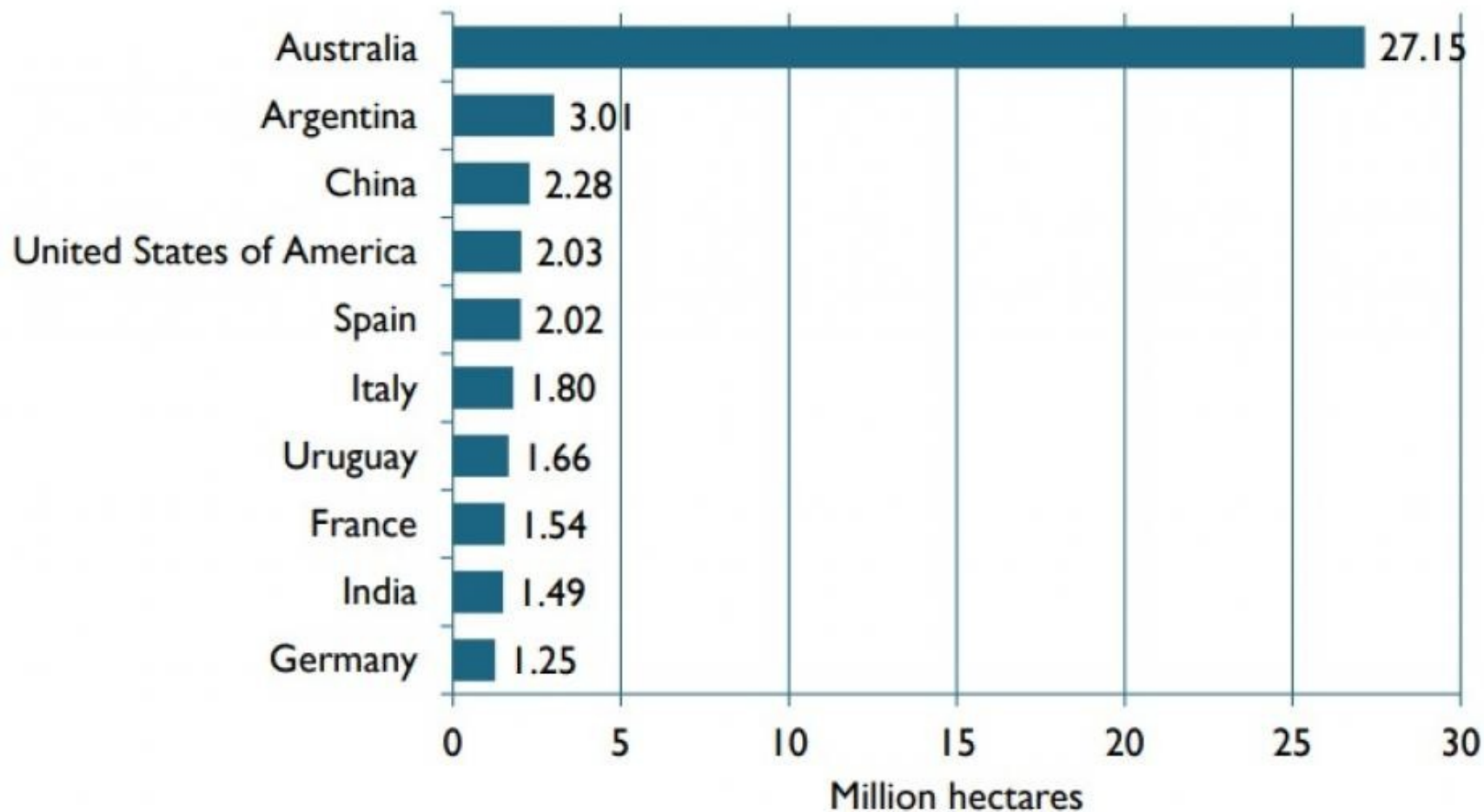
Global Share of Organic Farming



(Source: World of Organic Agriculture IFOAM & FiBL Outlook, ICREIR knowledge Report)

The ten countries with the largest areas of organic agricultural land 2016

Source: FiBL survey 2018





Ekologické principy v zemědělství

- ekologické zemědělství přitom **nabízí svým komplexním přístupem řešení pro řadu současných problémů:**
 - snižující se kvalita půdy,
 - nízká retence vody v krajině,
 - zhoršená kvalita vod,
 - pokles druhové rozmanitosti,
 - zhoršená kvalita ovzduší,
 - riziko změny klimatu...

Ekologické principy v zemědělství

- **Ekologické zemědělství je zemědělský produkční systém, který zachovává zdraví půd, ekosystémů a lidí.** Místo využívání vstupů s nepříznivými dopady, spoléhá na ekologické postupy, rozmanitost a koloběhy přizpůsobené místním podmínkám.
- Ekologické zemědělství spojuje tradice, inovace a vědecký výzkum s cílem prospívat společnému prostředí a podporovat spravedlivé vztahy a dobrou kvalitu života všech zúčastněných.
- **Ekofarma je zemědělská farma, kde se pěstují rostliny nebo chová dobytek na přírodním ekologickém základě.** Podmínky splnění 'ekologičnosti' jsou přísně kontrolovány...

Ekologické principy v zemědělství

- Podle zprávy Světového ekologického zemědělství z roku 2018 je v Indii plných 30 % z celkového počtu ekologických producentů na světě, ale činí pouze 2,6 % (1,5 milionu hektarů) z celkové plochy ekologicky obhospodařované půdy (58 milionů hektarů).





Organic Farm

Do Not Spray

No Rociar

Zona Orgánica

To view, contact coast.org

Česká republika a ekologické zemědělství

- ▶ Česká republika patří mezi 20 zemí světa s největší výměrou půdy v ekologickém zemědělství (EZ) a mezi 10 zemí světa s nejvyšším podílem ploch v EZ na celkové zemědělské půdě.
- ▶ V roce 2017 hospodařilo ekologicky 4 399 ekofarem, a to na celkové výměře 520 tis. ha, což představuje podíl **12,4 % z celkové výměry zemědělské půdy v ČR**
- ▶ Počet farem vzrostl meziročně o 3,7 %, tj. o 156 farem. Plochy obhospodařované ekologickými zemědělci vzrostly opět výrazně, a to o 14 tis ha.
- ▶ ***Jaká je struktura půdního fondu v EZ? Co převažuje?***

Česká republika a ekologické zemědělství

Tab. 4 Procentní srovnání struktury půdního fondu v EZ ve vybraných letech (1999–2017)

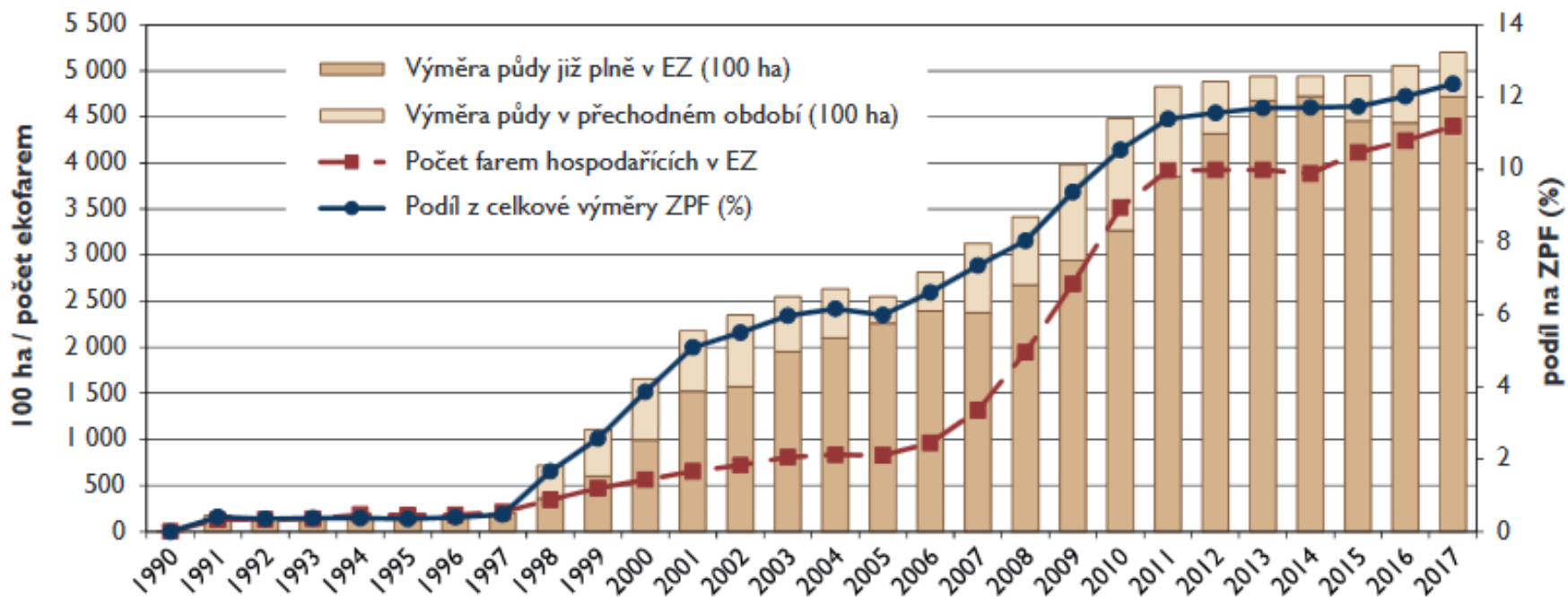
Užití půdy	1999	2003	2005	2008	2011	2014	2015	2016	2017
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Orná půda	12,44	7,70	8,14	10,30	12,28	11,42	13,05	13,12	13,75
Trvalé travní porosty	86,72	90,86	82,34	82,43	82,43	83,54	82,37	82,65	82,25
Trvalé kultury	0,32	0,36	0,32	0,91	1,54	1,57	1,38	1,22	1,19
Ostatní plochy	0,52	1,08	9,19	6,37	3,76	3,47	3,20	3,01	2,81
Celková plocha	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Zdroj: MZe a REP (údaje vždy k 31. 12. daného roku); zpracoval ÚZEI.



Česká republika a ekologické zemědělství

Graf 1 Vývoj celkové výměry půdy a počtu farem v EZ a podílu na celkovém ZPF (1990–2017)



Zdroj: MZe a REP (údaje vždy k 31. 12. daného roku); zpracoval ÚZEI.

Česká republika a ekologické zemědělství

- Z pohledu velikostní struktury ekologických podniků je dlouhodobě **nejčastější rozloha ekofarem v rozmezí 10 až 50 ha** a podíl této kategorie se opět meziročně zvýšil na 41 %.

Tab. 5 Velikostní struktura ekofarem v letech 2016 a 2017

Velikostní skupiny farem dle výměry (ha)	2016				2017				Meziroční změna 2017/16	
	Počet		Plocha		Počet		Plocha		Počet	Plocha
	(abs.)	(%)	(ha)	(%)	(abs.)	(%)	(ha)	(%)	(%)	(%)
0 až < 5	425	10,0	817	0,2	408	9,3	827	0,2	-4,0	1,1
5 až < 10	393	9,3	2 875	0,6	388	8,8	2 845	0,6	-1,3	-1,0
10 až < 50	1 694	39,9	43 842	8,9	1 797	40,9	46 503	9,2	6,1	6,1
50 až < 100	694	16,4	49 885	10,2	743	16,9	52 947	10,5	7,1	6,1
100 až < 500	793	18,7	177 480	36,1	808	18,4	178 469	35,3	1,9	0,6
500 až < 1 000	190	4,5	130 735	26,6	196	4,5	134 411	26,6	3,2	2,8
1 000 až < 2 000	49	1,2	67 128	13,7	54	1,2	72 501	14,3	10,2	8,0
2 000 a více	5	0,1	18 202	3,7	5	0,1	17 118	3,4	0,0	-6,0
Celkem	4 243	100	490 964	100	4 399	100	505 620	100	3,7	3,0

Pozn.: Při srovnání ekofarem dle jejich výměry je zahrnuta pouze půda v LPIS. Půda v EZ mimo tento registr činila v roce 2017 cca 14 400 ha.

Zdroj: MZe a REP (údaje vždy k 31. 12. daného roku); zpracoval ÚZEI.

- 
- ***Jak je tomu z regionálního pohledu?
Které kraje mají největší výměru půdy v
EZ a nejvíce ekofarem a které nejméně?
Je v tom nějaká „logika“?***

Česká republika a ekologické zemědělství

Tab. 6 Počet ekofarem a výměra celkové plochy v EZ v krajích ČR v roce 2017

Kraj ¹⁾	Počet ekofarem	Výměra celkové plochy v EZ		Z toho v přechodném období		Průměrná výměra ekofarmy ²⁾
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	
Jihočeský	645	78 190	15,5	7 961	10,2	121
Plzeňský	495	61 290	12,1	8 317	13,6	124
Moravskoslezský	404	55 755	11,0	2 177	3,9	138
Karlovarský	230	54 408	10,8	2 199	4,0	237
Ústecký	301	47 608	9,4	4 020	8,4	158
Olomoucký	265	39 511	7,8	4 013	10,2	149
Zlínský	391	37 389	7,4	1 962	5,2	96
Liberecký	266	34 635	6,8	2 035	5,9	130
Královéhradecký	238	23 262	4,6	2 231	9,6	98
Vysočina	354	19 988	4,0	2 417	12,1	56
Jihomoravský	305	19 607	3,9	3 743	19,1	64
Středočeský	319	19 328	3,8	4 149	21,5	61
Pardubický	178	14 496	2,9	1 556	10,7	81
Hl. m. Praha	8	153	0,0	116	76,0	19
Celkem	4 399	505 620	100	46 895	9,3	115

¹⁾ Kraje jsou v tabulce seřazeny dle výměry celkové plochy v EZ (avšak jen půda evidovaná v LPIS). Farmy jsou ke kraji přiřazeny dle nejvyšší výměry zaznamenané v REP – pokud hospodaří farma na půdě ve třech krajích, je přiřazena ke kraji, kde se nachází nejvíce obhospodařovaných ploch.

²⁾ Do průměrné výměry ekofarmy jsou zahrnuty pouze plochy evidované v LPIS. Celková průměrná výměra ekofarmy 115 ha se tak mírně liší od průměrné výměry 118 ha, do které je zahrnuta i půda mimo LPIS.

Tab. 8 Počet registrovaných subjektů v EZ k 31. 12. 2016 a 2017

Typ ekologického podnikatele	Počet subjektů		Meziroční změna 2017/16	
	2016	2017	(abs.)	(%)
Ekologičtí zemědělci	4 243	4 399	156	3,7
Výrobci biopotravin	607	674	67	11,0
Distributoři bioproduktů a biopotravin	501	747	246	49,1
Výrobci krmiv	49	58	9	18,4
Výrobci osiv	44	50	6	13,6
Ekologičtí včelaři	12	11	-1	-8,3
Z toho dále:				
Dovozci biopotravin ze 3. zemí	190	251	61	32,1
Vývozci biopotravin do 3. zemí	96	142	46	47,9
Faremní zpracovatelé	219	225	6	2,7

Zdroj: MZe a REP (údaje vždy k 31. 12. daného roku); zpracoval ÚZEI.

Certifikace ekofarem



ECEAT
CZECHIA

Potvrzení číslo / Approval No. : 2811022
pro období / for the period of 01.09. 2008 - 31.08. 2009

Tato značka znamená, že podnik/This symbol means that the enterprise:

Babočka
Ivana Konopková, Podlesí 4

úspěšně splnil požadavky ECEAT-International kladené na tzv. udržitelnost služeb cestovního ruchu a je po dobu platnosti tohoto potvrzení držitelem označení/has successfully fulfilled requirements of ECEAT- International concerning sustainability of tourist services and is certified for the period of validity of this confirmation by

ECEAT QUALITY LABEL

Tato značka znamená, že podnik:

- poskytuje hostům informace o ochraně životního prostředí v ubytovacích zařízeních, i v okolí zařízení;
- podporuje zemědělství bez používání chemických prostředků, přirozený chov zvířat, ekologické zemědělství;
- využívá obnovitelných zdrojů, šetření energie a vody a redukce odpadů;
- používá metod tzv. zeleného stavění;
- podporuje šetrné dopravy;
- ochraňuje biodiverzitu;
- ochraňuje kulturní dědictví;
- podporuje místní ekonomiku;
- se věnuje svému dalšímu rozvoji.

This label means that the enterprise:

- provides relevant "eco" information to its guests;
- supports environmental friendly agriculture ;
- uses water and energy in an efficient and conscious/responsible way;
- follows "green" building policies;
- reduces the production of waste;
- supports "soft" mobility;
- contributes to nature protection;
- contributes to the sustainability of cultural heritage;
- contributes to the support of the local economy;
- works towards the improvement of environmental practices.

Podnik je povinen na vyžádání předložit kopii dotazníku ECEAT, kde jsou specifikovány způsoby plnění požadavků ECEAT. Pro případnou kontrolu použijte <http://www.eceat.org> nebo kontaktujte sekretariát na sekretariat@eceat.org.
The enterprise is obliged, upon request, to present a copy of the ECEAT questionnaire, in which the specifics of fulfilling ECEAT requirements are stated. For any potential checks, you can consult: <http://www.eceat.org> or contact the secretariat at sekretariat@eceat.org.

Vystavil/Issued by: ECEAT CZ, European Centre for Eco Agro Tourism CZ, Radniční 14, 86601 Tišnov, Czech Republic
Tišnov, 22.09.2008


podpis/signature

Bc. Kateřina Gryndlerová, výkonná ředitelka ECEAT CZ/managing director ECEAT CZ

ECEAT CZ

funguje jako nezisková organizace a je českým zástupcem Evropského centra pro agroturistiku. Od roku 1992 je členem mezinárodní sítě ECEAT INTERNATIONAL. Jejím cílem je přispět k udržitelnému rozvoji venkova prostřednictvím šetrné turistiky. Organizuje programy podporující místní obyvatele, respektující zvyky a kulturu každé oblasti a zároveň jsou přátelské k životním prostředím. Zajišťuje pobyty na venkově či farmách po celé Evropě. ECEAT CZ je členem Svazu podnikatelů ČR ve venkovské turistice a agroturistice.



ECEAT CZ
Šumavská 31b
612 54 Brno
tel./fax: 541 235 080
e-mail: info@eceat.cz
<http://www.eceat.cz>

Svaz venkovské turistiky

je dobrovolné, nepolitické, profesní sdružení podnikatelů ve venkovském cestovním ruchu a jeho příznivců. Svaz byl založen v roce 1997 a je členem mezinárodní organizace svazů venkovské turistiky Eurogites. Svaz napomáhá ekonomickému, kulturnímu a společenskému oživení venkova. Navíc chce přispět k údržbě krajiny a k trvalému osídlení venkova. Zajišťuje kontrolu a zavádění do praxe standardů kvality ubytovacích kapacit na venkově. Pomáhá při rozvoji odborných schopností poskytovatelů služeb ve venkovském cestovním ruchu. Ve spolupráci s řadou partnerů (zejména ECEAT CZ) pomáhá při propagaci ubytovacích zařízení svých členů. Nabízí a propaguje dovolenou na českých farmách včetně ekologických s ubytováním v kempech, chalupách a penzionech splňujících standardy Evropského centra pro ekoagroturistiku a Svazu podnikatelů. Svaz byl Ministerstvem pro místní rozvoj pověřen garancí a udílením certifikace ECEAT a certifikace pro ubytování v soukromí.

Svaz venkovské turistiky

Nám. Zachariáše z Hradce 4, 588 56 Telč
Sekretariát:
Svaz venkovské turistiky
Lhotka 10, 588 56 Telč
Tel.: 775 55 33 11, fax: 567 223 235
e-mail: info@svazvt.cz
<http://www.svazvt.cz>

2

WWOOF

WWOOF je zkratka pro **World Wide Opportunity on Organic Farm**, čili v překladu Celosvětové příležitosti na ekologických farmách. Funguje jako celosvětová výměnná síť, kde za pomoc ekologickým farmářům dobrovolník dostane „byt a stravu“ a navíc cenné praktické zkušenosti s ekologickým hospodařením. Délka pobytu na farmě závisí na dohodě farmáře a dobrovolníka (WWOOFera) a řídí se ročním obdobím a potřebou výpomoci na farmě (sena, stavění ohrad, pastva, pletí apod.). Tato forma spolupráce umožňuje poznat život na farmě a nasbírat zážitky i poznat lidi z celého světa. Zároveň je užitečnou formou aktivního odpočinku.



PRO-BIO

je celostátní nevládní organizace sdružující rolníky, zpracovatelské a obchodní organizace, spotřebitele, školy a podniky služeb orientující se na ekologické zemědělství a uplatnění jeho produktu.

- poskytuje komplexní služby svým členům, počínaje pomocí s přechodem na ekologický systém hospodaření, přes pomoc při řešení odborných i administrativních problémů až po podporu prodeje, propagaci bioproduktů, vzdělávání a zastupování zájmů vůči kontrolní organizaci či státním orgánům
- má blízko ke svým členům – o to se stará jedenáct regionálních center svazu na celém území ČR a dvě odborné pobočky
- má v současné době 489 členů (stav k 31.12.2006), z toho 350 zemědělských podniků, které obhospodařují na 116 tisíc hektarů zemědělské půdy (stav k 31. 12. 2006); PRO-BIO Liga ochrany spotřebitelů potravin a přátel ekologického zemědělství má v současnosti 156 členů – spotřebitelů (stav k 31. 12. 2006)
- podporuje spolupráci se spotřebiteli a přáteli ekologického zemědělství prostřednictvím PRO-BIO Ligy

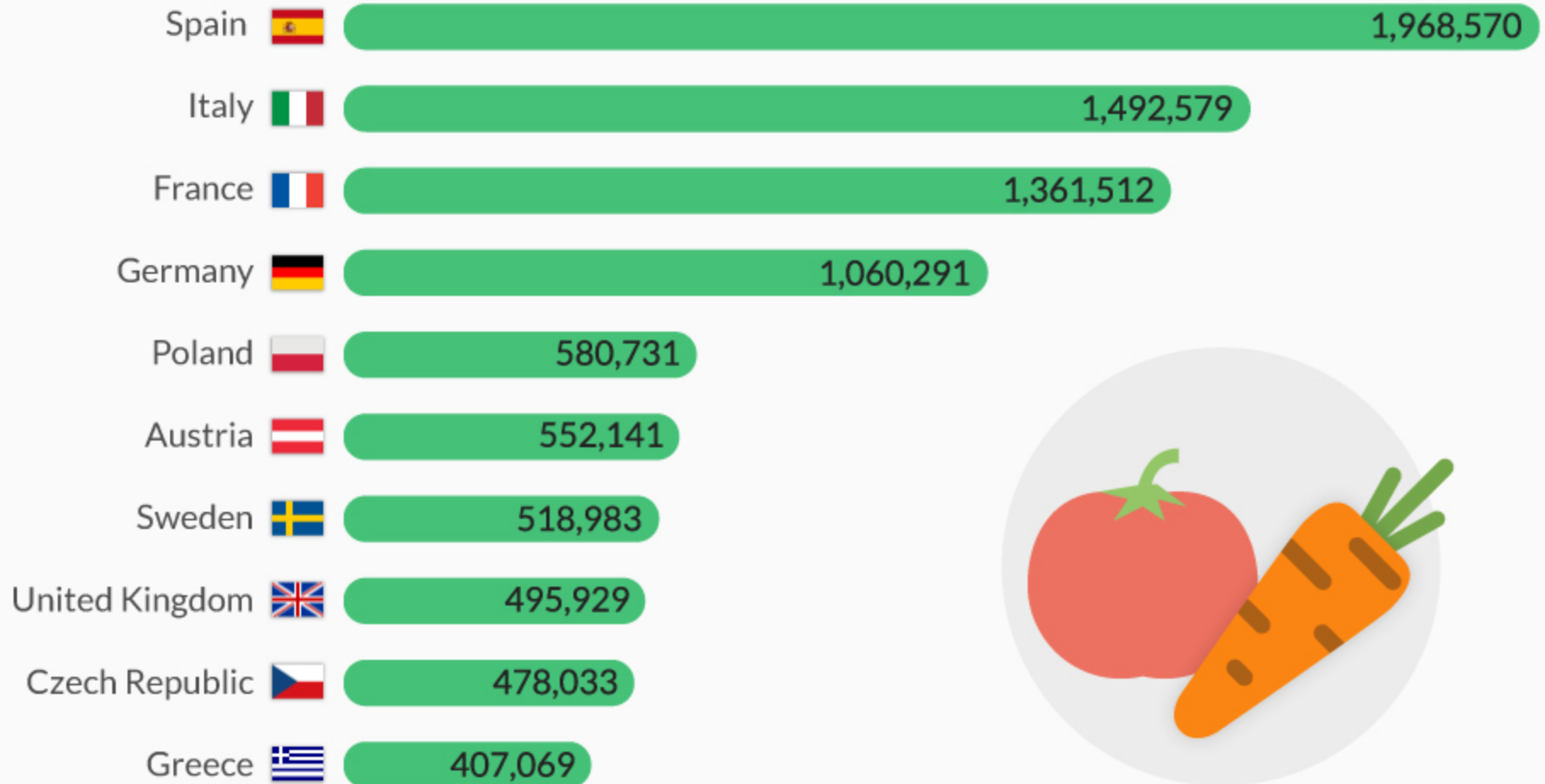
PRO-BIO, Svaz ekologických zemědělců

Nemocniční 53
787 01 Šumperk
tel./fax: 583 214 586, 583 216 609,
e-mail: pro-bio@pro-bio.cz
<http://pro-bio.cz/>

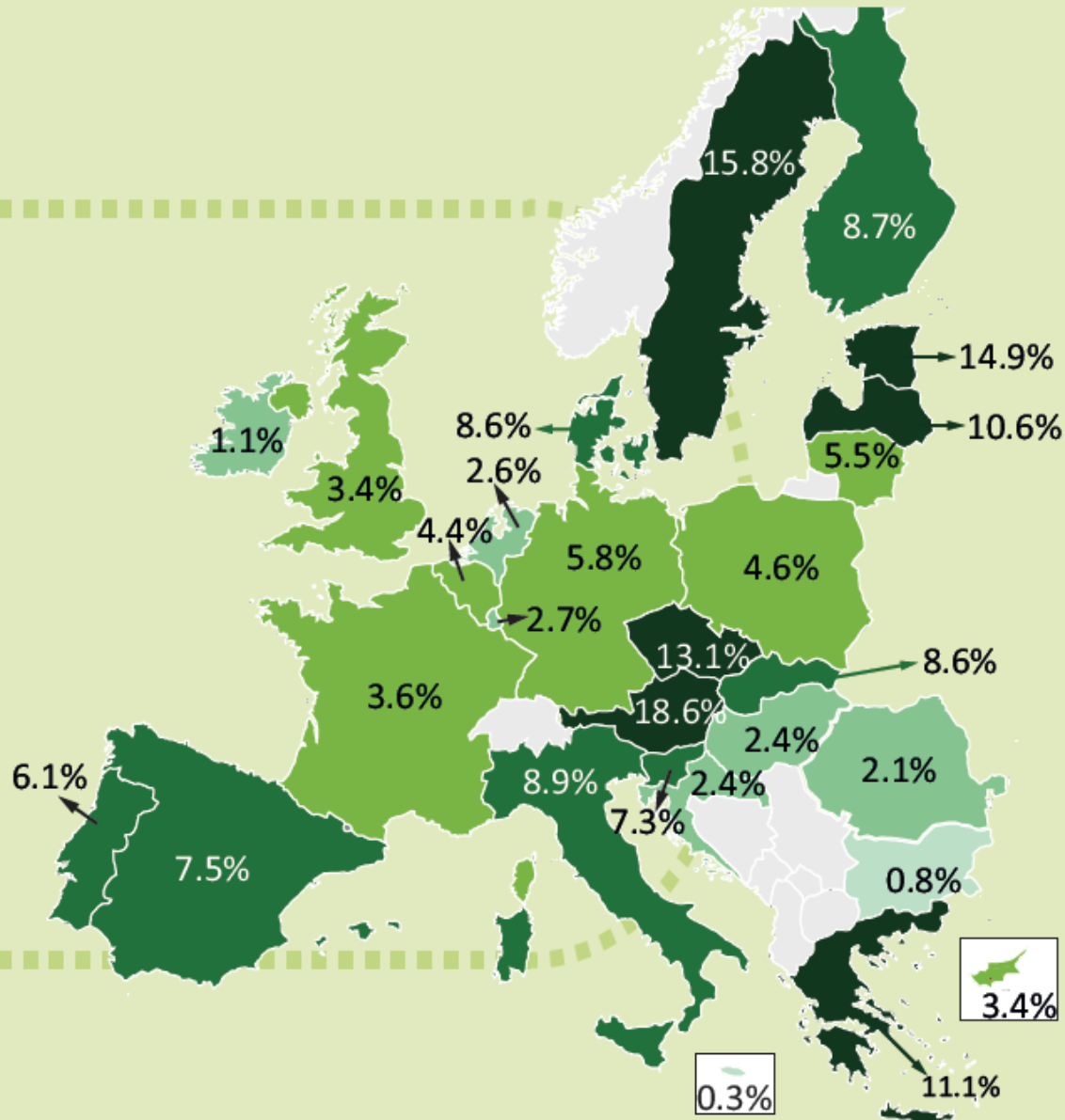
3

Europe's top nations for organic farming

Total organic farming area in EU countries in 2015 (ha)




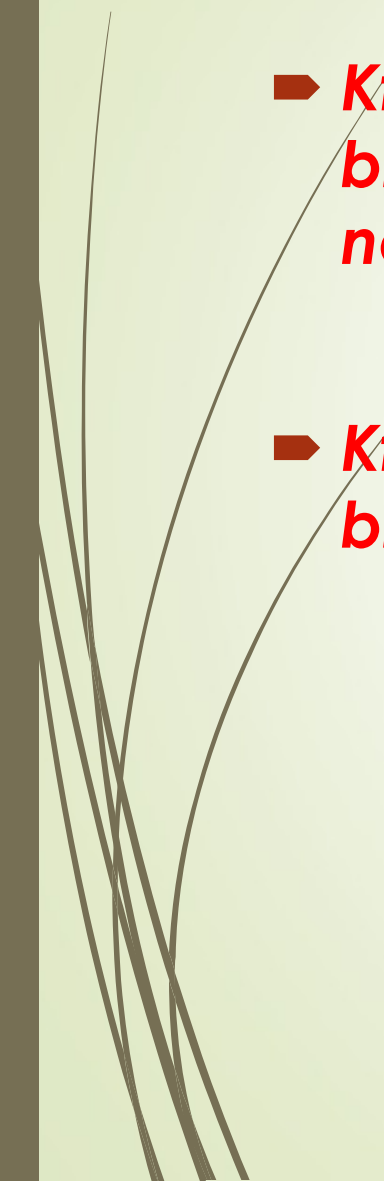
EU organic agricultural land



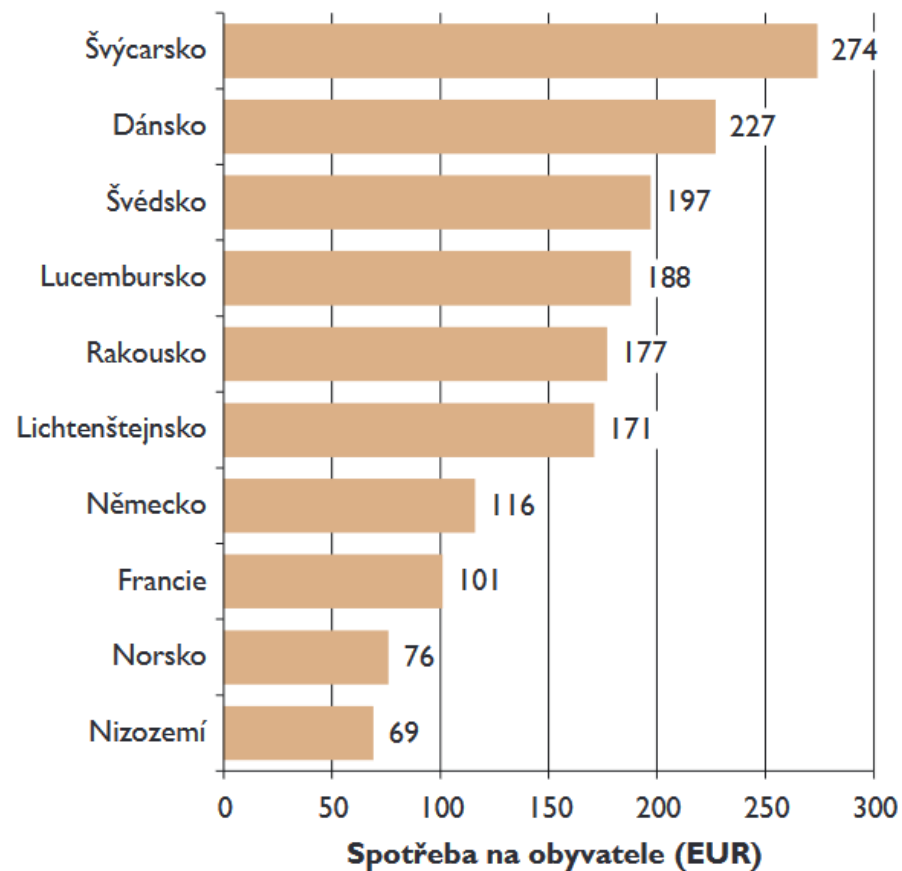
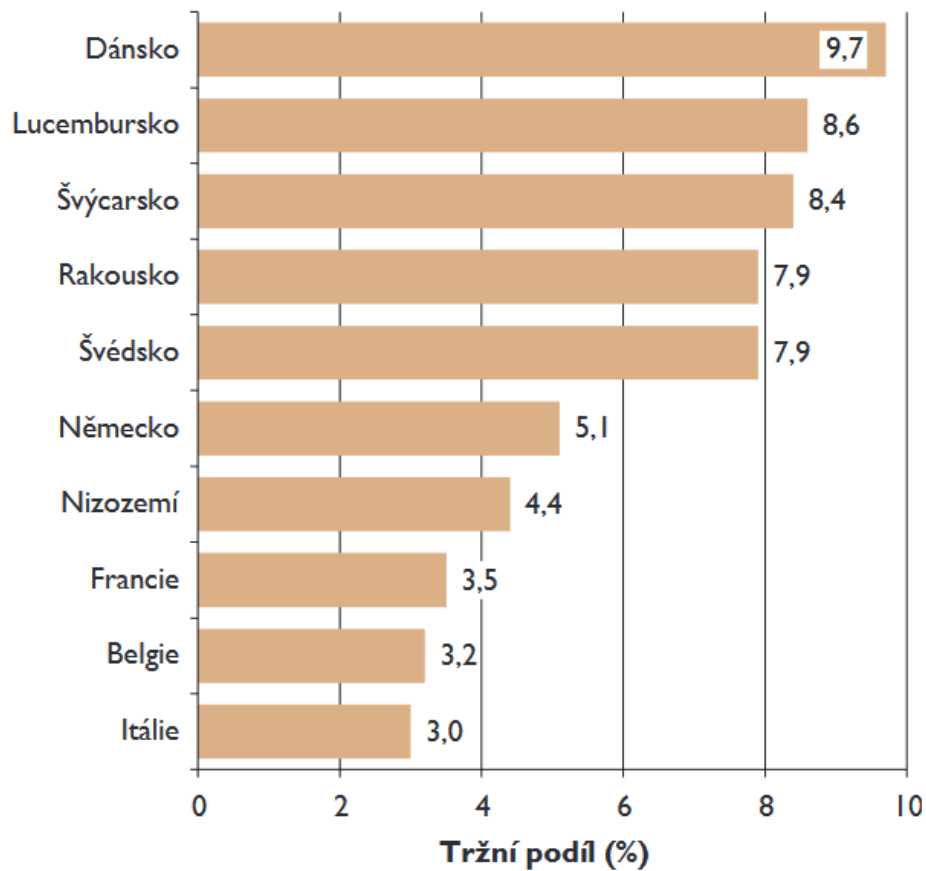
10.2 million hectares (5.7% of total agricultural land)

Biopotraviny v Evropě

- **Světový i evropský trh s biopotravinami zažívá boom.**
- V roce 2016 překročil objem celosvětového trhu biopotravin 80 miliard eur a zaznamenal **10% meziroční nárůst.**
- Ještě **dynamičtěji se vyvíjí biotrh v Evropě**, kde řada zemí ohlásila další dvouciferný nárůst.
- **Evropa s obratem 33,5 miliard eur tvoří 40% podíl na světovém biotrhu.**
- **Polovinu světového obratu za biopotraviny, téměř 42 miliard eur, utratí spotřebitelé v Severní Americe.**
- Devítiprocentní podíl na trhu s biopotravinami připadá na Asii, o zbylá dvě procenta se dělí Oceánie, Afrika a Jižní Amerika.

- 
- ***Který stát v Evropě má nejvyšší podíl biopotravin na celkové spotřebě potravin a nápojů?***
 - ***Který stát v Evropě má nejvyšší roční spotřebu biopotravin na obyvatele?***
- 

Graf 7 Přehled 10 evropských zemí s nejvyšším podílem biopotravin na celkové spotřebě potravin a nápojů a nejvyšší roční spotřebou biopotravin na obyvatele (eur), 2016

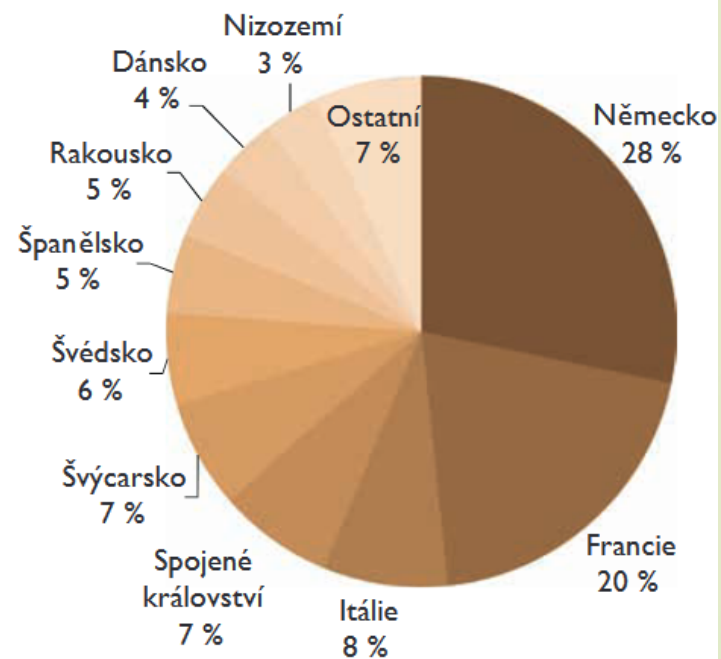
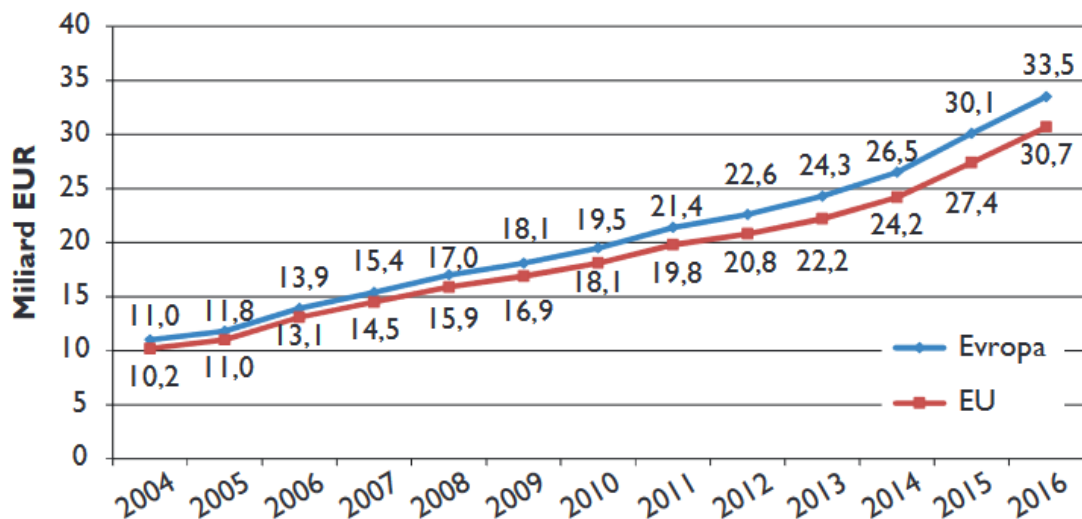


Zdroj: FiBL-AMI surveys 2018.



➔ ***Který stát v Evropě má největší trh s biopotravinami?***

Graf 8 Vývoj trhu biopotravin v Evropě a v EU (2004-2016) a zastoupení nejvýznamnějších evropských zemí na trhu biopotravin (%), 2016



Zdroj: FiBL-AMI surveys 2006–2018 a OrganicDataNetwork Surveys 2013–2015.

Biopotraviny v ČR

- ▶ **Ke konci roku 2017 bylo v ČR registrováno 674 výrobců biopotravin**, což oproti roku 2016 představuje navýšení o 11 %.
- ▶ V průběhu roku 2017 se **nově registrovalo 109 subjektů**, a 42 naopak svoji činnost ukončilo.
- ▶ K nejčastěji provozovaným činnostem patřily v roce 2017, obdobně jako v jiných letech:
 - zpracování a konzervování masa a výroba masných výrobků,
 - zpracování a konzervování ovoce a zeleniny,
 - výroba mléčných výrobků,
 - a výroba vína z vinných hroznů.

Biopotraviny v ČR

Tab. 20 Vývoj počtu registrovaných výrobců biopotravin (2008–2017)

Ukazatel	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet výrobců	345	395	404	422	448	471	506	542	607	674
Meziroční změna (%)	81,6	14,5	2,3	4,5	6,2	5,1	7,4	7,1	12,0	11,0
Počet (% podíl) skončených výrobců	14 (7,4)	26 (7,5)	56 (14,2)	55 (13,6)	43 (10,2)	40 (8,9)	37 (7,9)	40 (7,9)	32 (5,9)	42 (6,9)
Počet (% podíl) nových výrobců	169 (49,0)	76 (19,2)	65 (16,1)	73 (17,3)	69 (15,4)	63 (13,4)	72 (14,2)	76 (14,0)	97 (16,0)	109 (16,2)

Zdroj: MZe a REP (údaj k 31. 12. daného roku); zpracoval ÚZEI.

Biopotraviny v ČR

- **Vývoz bio-potravin směřuje z ČR převážně do zemí EU.**
- **Největší objem biopotravin** (388 mil. Kč) byl vyvezen do **Německa** a dále pak do ostatních zemí EU nesousedících s ČR (302 mil. Kč) a do Rakouska (184 mil. Kč).
- Na českém trhu využívali výrobci k prodeji biopotravin nejčastěji **maloobchodní řetězce** (35 %), **velkoobchody** (15 %) a **specializované prodejny** (13 %).



CZ-BIO-002



Ekologické problémy a katastrofy

- Ekologie je považována za novodobou vědu, z přelomu 2. poloviny 20. století.
- Vznikla důsledkem **obav o stav životního prostředí**.
- Užívá se v několika významech. **V původním významu** je ekologie biologická věda, která se **zabývá vztahem organismů a jejich prostředí a vztahem organismů navzájem** (1866)
- **Environmentální ochrana a udržitelný rozvoj** patří k hlavním prioritám Evropské integrace. Jedním z důležitých témat, jimž se orgány Evropského společenství a jiné profesní či zájmové instituce věnují, je **ekologické zemědělství**.

Ekologické problémy a katastrofy

- Ekologie vychází z biologie, meteorologie, klimatologie, geologie, geografie, fyziky, chemie, antropologie, lékařských věd (hygienu), ekonomiky, práva, historie, psychologie, technických věd.
- **Globální ekologie** - souvislosti a změny na celé planetě Zemi a jejich vliv na život.
- **Environmentalistika** - je věda zabývající se vztahem člověka a životního prostředí. Tvoří tak doplněk ekologie.
- V angličtině: organic...
- V němčině: biologisch...

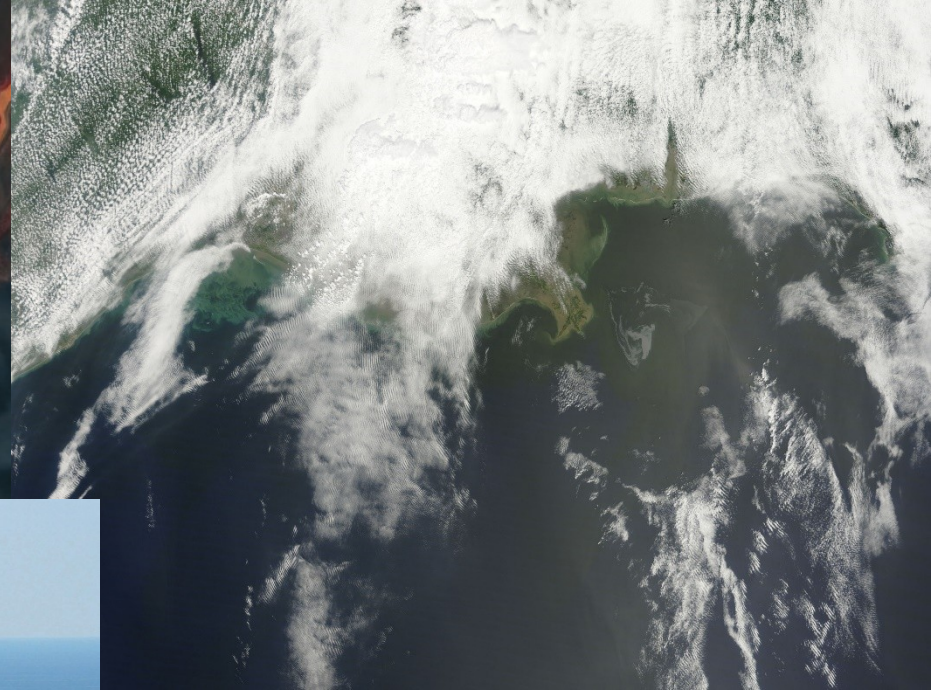
Ekologické problémy a katastrofy

- **2010: Havárie ropné plošiny Deepwater Horizon**, plovoucí ropné plošiny postavené v roce 2001 a ve vlastnictví firmy BP
- dne 22. dubna 2010 se plošina potopila při vrtání v Mexickém zálivu v důsledku exploze,
- samotný vrt zůstal otevřen a začalo z něj unikat velké množství ropy
- dva vědecké týmy s různou metodologií došly k závěru, že z vrtu vytéká 1,9 až 3 miliony litrů ropy denně. Firma přitom tvrdila, že uniká asi 800 tisíc litrů denně
- podle odborníků stojí za výbuchem zřejmě uniklý metan

Ekologické problémy a katastrofy

- Havárie způsobila **největší zamoření pobřežních vod ropnou skvrnou v historii Spojených států.**
- Celkem tak podle expertů do Mexického zálivu uniklo 71 až 147 milionů litrů ropy, což je **několikanásobně více, než při předchozím největším podobném neštěstí.**
- **Při havárii tankeru Exxon Valdez** mělo dojít k úniku 41 milionů litrů ropy.
- Od počátku havárie do konce května vznikly firmě BP náklady v souvislosti s likvidací škod ve výši asi 990 milionů dolarů.
- Ve stejné době klesla cena akcií firmy BP zhruba o třetinu a celková hodnota firmy o 67 miliard dolarů.
- Firma BP uvedla 11. června, že **náklady na vyčištění následků havárie patrně dosáhnou na 3 až 6 miliard dolarů.**

Deepwater Horizon

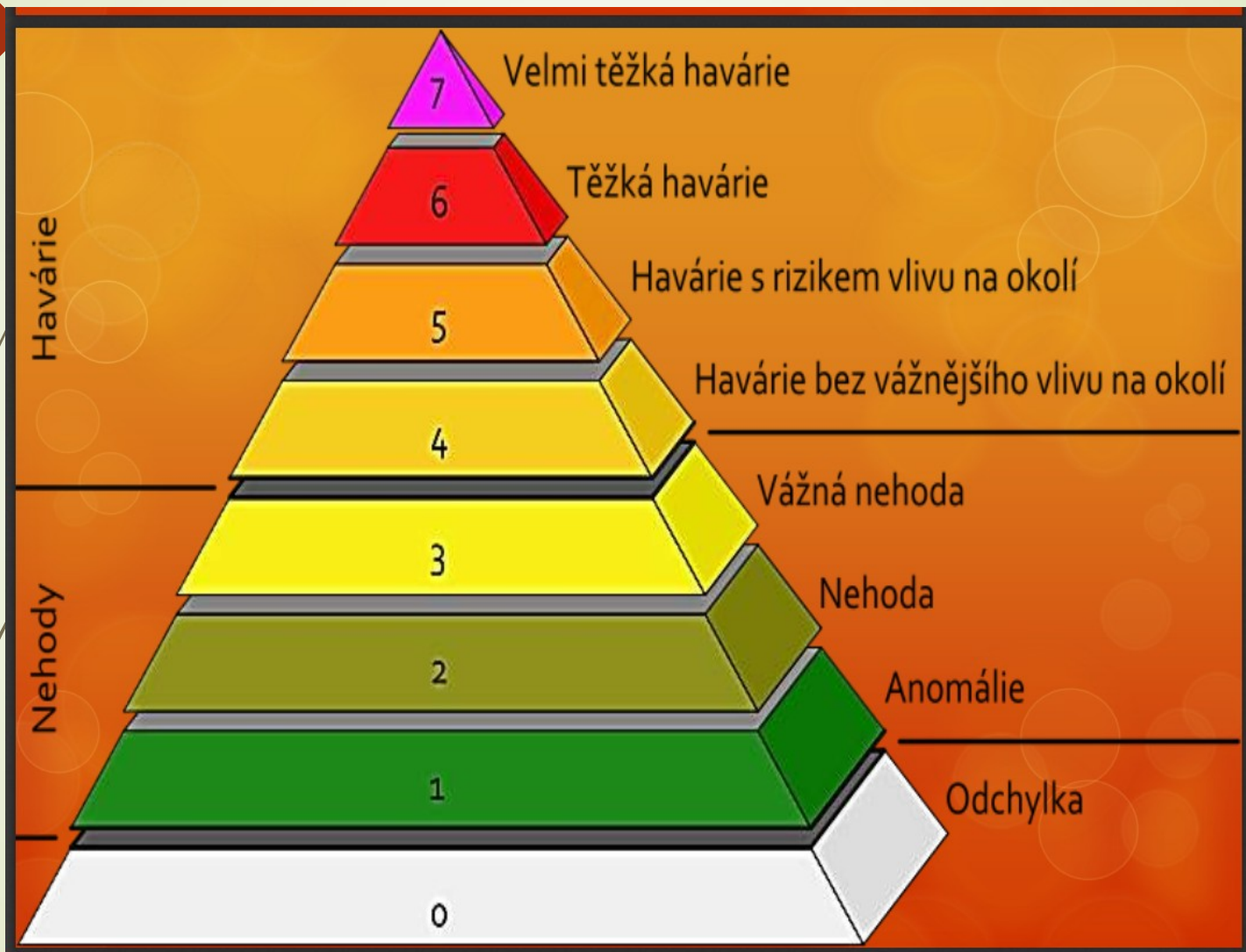


Exxon Valdez



Ekologické problémy a katastrofy

- **Černobylská havárie - 26. dubna 1986, havárie stupně 7**
- Černobylská jaderná elektrárna na Ukrajině (tehdy část Sovětského svazu), nejhorší jaderná havárie v historii jaderné energie.
- Těžce kontaminovány byly rozsáhlé oblasti Ukrajiny, Běloruska a Ruska.
- Během riskantního pokusu došlo k přehřátí a následné explozi reaktoru, roztavení jádra reaktoru, do vzduchu unikl radioaktivní mrak.
- Katastrofa je přisuzována špatné konstrukci reaktoru a chybám, které udělali operátoři, když porušili procedury nutné k zajištění bezpečného chodu elektrárny.
- Odhaduje se, že černobylská havárie uvolnila tolik radioaktivní kontaminace jako 400 bomb z Hirošimy.



Globální oteplování

- Dopad lidské činnosti na klimatické podmínky na naší planetě, včetně průměrných teplot, se neustále stupňuje, ať již se jedná o **spotřebu fosilních paliv, těžbu dřeva v deštných pralesích nebo intenzivnější chov hospodářských zvířat.**
- Tím vzniká obrovské množství **skleníkových plynů**, jež zvyšují objem přirozeně se vyskytujících plynů tohoto typu v atmosféře a **zintenzivňují skleníkový efekt**, a v důsledku toho i **globální oteplování.**

Globální oteplování

- **Některé plyny v zemské atmosféře** se chovají trochu jako **skleněné tabulky skleníku** - zadržují sluneční teplo a nedovolují mu uniknout ven, v tomto případě zpět do vesmíru.
- Mnohé z těchto plynů se v přírodě běžně vyskytují, nicméně v důsledku lidské činnosti se **koncentrace některých z nich v atmosféře zvýšila**. Jedná se zejména o tyto plyny:
 - **oxid uhličitý (CO₂)**
 - **methan**
 - **oxid dusný**
 - **fluorované plyny**

Globální oteplování

- **Nejběžnějším skleníkovým plynem**, který v důsledku lidské činnosti vzniká, **je CO₂**.
- Je odpovědný za 63 % globálního oteplování způsobeného člověkem.
- Jeho koncentrace v ovzduší je v současné době **o 40 % vyšší, než tomu bylo na počátku industrializace**.
- **Ostatní skleníkové plyny** jsou emitovány v nižším množství, ale zato zachycují teplo mnohem účinněji než CO₂, v některých případech i tisícinásobně.
- **Methan** má na svědomí 19 % globálního oteplování způsobeného lidskou činností, **oxid dusný** se podílí 6 %.

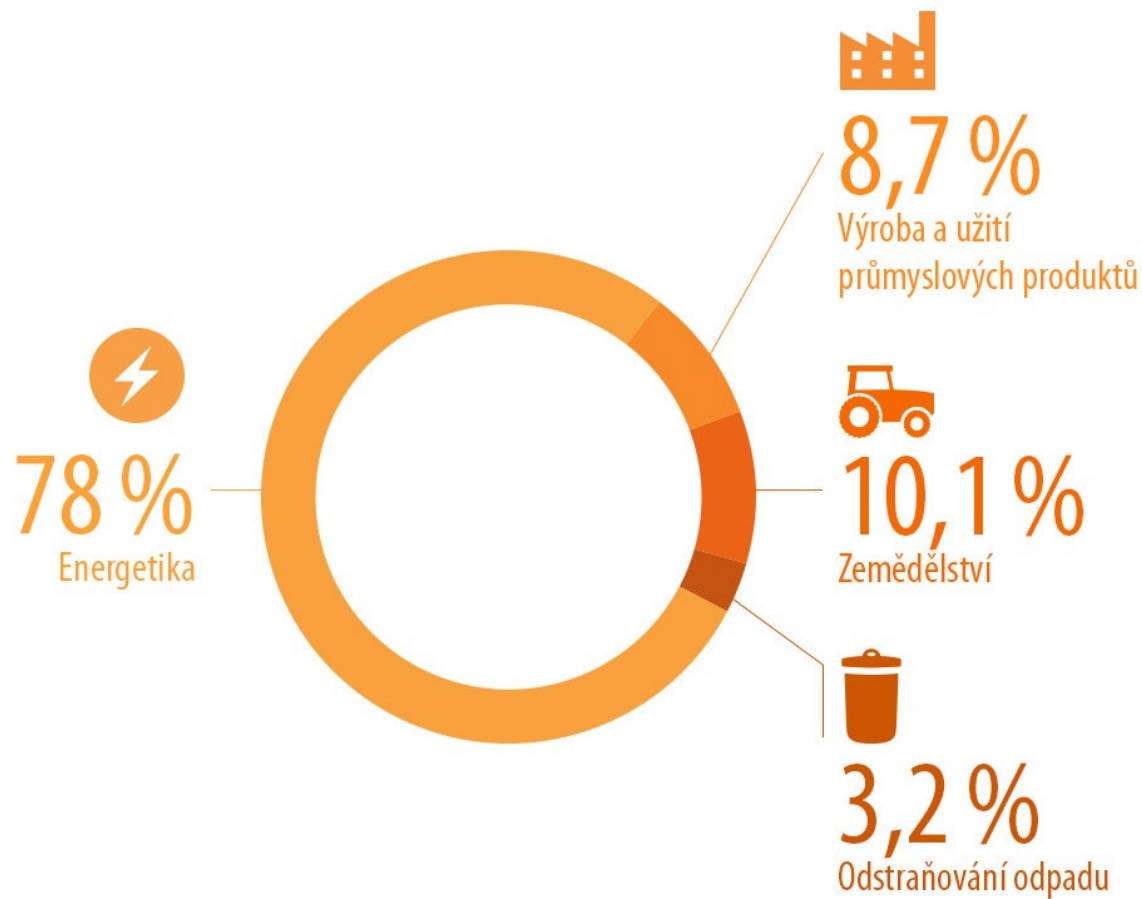
Globální oteplování – příčiny nárůstu emisí

- ▶ **Při spalování černého uhlí, ropy a zemního plynu** vzniká oxid uhličitý a oxid dusný.
- ▶ **Kácení lesů.** Stromy pohlcují CO_2 z atmosféry a pomáhají tak regulovat podnebí. Odlesňováním se tento účinek vytrácí a do atmosféry se dostává mnohem více oxidu uhličitého, čímž se skleníkový efekt umocňuje.
- ▶ **Intenzivnější chov hospodářských zvířat.** Krávy a ovce vyprodukují při trávení velké množství methanu.
- ▶ **Hnojiva s obsahem dusíku** emitují oxid dusný.
- ▶ **Fluorované plyny** způsobují silný skleníkový efekt, a to až 23 000krát silnější než CO_2 . Naštěstí jsou uvolňovány v menším množství a na základě předpisů EU budou postupně zcela vyřazeny.

Globální oteplování

- ▶ Současná **průměrná globální teplota je o 0,85°C vyšší** než ke **konci 19. století**. Teplotní záznamy se vedou již od roku 1850, přičemž za poslední tři desetiletí teplota stabilně stoupá.
- ▶ Podle světových odborníků na otázky klimatu je **příčinnou oteplování pozorovaného od poloviny 20. století téměř s jistotou lidská činnost**.
- ▶ Vědci rovněž tvrdí, že **pokud se průměrná globální teplota zvýší o více než 2°C v porovnání s teplotou v předindustriálním období**, znamenalo by to mnohem vyšší riziko, že nastanou nebezpečné a možná dokonce **katastrofické změny v životním prostředí**.
- ▶ Z tohoto důvodu se OSN shodlo na nezbytnosti udržet oteplování pod hranicí 2°C. (Pařížská dohoda 2.0...)

Emise skleníkových plynů v EU podle sektoru* v roce 2015

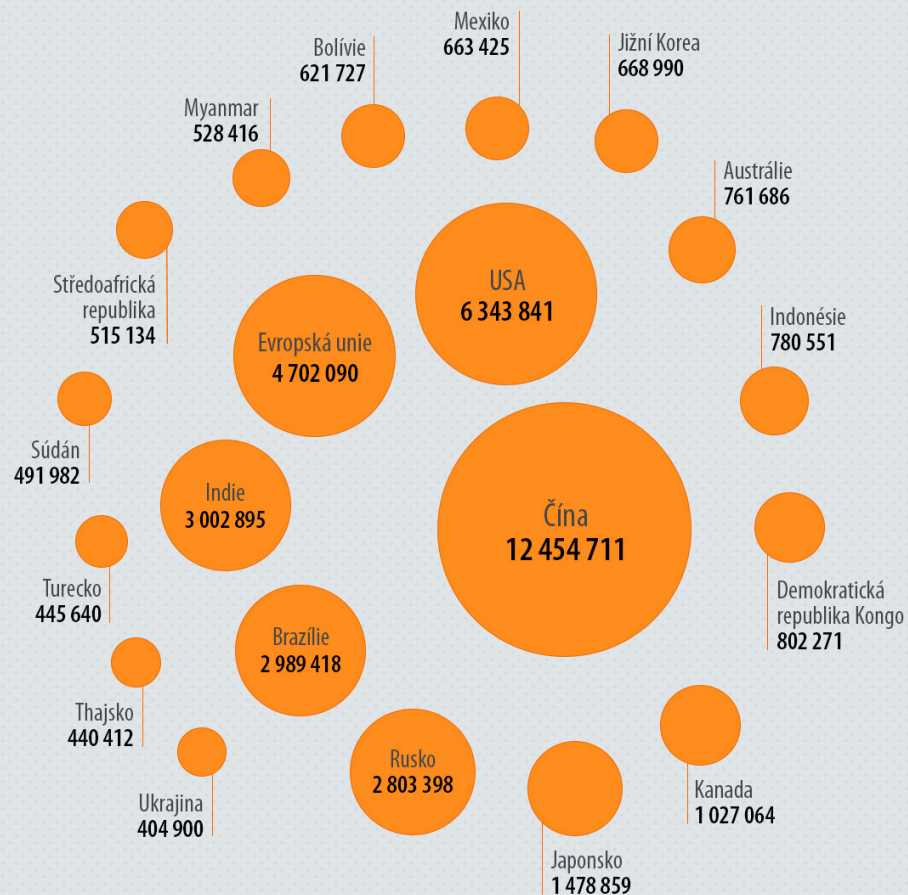


* Všechny sektory kromě využití půdy, změn ve využití půdy a lesnictví (LULUCF)

Zdroj:
Evropská agentura pro životní prostředí (EEA),
Eurostat

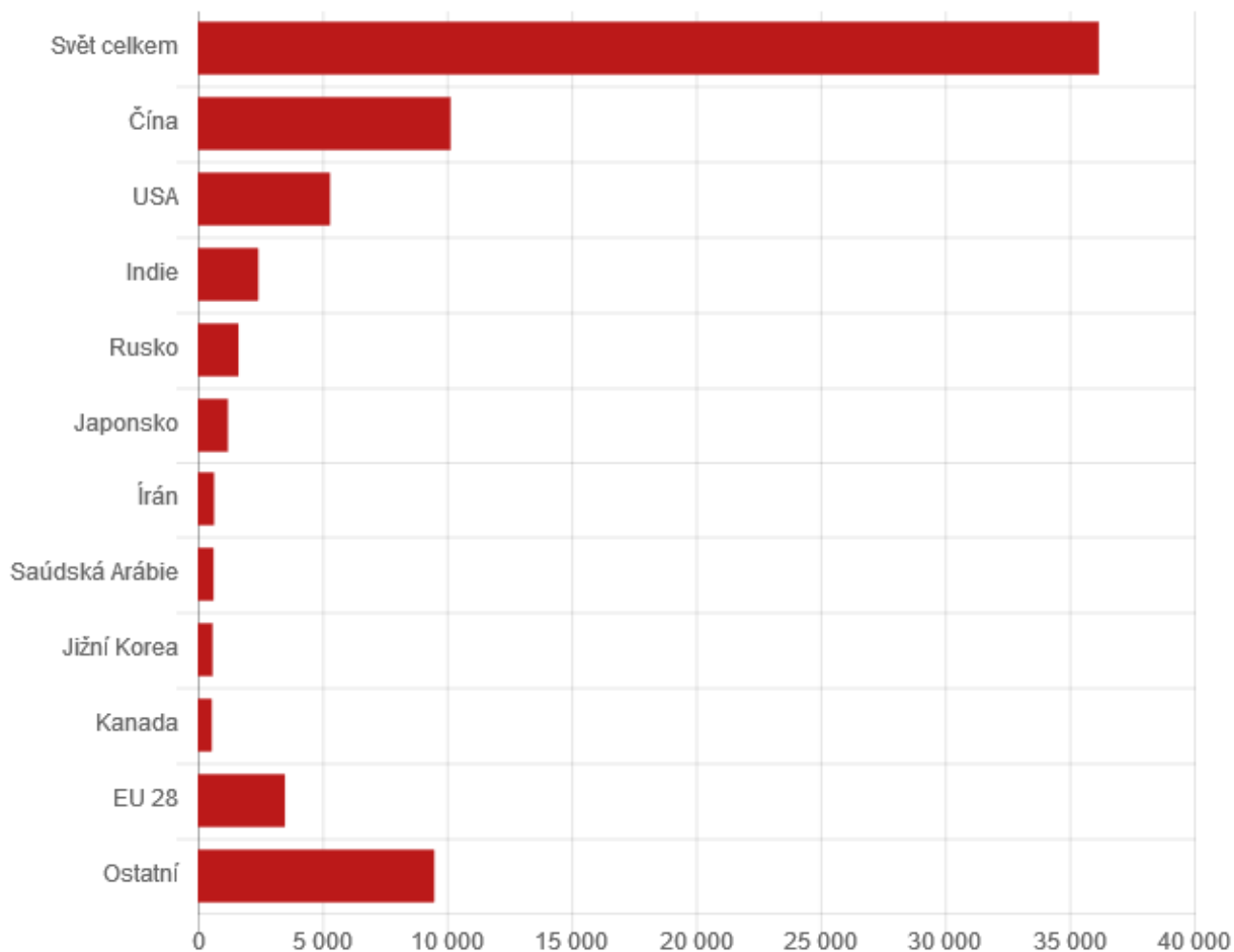
Největší producenti skleníkových plynů na světě v roce 2012

[ekvivalent kilotun CO₂]



Státy, které produkují nejvíce emisí (údaje za rok 2016)

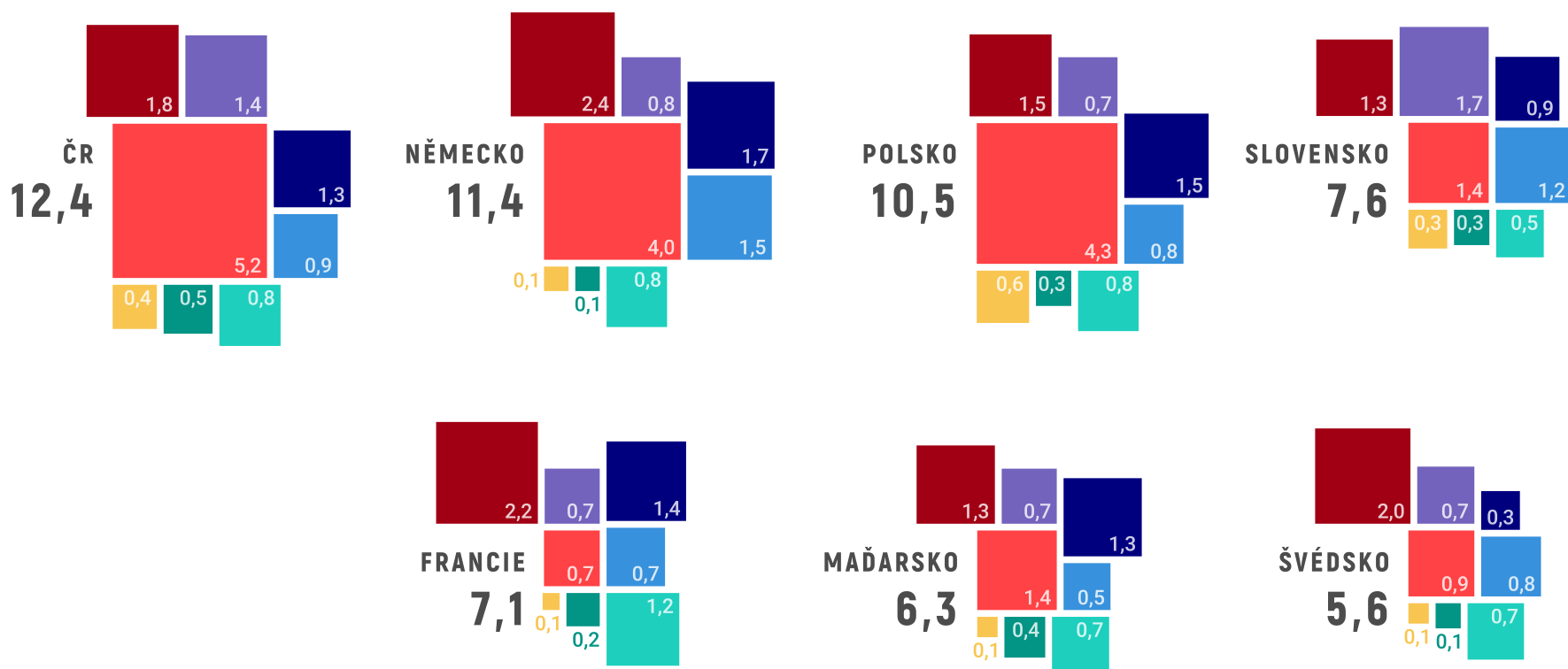
Emise CO₂ (v megatunách CO₂)



SROVNÁNÍ EMISÍ SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ NA OBYVATELE

Hodnoty emisí jsou uvedeny v tCO₂eq na obyvatele na rok, ČR a vybrané země EU

■ Energetika ■ Doprava ■ Průmyslové procesy ■ Domácnosti a instituce ■ Spalování v průmyslu ■ Zemědělství ■ Odpadové hospodářství ■ Jiné

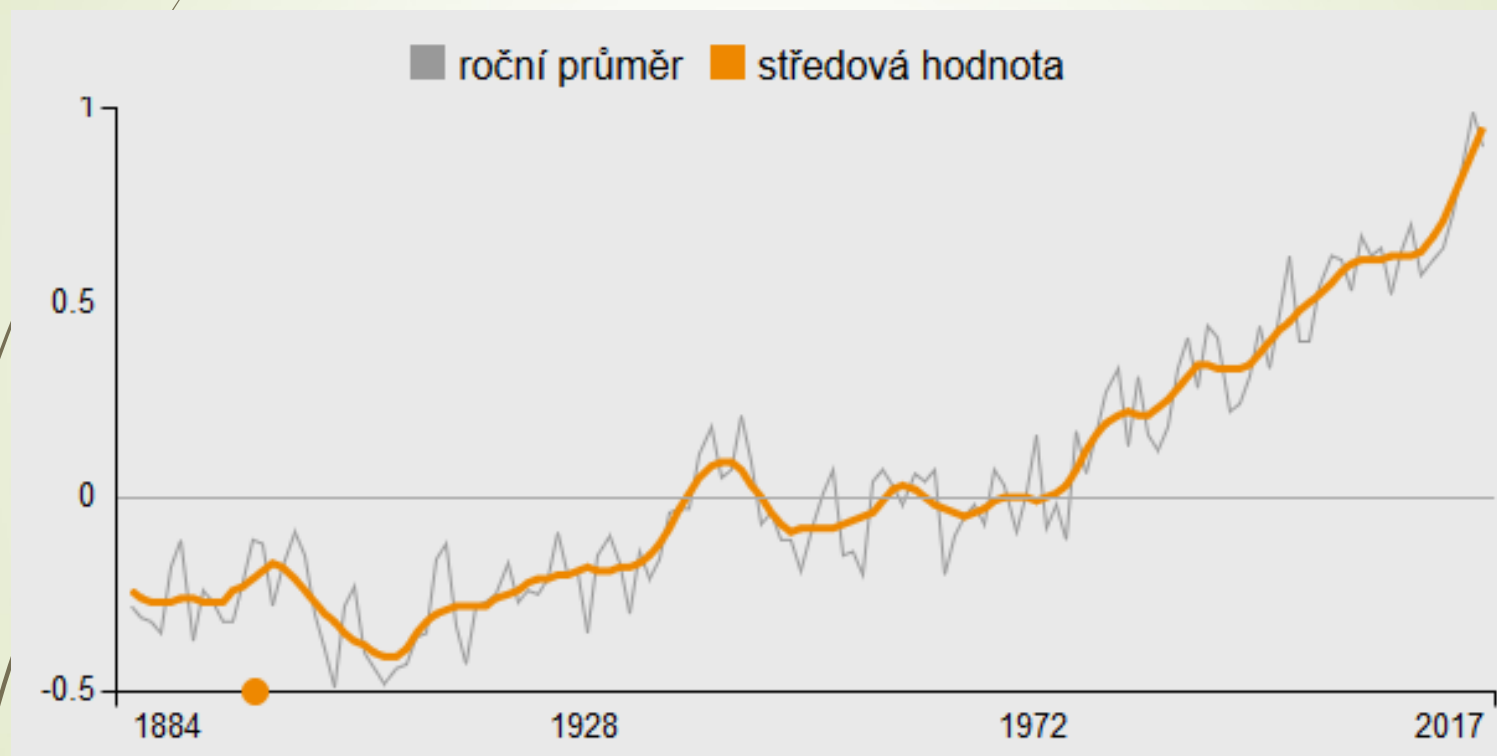


VERZE 2.0

více info na faktaoklimatu.cz/emise-vybrane-staty

zdroj dat: Evropská agentura pro životní prostředí

Ohřátá planeta Země



Důsledky oteplování

Vlny veder

Prodlouží se vlny tropických veder, jež mohou ovlivnit zdravotní stav lidí a také zemědělskou úrodu. Největší prodloužení lze očekávat právě v tropických oblastech.

Když globální teplota stoupne o 1,5 stupně

vlny veder budou v průměru trvat až 2 měsíce

Když globální teplota stoupne o 2 stupně

vlny veder budou v průměru trvat až 3 měsíce

Pitná voda

Zatímco ve vyšších zeměpisných šířkách může objem pitné vody narůstat, jiné oblasti, jako například Středozeří, se musí připravit na její úbytek.

Když globální teplota stoupne o 1,5 stupně

průměrný pokles objemu pitné vody bude činit 9 %

Když globální teplota stoupne o 2 stupně

průměrný pokles objemu pitné vody bude činit 17 %

Neúroda

Produkce pšenice a kukuřice v důsledku vln veder v postižených oblastech poklesne. Naopak to ale může vést k větší produkci sóji.

Když globální teplota stoupne o 1,5 stupně

dojde k poklesu produkce pšenice a kukuřice o 3 až 9 %

Když globální teplota stoupne o 2 stupně

dojde k poklesu produkce pšenice a kukuřice o 6 až 16 %

Stoupající hladiny

Nárůst hladiny moří a oceánů může zaplavit nízko položená území a pobřeží. (Nárůst je počítán jako změna oproti roku 2000 do roku 2100)

Když globální teplota stoupne o 1,5 stupně

průměrný nárůst hladiny moří bude činit 40 cm

Když globální teplota stoupne o 2 stupně

průměrný nárůst hladiny moří bude činit 50 cm



Zpomalí se globální oteplení?

Kjótský protokol – Pařížská dohoda 2.0



DOPRAVA A MOBILITA – vývoj, trendy, budoucnost

přednáška č. 7

Historická souvislost

- **Dějiny** civilizace a **lidské společnosti** jsou spojeny s **historií a rozvojem dopravy**
- Doprava **zpřístupnila člověku svět** a postupně stala se součástí každodenního života
- Doprava plní důležitou roli při **zprostředkovávání kontaktů** mezi lidmi, státy, národy...

Jaký je nestarší způsob dopravy?

Historická souvislost

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



Historická souvislost

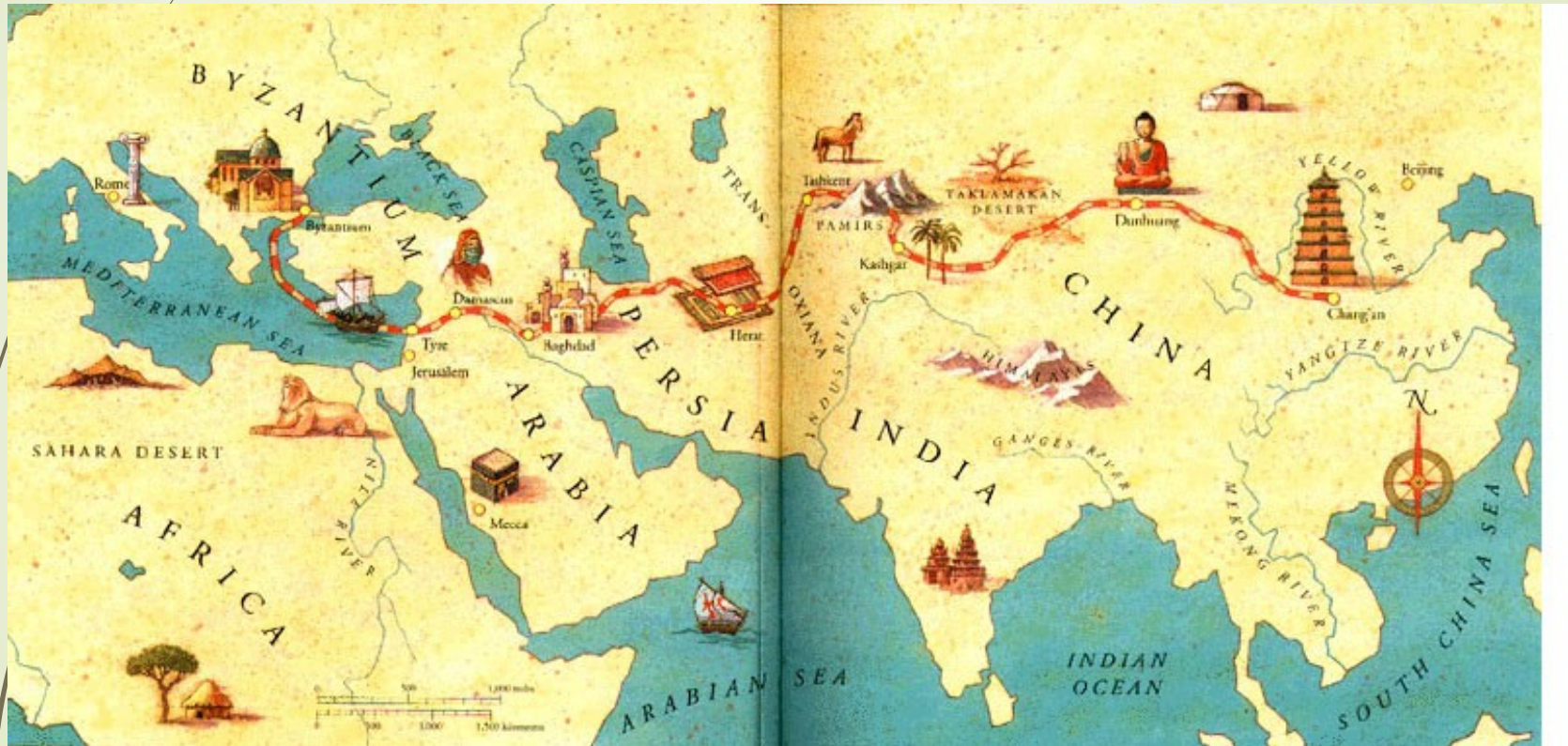
- **Římské impérium** budovalo v rámci své vojenské, hospodářské a imperiální politiky **silniční síť**
- celková délka 83 000 km a protnutí celé říše





Jantarová stezka vedla
i přes naše území

Historická souvislost



Hedvábná stezka..

Historická souvislost

- úpadek dálkového obchodu a **příklon k agrární společnosti**

= úpadek měst jako center obchodu

= **úpadek dopravy**

- de facto zánik sítě římských silnic (neudržovány)

Historická souvislost

- zhruba 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, Rhône, Loire
- **vznik obchodních stezek** –hlavní, vedlejší, regionální
 - problém s jejich údržbou

Obchodní cesty podél Rýna



Postavení dopravy v systému..

Postavení v systému

věd

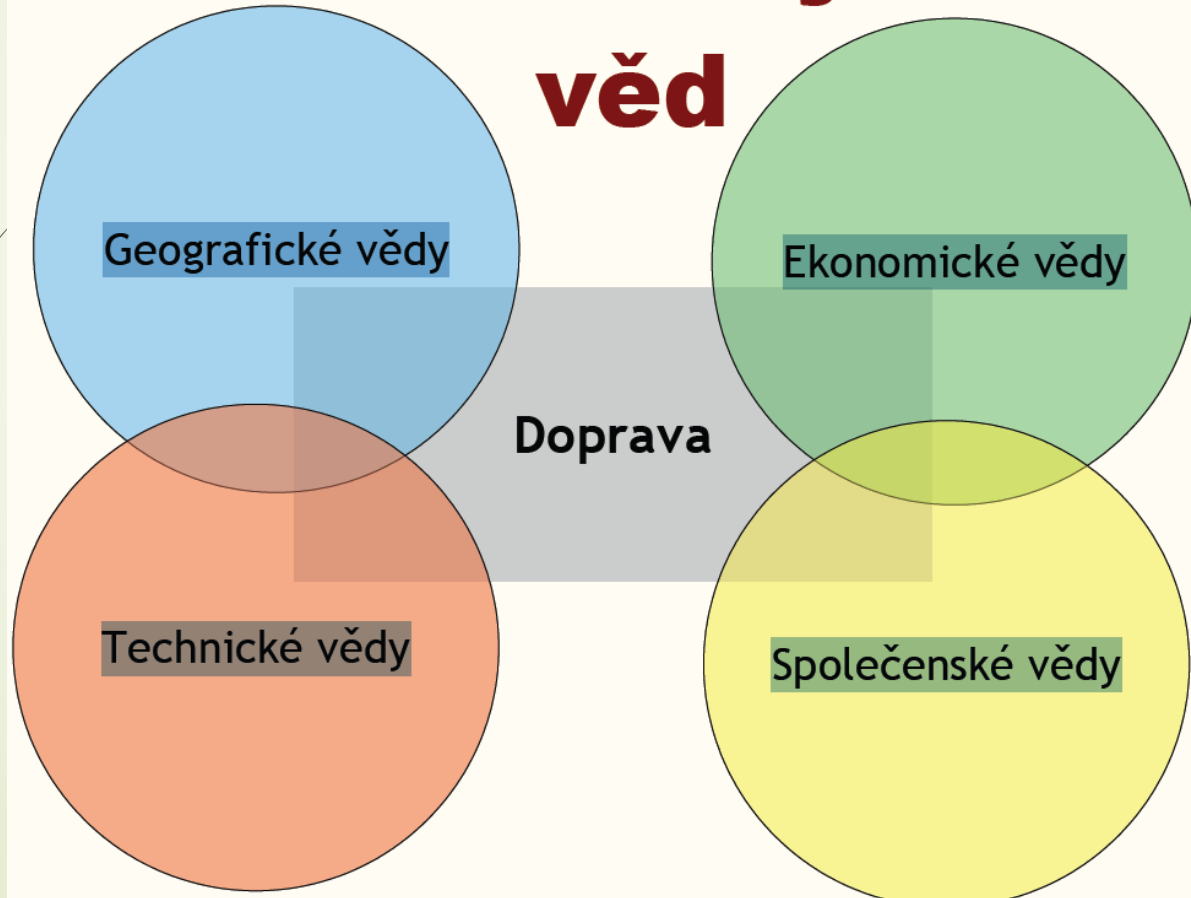
Geografické vědy

Ekonomické vědy

Doprava

Technické vědy

Společenské vědy



Postavení dopravy v systému..

- **Doprava** má v **národním hospodářství specifické postavení** plní tyto základní funkce:
 - působí jako **spojovací článek mezi odvětvími**, ovlivňuje jejich ekonomiku
 - je nepostradatelnou **součástí logistických řetězců** (prům. zóny, sklady, nák. centra..)
 - ve společenské spotřebě **uspokojuje přepravní potřeby obyvatelstva**

Postavení dopravy v systému..

- **Problémové je zařazení dopravy do konkrétní ekonomické sféry (OKEČ, CZ-NACE)**
- Nezařazuje se do jedné sféry lidské činnosti:
 - **osobní doprava patří do sféry služeb** (terciární sféra; většinou se do této skupiny řadí jen osobní doprava pro soukromé účely, která neslouží k výdělečné činnosti a která je prováděna pomocí prostředků v osobním vlastnictví)
 - **nákladní doprava spadá spíše do sféry výroby** (sekundární), ale podle CZ-NACE je to formálně terciér..

Postavení dopravy v systému..

- V rámci této klasifikace se neuvažuje například o **dopravě za prací** a argumentu, že **jednotlivé části dopravy nejdou od sebe prakticky oddělit**

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

Dopravní síť – základní pojmy

- 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 %

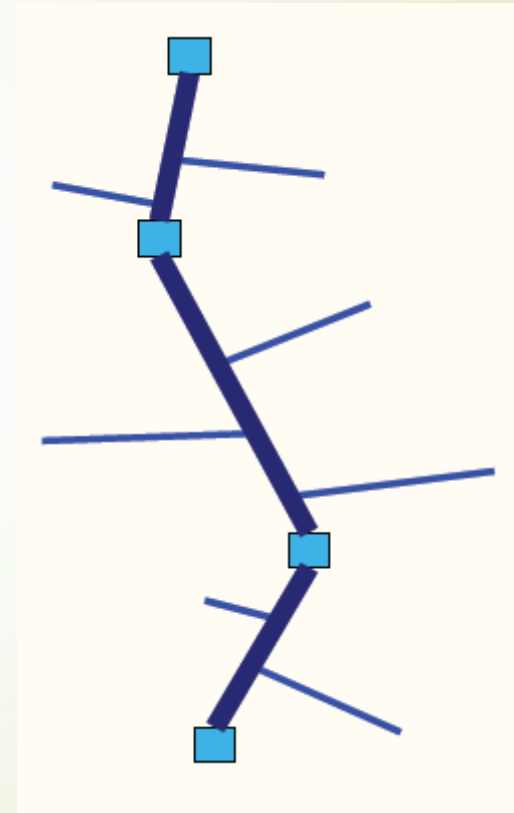
Dopravní sítě

= soubor vzájemně propojených dopravních cest

- Odotropní síť
- Monocentrická síť
- Polycentrická síť
- Vějířová síť
- Víceosá síť
- Konvergentní síť

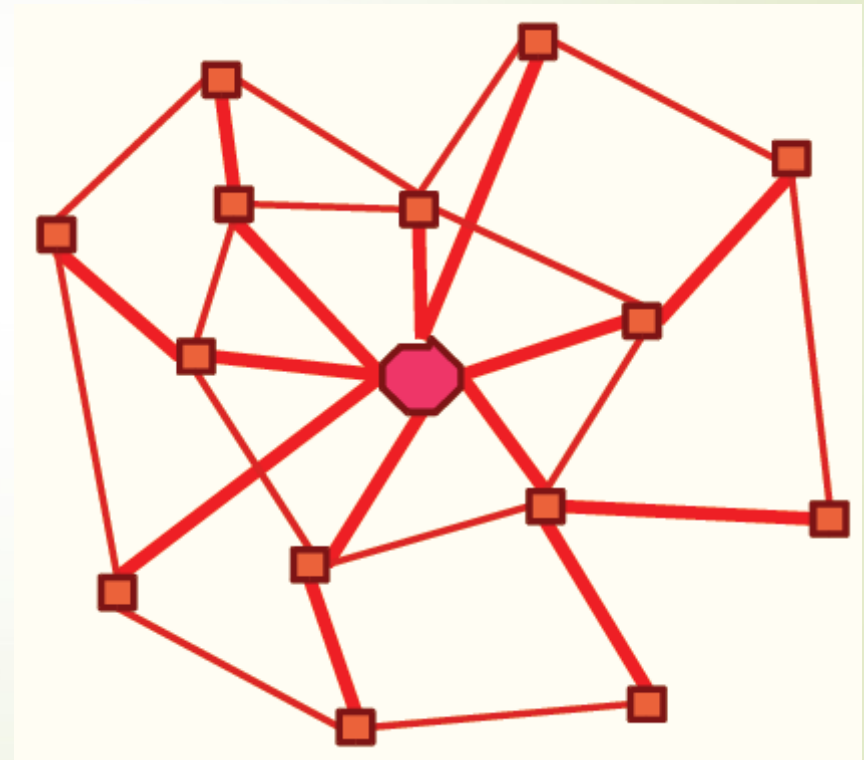
Odotropní síť

- Existuje jedna hlavní cesta, na které leží všechny hlavní uzly
- Ostatní cesty se na hlavní dopravní tepnu kolmo připojují
- Tento typ sítě je typický pro řídkce osídlené oblasti mezi velkými/většími městy **(kde asi?)**



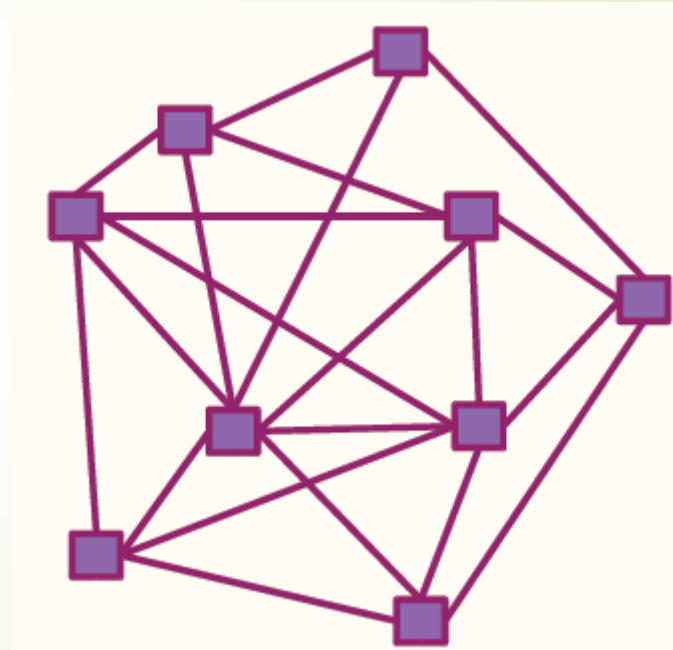
Monocentrická síť

- Základ tvoří jeden dominantní uzel, do něhož se všechny hlavní komunikace paprskovitě sbíhají
- Vedlejší cesty spojují po obvodu hlavní komunikace
- Monocentrická síť se vyskytuje **kolem velkých metropolí**, kde ji ještě zvýrazňují městské obchvaty (**příklad?**)



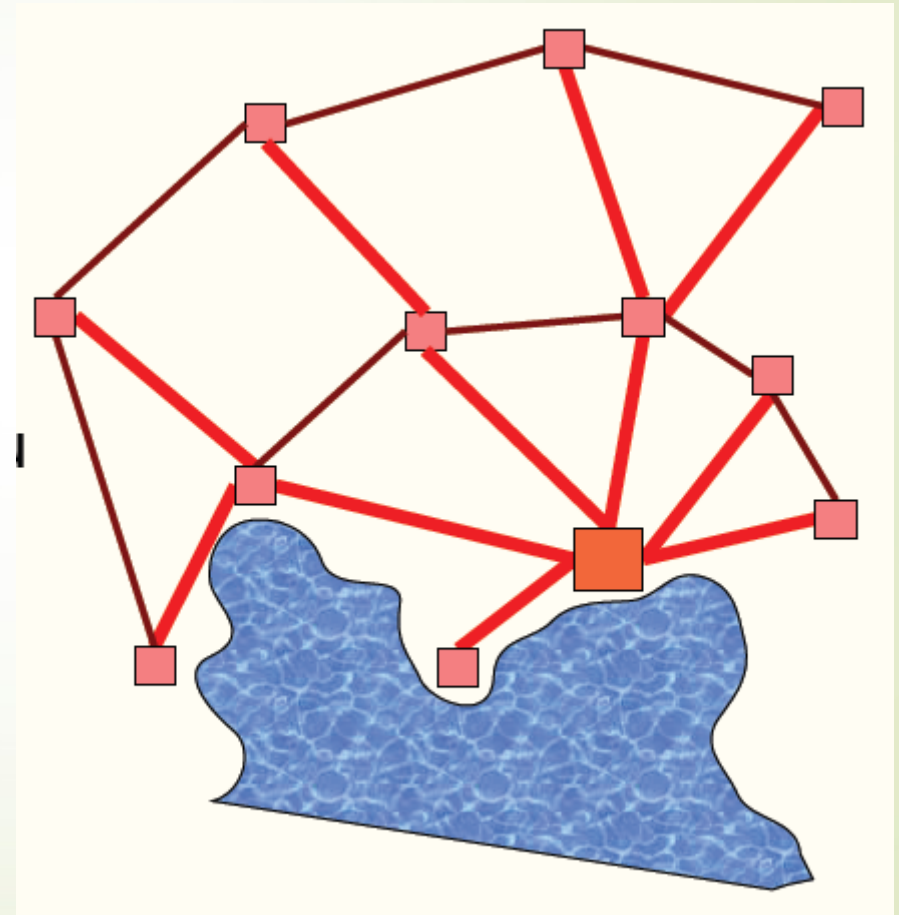
Polycentrická síť

- **Všechny cesty mají zhruba stejnou hierarchickou úroveň** (nerozlišují se vedlejší a hlavní cesty)
- **Vzájemně propojují větší počet přibližně stejně významných uzlů**
- **S tímto typem sítí se můžeme setkat v rozsáhlých aglomeracích a konurbacích** *(příklad?)*



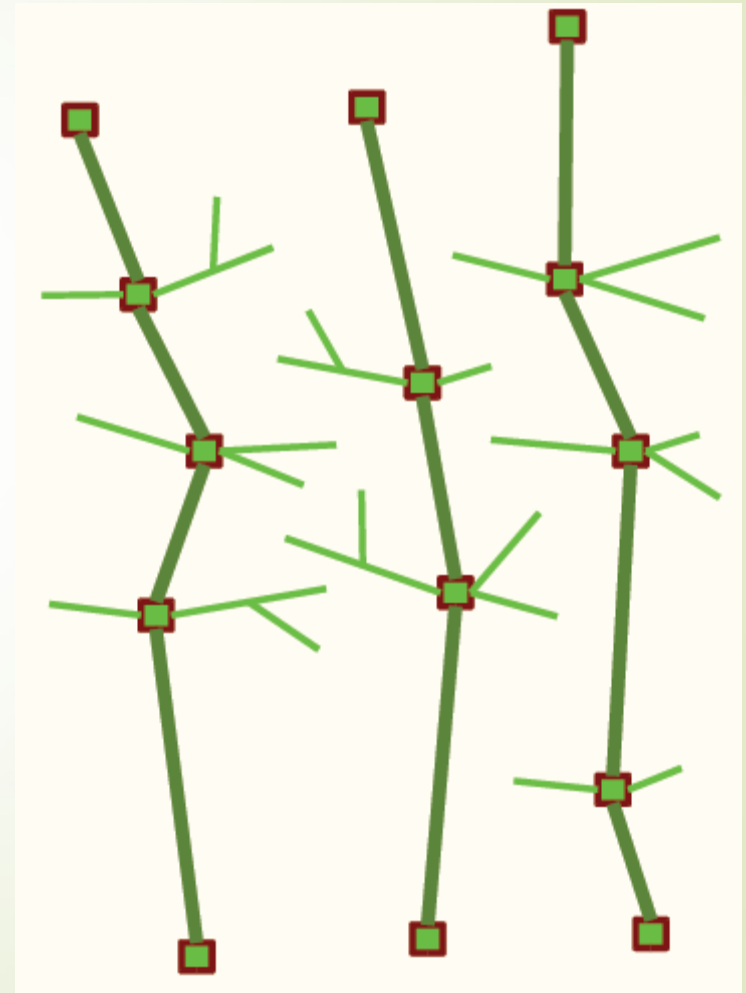
Vějířovitá síť

- Jde o modifikaci monocentrické sítě, která je omezena přírodními nebo politickými bariérami
- Tento typ se vyskytuje u státních hranic, v kotlinách nebo v okolí přístavů **(příklad?)**



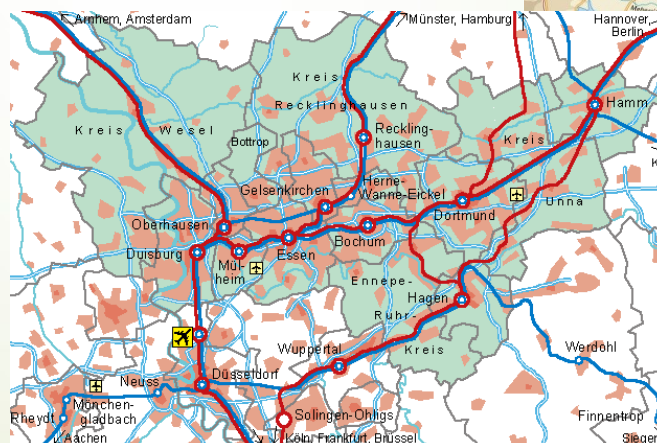
Víceosá síť

- Existuje více oddělených, téměř rovnoběžných cest ve stejném směru
- Oddělení komunikací je většinou podloženo historickým vývojem nebo přírodními podmínkami
- Typickým příkladem je oblast Sibiře
 - + Transsibiřská magistrála
 - + Jihosibiřská magistrála
 - + Bajkalsko-amurská magistrála



Konvergentní síť

- Tento typ vznikl složitým historickým vývojem z modelů předchozích
- Síť nemá typický tvar ani strukturu, komunikace probíhají nejrůznějšími směry
- Tento komunikační systém je typický pro hustě osídlené megalopole (příklad?)

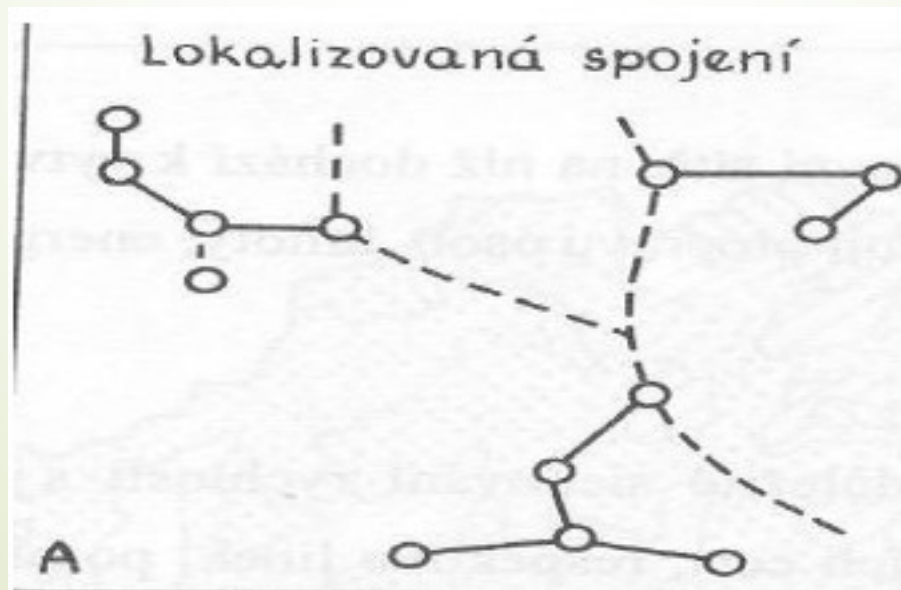


- ✈ International airport Düsseldorf
- ✈ Regional airports
- IC/EC/ICE lines with stop
- IC/EC lines without hourly stops
- IR/D train lines with stop
- IR/D train lines with less than two hourly intervals

Cartography: H. Krähe

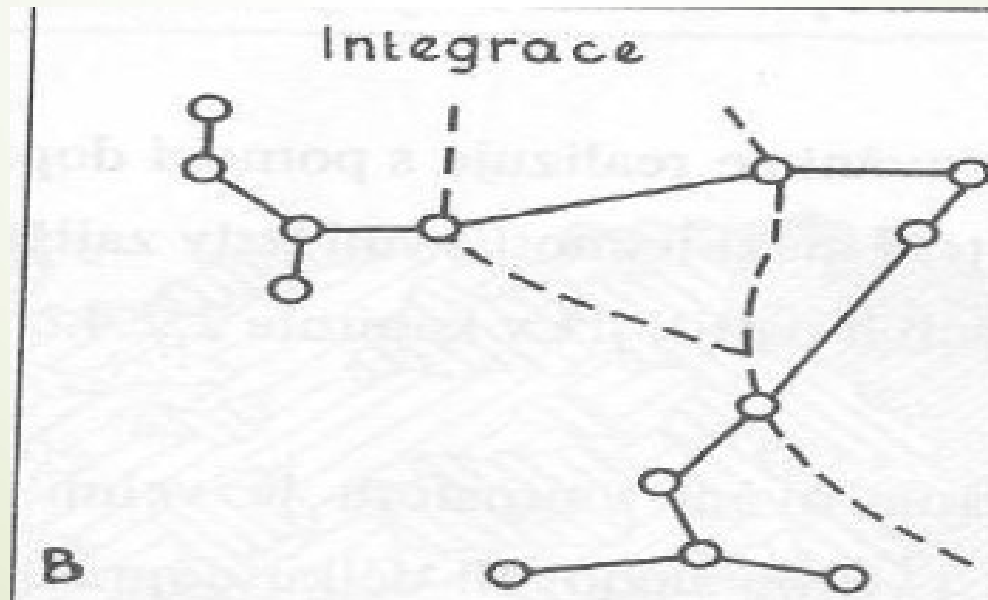
Fáze vývoje dopravních sítí

1. **Lokalizovaná spojení** (krátká spojení mezi sousedními uzly, v současnosti existují pouze v nejchudších rozvojových státech)



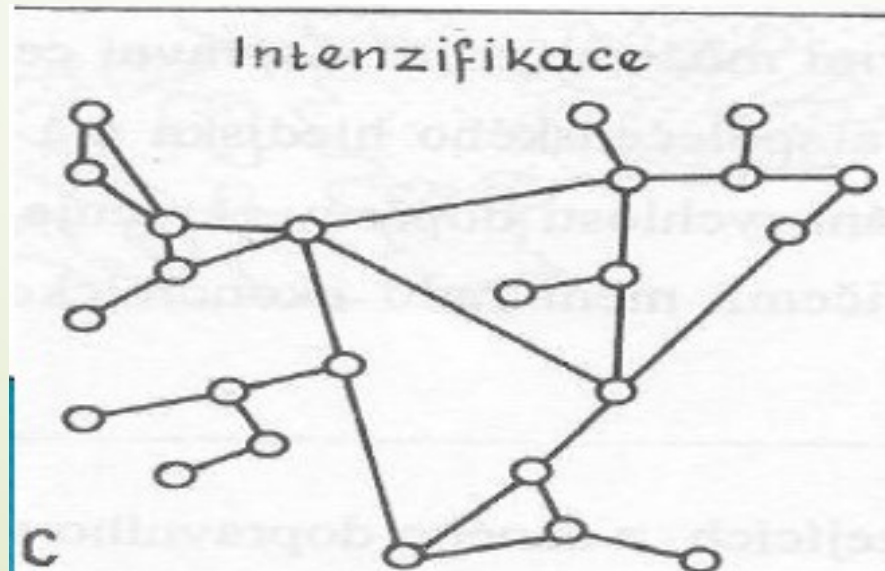
Fáze vývoje dopravních sítí

2. Fáze integrace (spojování krátkých spojení do širších dopravních sítí, dnes je typický pro rozvojové země)



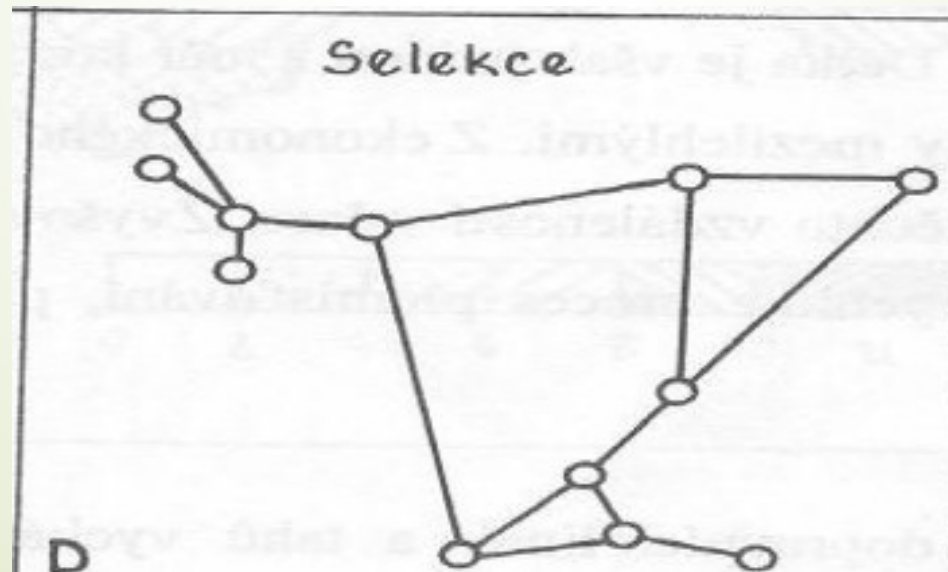
Fáze vývoje dopravních sítí

- 3. **Fáze intenzifikace** (zvyšování hustoty a spojitosti sítě; Brazílie, Argentina, Čína - která jako jedna z mála zemí staví ještě nové železnice)



Fáze vývoje dopravních sítí

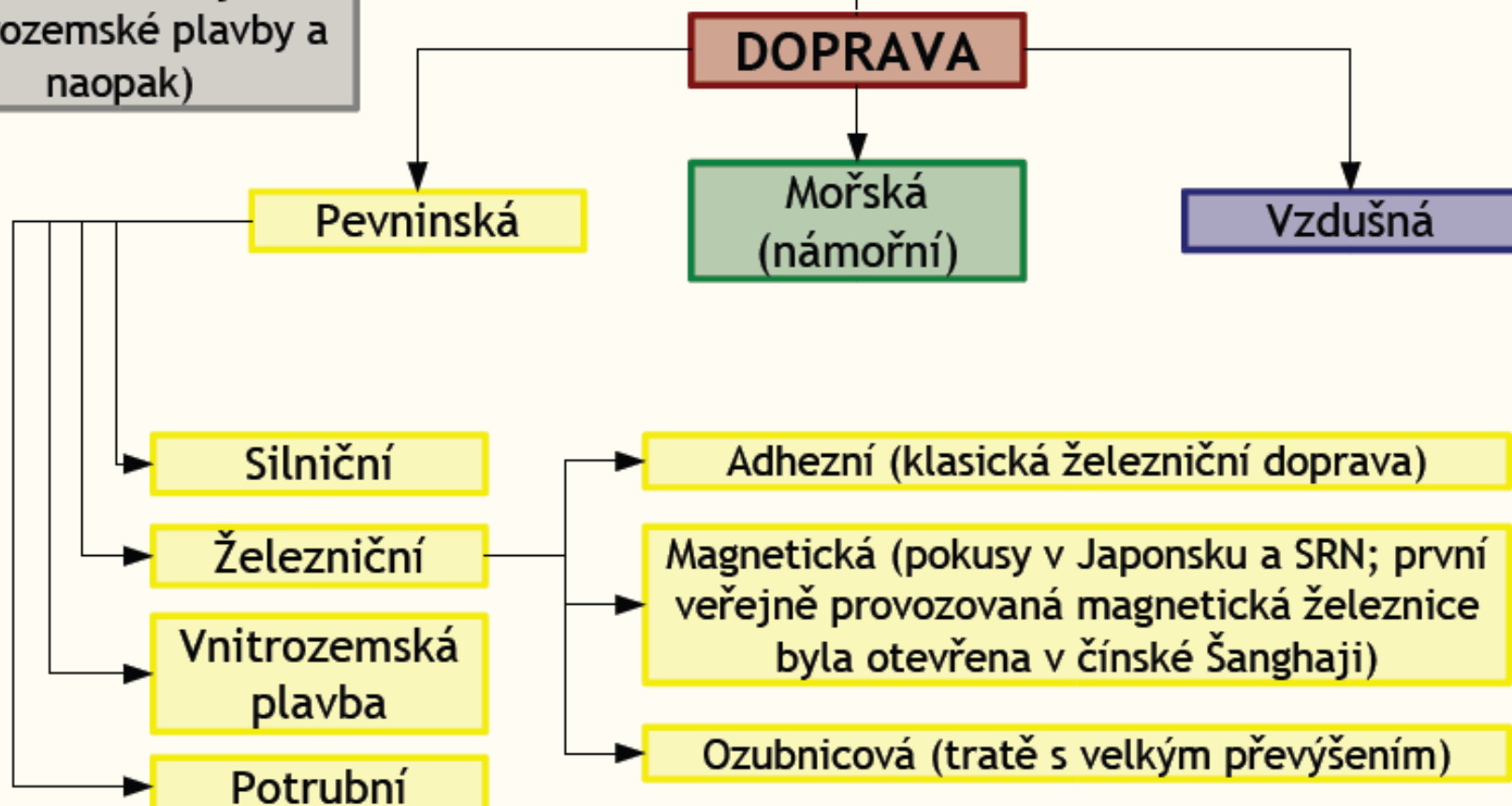
4. Fáze selekce (rušení nerentabilních cest a zkvalitňování ostatních;
Evropa, Severní Amerika)



- 
- 
- ***Jak by se dala v základu členit doprava podle prostředí ve kterém je vykonávána?***

Členění dopravy podle prostředí

Druhy dopravy nemají ostré hranice (například námořní zasahuje do vnitrozemské plavby a naopak)



Silniční doprava – historie od vynálezu spalovacího motoru

► **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

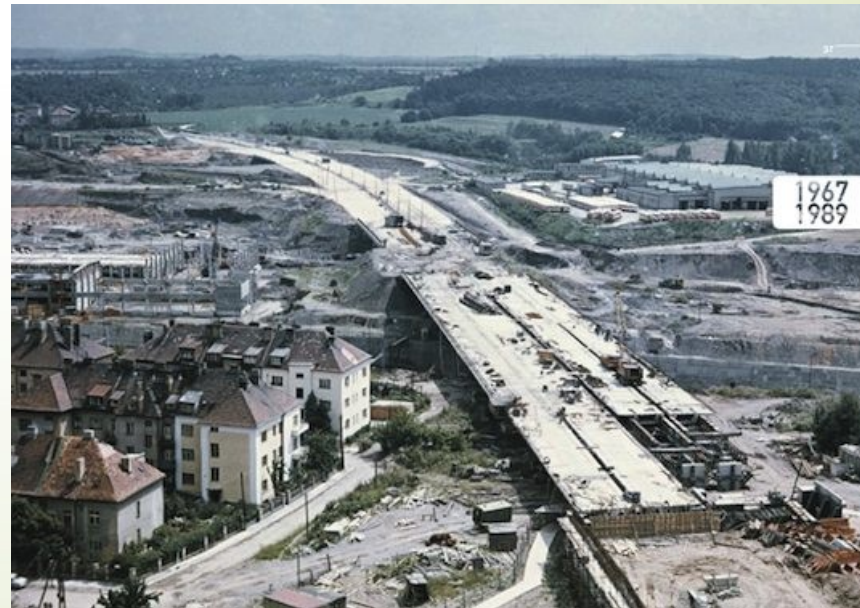
- dále výroba automobilů

► **Rudolf Diesel**

1897 zkonstruoval vysokotlaký spalovací motor, který postupně zcela nahradil páru (doprava, průmysl)

Silniční doprava – historie od vynálezu spalovacího motoru

- ve 20. století postupná dominace silniční dopravy
- s příchodem **pásové výroby** zlevnění automobilů a **zvýšení jejich dostupnosti**
- v souvislosti s tím **budování sítě** moderních silnic a později i **dálnic** (u nás D1 Praha-Brno 1967-80)



Silniční doprava

Znaky:

- přeprava **méně objemných nákladů**
- **rychlost a flexibilita** → přepravy typu:
 - „door-to-door“
 - „just-in-time“→ logistika, omezení skladovacích kapacit...
- **silné konkurenční prostředí**

- **osobní doprava:**
 - **pohodlí, flexibilita, intimita**
 - všeobecná dostupnost individuální mobility (nemít auto = znak chudoby)

→ **rychlý růst výkonů silniční dopravy a vytlačení osobní železniční dopravy**

Silniční doprava



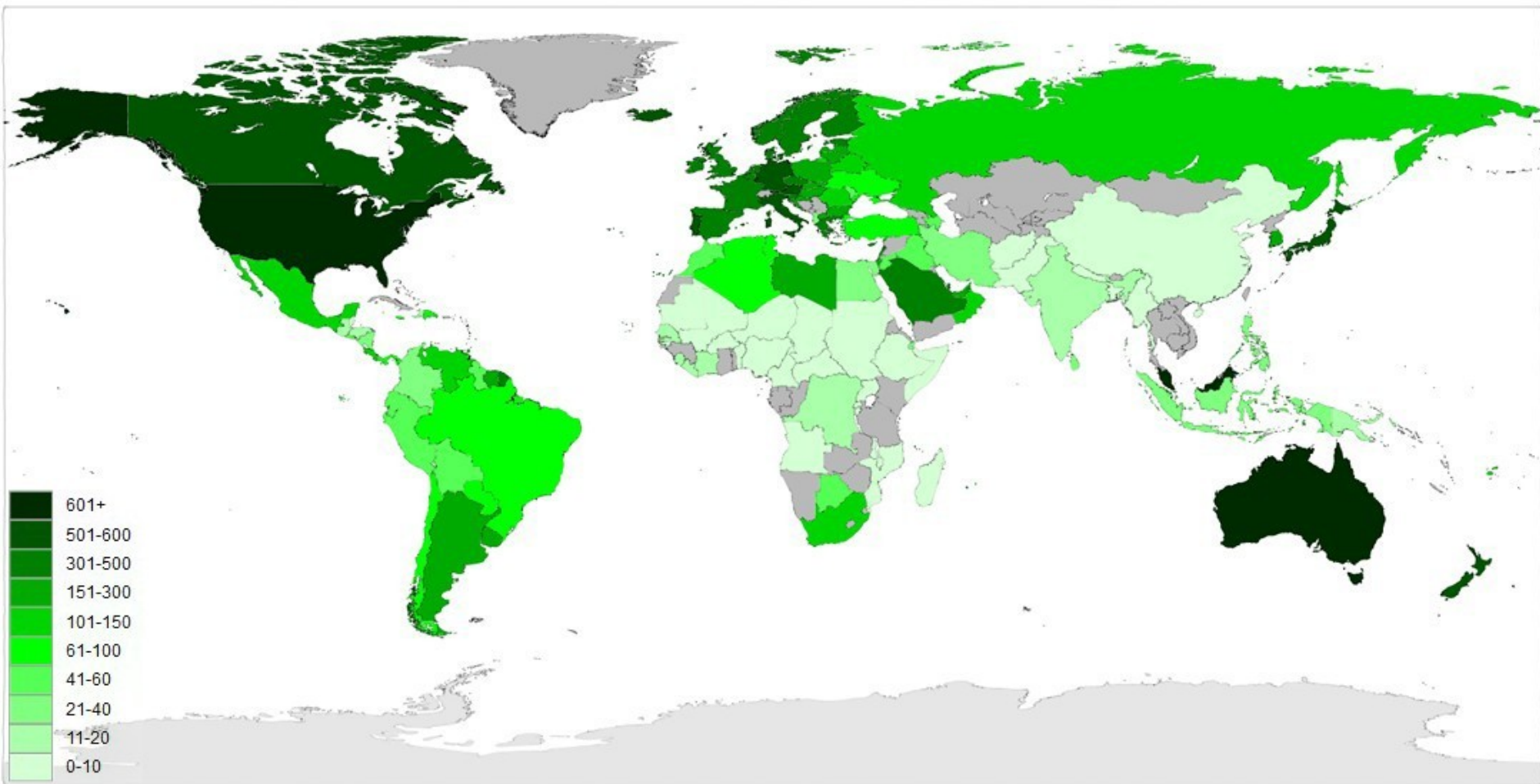
Dálnice v roce 2014



Stupeň automobilizace/motorizace

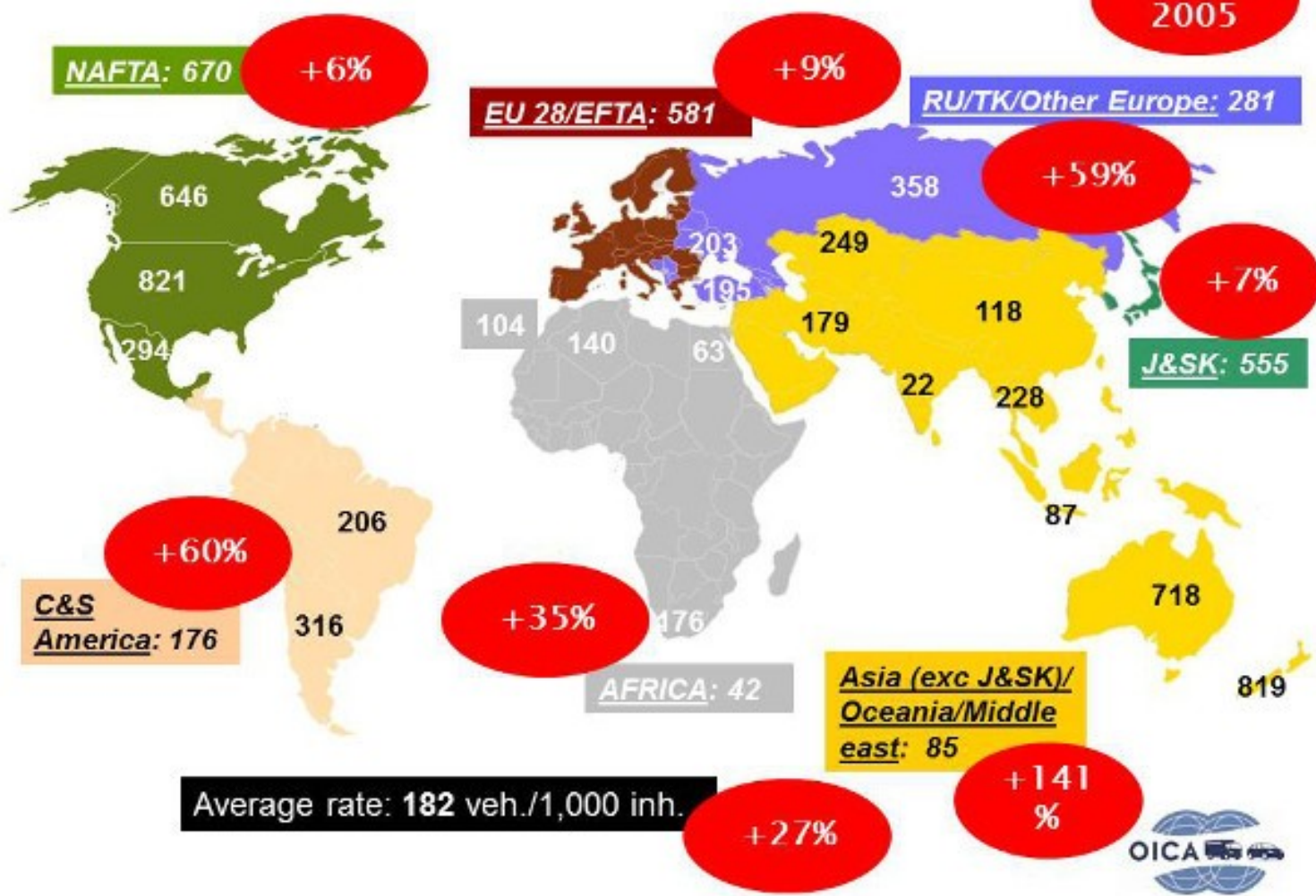
- Jeden ze základních ukazatelů vývoje dopravy
- Jedná se o **počet automobilů na 1000 obyvatel**
- **Japonsko, USA, západní Evropa** (Itálie, Francie, Německo, Velká Británie) kolem 500-800, **Čína** zatím 70-80 aut (velký potenciál)
- **ČR aktuálně již 500 osobních aut na 1 000 obyvatel** (Praha 630)
- **Stupeň motorizace:** počet všech motorových vozidel na 1 000 obyvatel (v ČR 520)

Automobilizace světa – počet automobilů na 1000 obyvatel



X. Motorization rate 2015

Versus 2005



Silniční doprava

- **Nevýhody silniční dopravy:**
 - negativní environmentální vliv
 - sociální důsledky (nehodovost, zranění a úmrtí, mobility gap, ...)
- Tyto skutečnosti **nejsou započítány do ceny silniční dopravy**
 - zvýhodnění oproti konkurenčním druhům dopravy → řešení:
 - internalizace externalit **(tušíte, co to je?)**
 - regulace podmínek (dopravní politika)

Silniční doprava

Externalita

Externalita je událost, která přináší významný přínos (či způsobuje významnou škodu) nějaké osobě nebo osobám, které neprojevily plný souhlas při přijímání rozhodnutí, které či která vedla přímo nebo nepřímo k posuzované události.

Externality představují takový (přímý) vztah mezi dvěma a více ekonomickými subjekty, kdy jeden subjekt svou výrobní činností ovlivňuje určitým způsobem výrobu či spotřebu (výrobní či spotřební funkci) jiného či jiných subjektů.

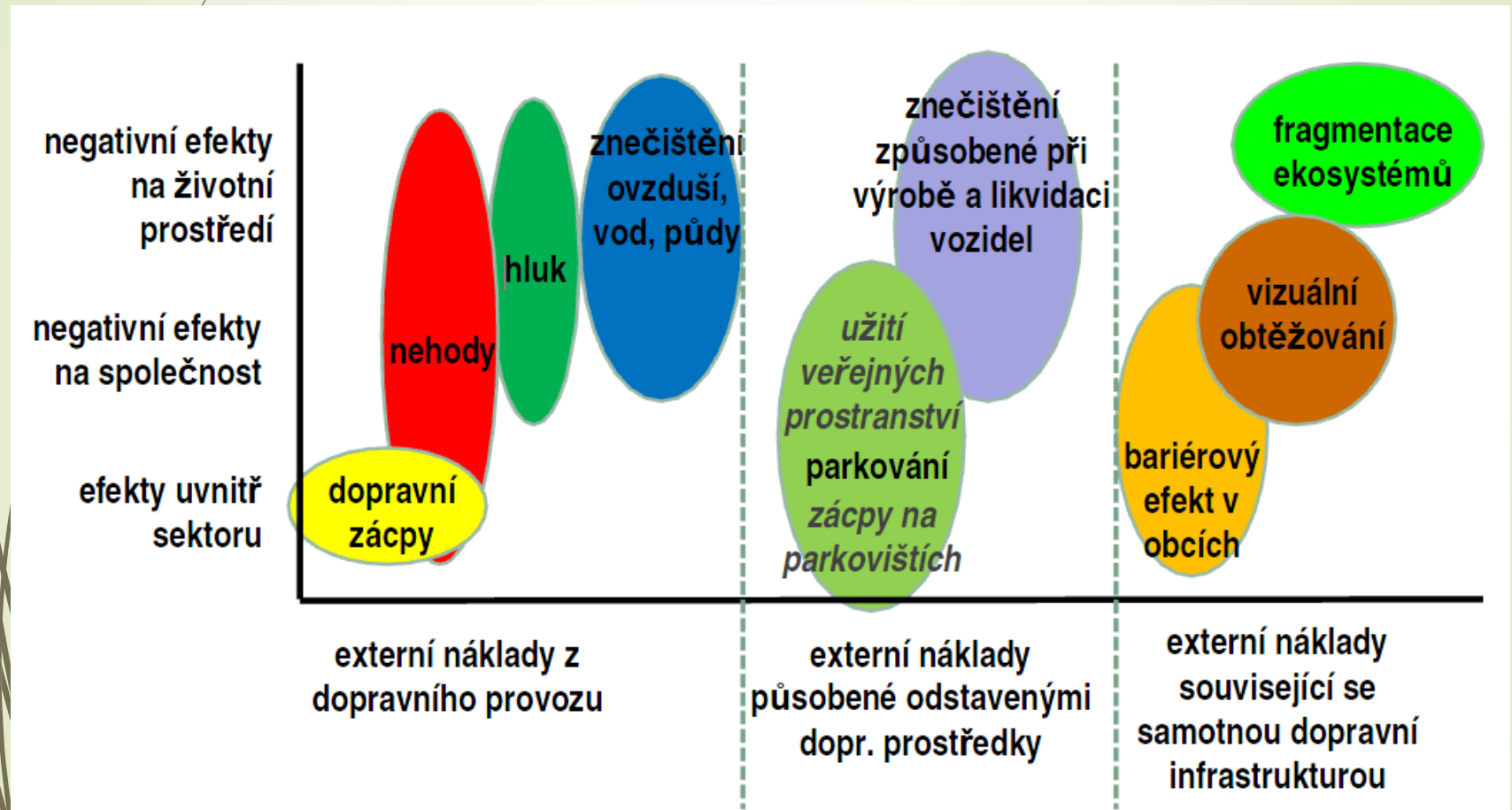
Silniční doprava

Internalizace externalit

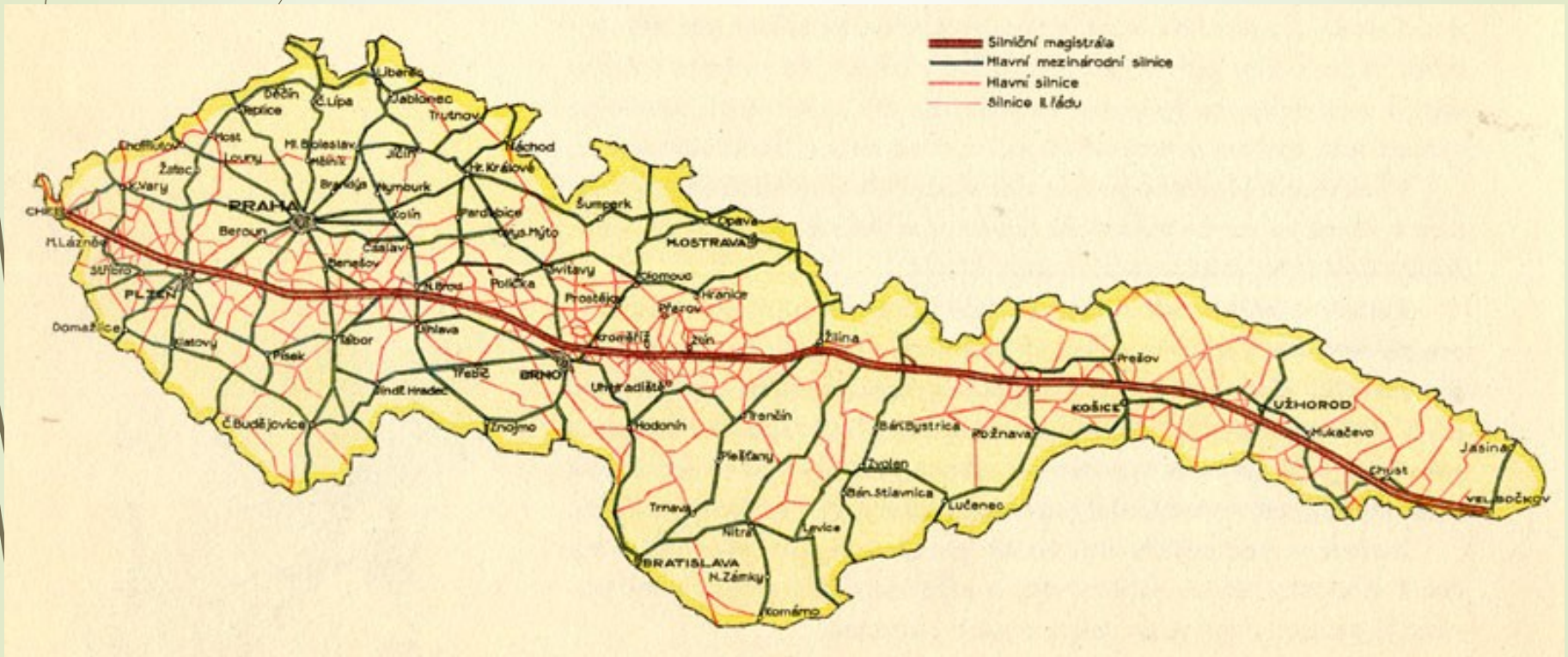
Zahrnutí všech nákladů, které jsou spojeny s produkcí a užíváním určitého druhu energie, a jejichž část jinak hradí společnost v cenách jiných produktů, do ceny této energie.

Internalizace externalit znamená přenesení externích nákladů zpět na jejich původce. Ten tedy platí veškeré náklady spojené se svou činností, což vede k odstranění neefektivity, kterou externality přinášejí.

Externí náklady v dopravě



Projekt „Baťovy dálnice“ z roku 1938





Sít' dálnic a rychlostních silnic

stav k 1.1.1990

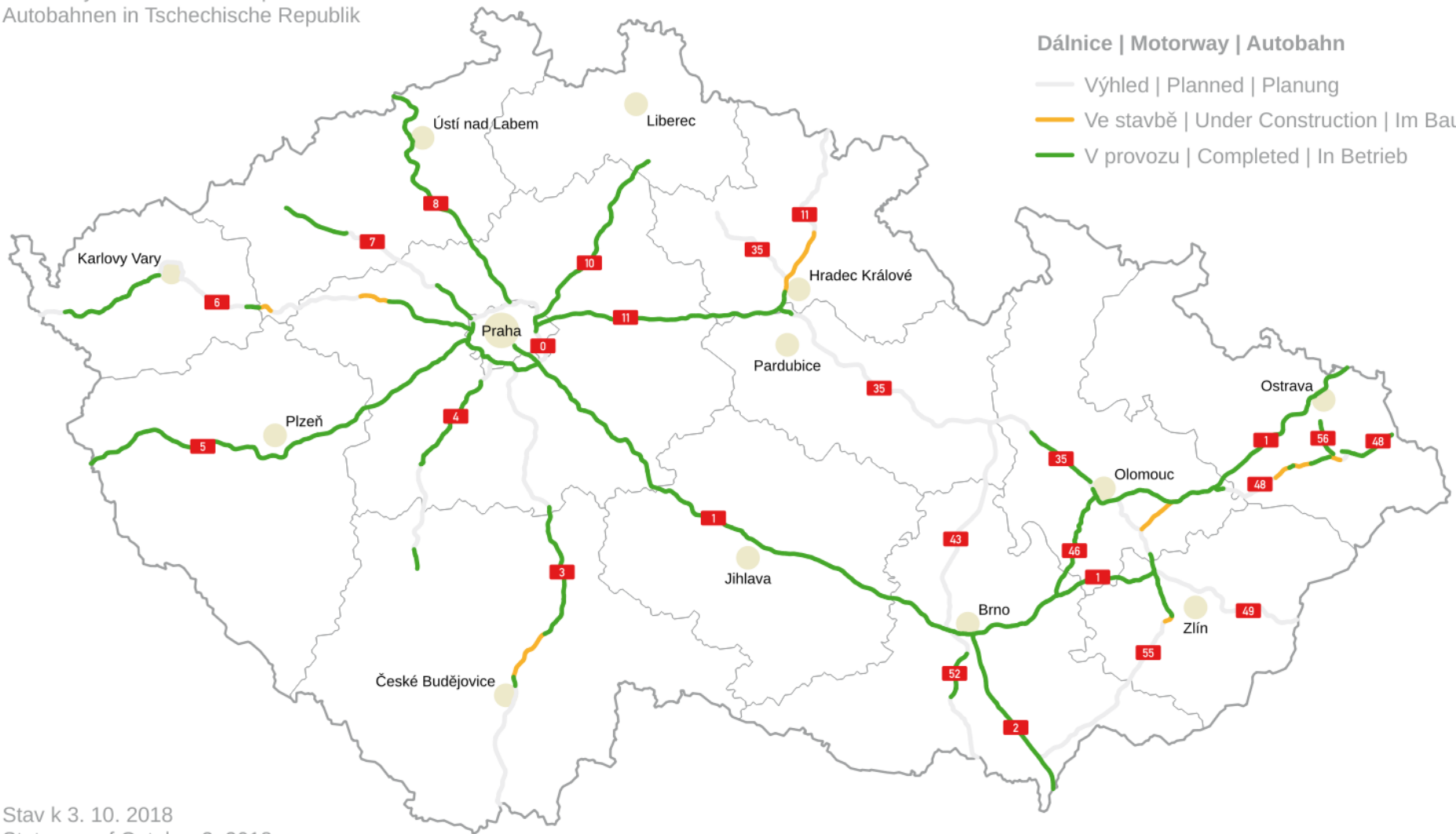


Dálnice v České republice

Motorways in the Czech Republic
Autobahnen in Tschechische Republik

Dálnice | Motorway | Autobahn

- Výhled | Planned | Planung
- Ve stavbě | Under Construction | Im Bau
- V provozu | Completed | In Betrieb



Stav k 3. 10. 2018
Status as of October 3, 2018
Stand per 3. Oktober 2018



— Dálnice a rychlostní silnice v provozu



Dálniční síť

výhledový stav



Kolik km dálnic potřebujeme na základní pokrytí území?

Dálniční síť (+ rychlostní silnice) na Slovensku, stav 2018





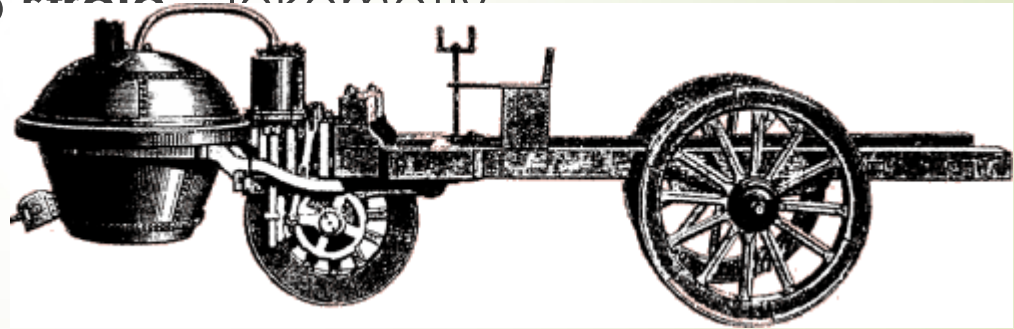
Vysvětlivky

- M1 Úsek uvedený do provozu 01.01.2010.
- Rychlostní silnice bez poplatku pro kategorie D1, D2, D3 a D4
- Dopravní komunikace bez poplatku pro kategorie D1, ale s poplatkem pro kategorie D2, D3 a D4
- Zpoplatněné dálnice pro kategorie D1, D2, D3 a D4
- Rychlostní silnice, které jsou pro kategorie D1 bez poplatku, ale jsou zpoplatněné pro kategorie D2, D3 a D4 s výjimkou autobusů
- Úsek dálnice s poplatkem bude dokončen v r. 2010
- Rychlostní silnice bez poplatku bude dokončena v r. 2010

Železniční doprava - historie

- koleji je 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

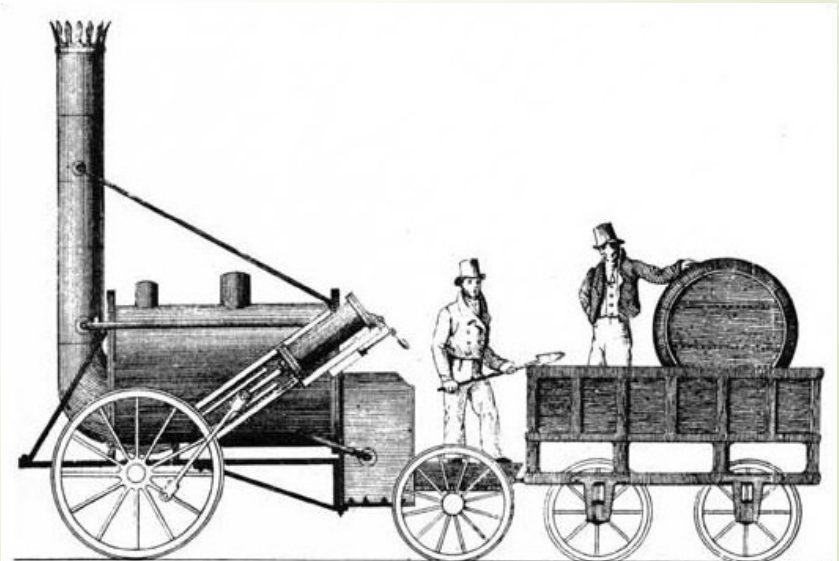
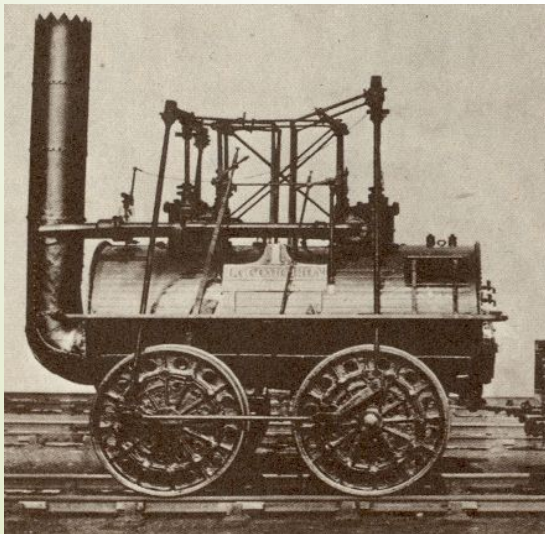
- 1770 – Cugnotova parní tříkolka



- 1801 – Richard Trevithick zhotovil první provozuschopnou parní lokomotivu
- rychlost s nákladem cca. 8 km/h
- 1808 – první jízda s pasažéry

Železniční doprava - historie

- ▶ **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 Stevensona ($v=30$ mil/h)
- ▶ **1830 – trať Liverpool – Manchester**
- ▶ **velmi rychlé rozšíření železnice i na kontinent**



Železniční doprava - historie

- **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**

Historie 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 konec 19. a počátek 20. století)
- **konkurence pro silniční dopravu** (poštovní dostavníky ad.)
- **velký vliv na rozvoj průmyslu a sídel**

Železniční doprava

Znaky:

- flexibilnější ve srovnání s vodní, **méně flexibilní ve srovnání se silniční dopravou**
- dokončení přepravy do **finální destinace** zajišťuje obvykle **jiný druh dopravy**
- relativně **vysoké investiční a provozní náklady**
 - snaha o prodloužení přepravní vzdálenosti (300 – 500 km)
- kapacitnost, schopnost přepravy **objemného zboží**
- **environmentálně relativně šetrný** druh dopravy (*proč relativně?*)

Železniční doprava

Pokles výkonů železniční dopravy:

- **vliv konkurence** silniční a nověji též letecké dopravy
- **častý státní monopol** (neexistence konkurence – *jak je tomu v ČR?*)
- **změna podmínek a vývoj společnosti** (geografická organizace společnosti)
→ rušení nepotřebných traťových úseků
- **Evropa × USA** (intenzivní nákladní železniční doprava)
- **Délka železničních tratí v Evropě každoročně klesá..**

Železniční doprava

- **Česká republika** má spolu s Německem a Belgií **nejhustší železniční síť na světě** (122 m na 1 km²)
- Tato síť je ovšem **velmi stará** (stárne již prakticky 100 let), což s sebou nese řadu nevýhod a negativních dopadů (**Jaká je naše nejmladší trať?**)
- Modernizace probíhala především **elektrifikací** (první elektrická trať v roce 1903) a v posledních letech budováním tzv. **koridorů**

Železniční doprava



Železniční doprava

- Snahy **zvýšit konkurenceschopnost** železniční dopravy:
 - **vysokorychlostní železniční doprava** (rychlost > 250, 300 km/h)
 - nákladní doprava (**intermodální doprava – kontejnery**) **(co to znamená?)**



Železniční doprava - VRT

- Vysokorychlostní železniční trať je **konvenční železniční trať** - jako jízdni dráhy je použito ocelových kolejnicových pásů
- traťová rychlost je typicky **250 km/hod a vyšší** (nová trať), nebo alespoň nad 200 km/hod (modernizovaná starší trať), a dále propojky těchto tratí a části s nižší rychlostí kvůli obtížnému terénu nebo průjezdu městem

Hlavní výhody VRT oproti automobilové a železniční dopravě

- 8 – 30 × **menší produkce toxinů**
- **nižší zábor půdy** pro stejnou přepravní kapacitu oproti automobilové dopravě
- až 16× **vyšší bezpečnost** oproti silniční dopravě
- až 3× **nižší energetická spotřeba** na jedno sedadlo oproti silniční dopravě
- **vyšší plynulost a spolehlivost** provozu
- **účelné využití času** stráveného cestováním
- **hospodářský rozvoj oblastí** napojených na síť VRT

Hlavní nevýhody VRT

- emise hluku a vibrací
- bariérový efekt v krajině

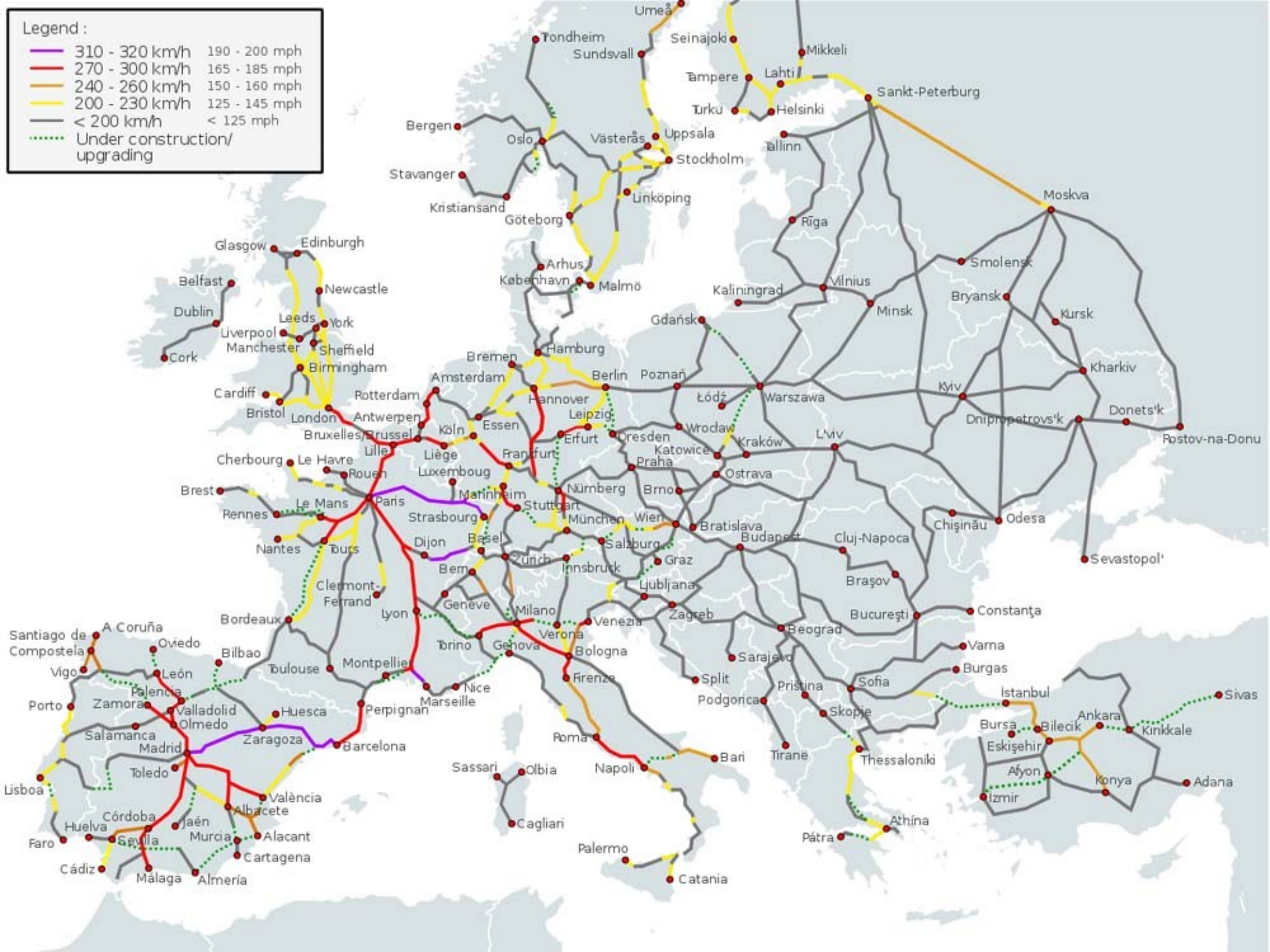


VRT ve světě

- **Japonsko:** první VRT na světě (60. léta), Jižní Korea..
- **V Evropě Francie** (60. léta), Itálie, Německo, Španělsko, Belgie...
- **USA** jen plány, krátké úseky nad 200 km/h
- **Čína** již 3 300 km, do roku 2020 to bude 12 tis. km, aktuálně nejrychlejší železniční spoj na světě, rychlost zde rostla nárazově na rozdíl od Evropy a Japonska
- **Rusko:** nová trať Moskva – Petrohrad, chystá se Petrohrad - Helsinky
- **Polsko:** v roce 2020 se mají spojit Varšava, Lodž, Poznaň a Wroclaw

Legend :

310 - 320 km/h	190 - 200 mph
270 - 300 km/h	165 - 185 mph
240 - 260 km/h	150 - 160 mph
200 - 230 km/h	125 - 145 mph
< 200 km/h	< 125 mph
..... Under construction/ upgrading	



UNITED STATES HIGH SPEED RAIL SYSTEM



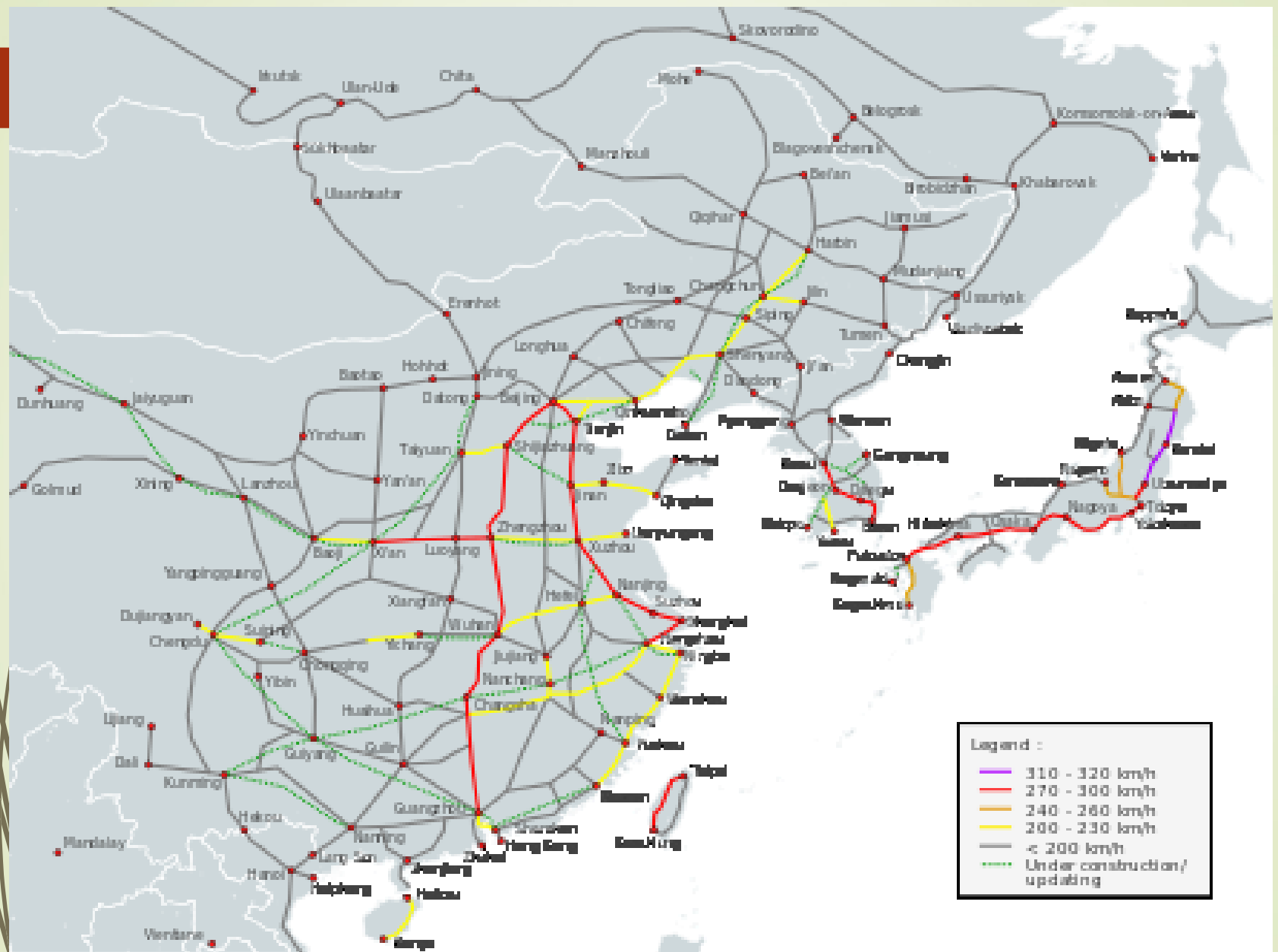
TRAVEL TIME AT 220 MPH



A PRODUCTION OF FIRST CULTURAL INDUSTRIES
WWW.FIRSTCULTURAL.COM
DOWNLOAD EDITABLE PDF & ORDER PRINTS
AT WWW.CALIFORNIA RAILMAP.COM

ALFRED TWU
MAIL@FIRSTCULTURAL.COM
FEBRUARY 2013

© 2013
Location of
New York
Philadelphia
Washington DC
Atlanta
Miami
Source: High Speed Rail 2.0



VRT ve světě

- Přeprava po VRT je celkově **rychlejší** než přeprava po **silnici** na vzdálenosti zhruba **200 km** a více
- Přeprava po VRT je celkově **rychlejší** než **letecká přeprava** do vzdálenosti **600 km**
- V délkách cest **200–600 km** lze tedy očekávat **největší využití VRT**
- Vysokorychlostní železnice tak **mění podíl druhů doprav ve svůj prospěch**

Příklady úspěšné změny modal splitu ve prospěch VRT

➤ **Trať Paris – Brussels** (320 km / 1 h 25 min)

- Před zavedením Thalisu: Vlák – 24 %, automobil – 61 %, letadlo – 7 %, autobus – 8 %.
- Po zavedení Thalisu: Vlák – 50 %, automobil – 43 %, letadlo – 2 %, autobus – 5 %.

➤ **Trať Madrid – Seville** (471 km / 2 h 15 min)

- Před zavedením AVE: Vlák – 33 %, letadlo – 67 %.
- Po zavedením AVE: Vlák – 84 %, letadlo – 16 %.



➤ ***VRT v České republice?***

VRT v ČR

- V ČR v současné době **žádné VRT nejsou**, Pendolino není vysokorychlostní souprava
- První krátké úseky VRT budou?? budovány v rámci modernizace **III. tranzitního koridoru Praha – Plzeň**
- Pokud se vůbec bude stavět, tak **po roce 2020... *Věříme tomu?***

Plánované VRT v ČR

- 1. SRN – Ústí nad Labem – Praha – Brno – Břeclav – Rakousko/Slovensko/Maďarsko
- 2. SRN – Plzeň – Praha
- 3. Brno – Ostrava – Polsko

Srovnání: (auto dnes), vlak dnes / VRT

- Dresden - Praha (1:45) 2:30 / 1:00
- Ústí n. L. - Praha (1:00) 1:25 / 0:45
- **Praha - Brno (1:55) 2:30 / 1:00**
- Brno - Wien (2:15) 1:40 / 1:30
- Brno - Bratislava (1:45) 1:25 / 1:15
- Brno - Ostrava (2:30) 2:30 / 1:00

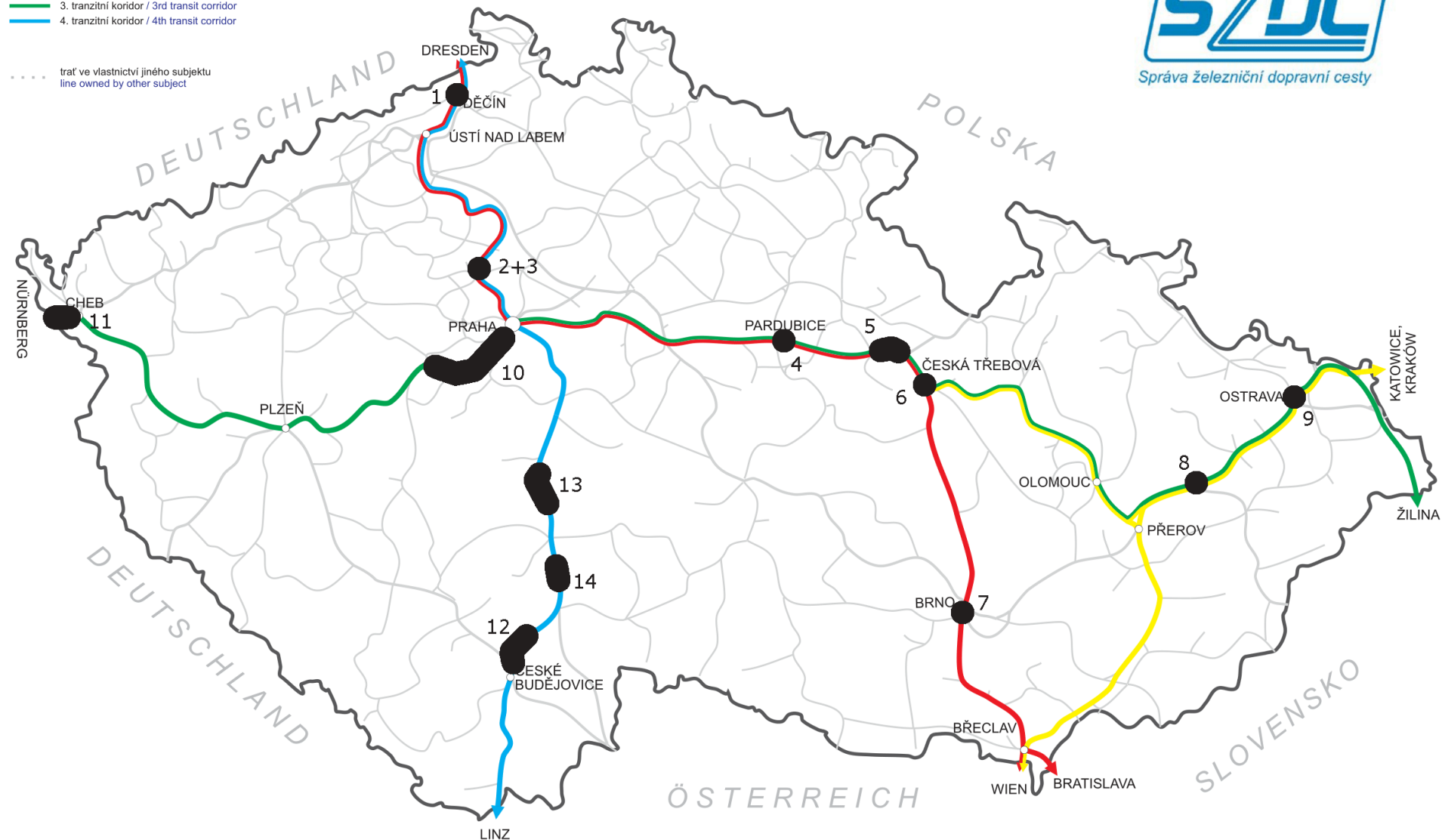
Tranzitní koridory / Railway transit corridors

- 1. tranzitní koridor / 1st transit corridor
- 2. tranzitní koridor / 2nd transit corridor
- 3. tranzitní koridor / 3rd transit corridor
- 4. tranzitní koridor / 4th transit corridor

..... trať ve vlastnictví jiného subjektu
line owned by other subject



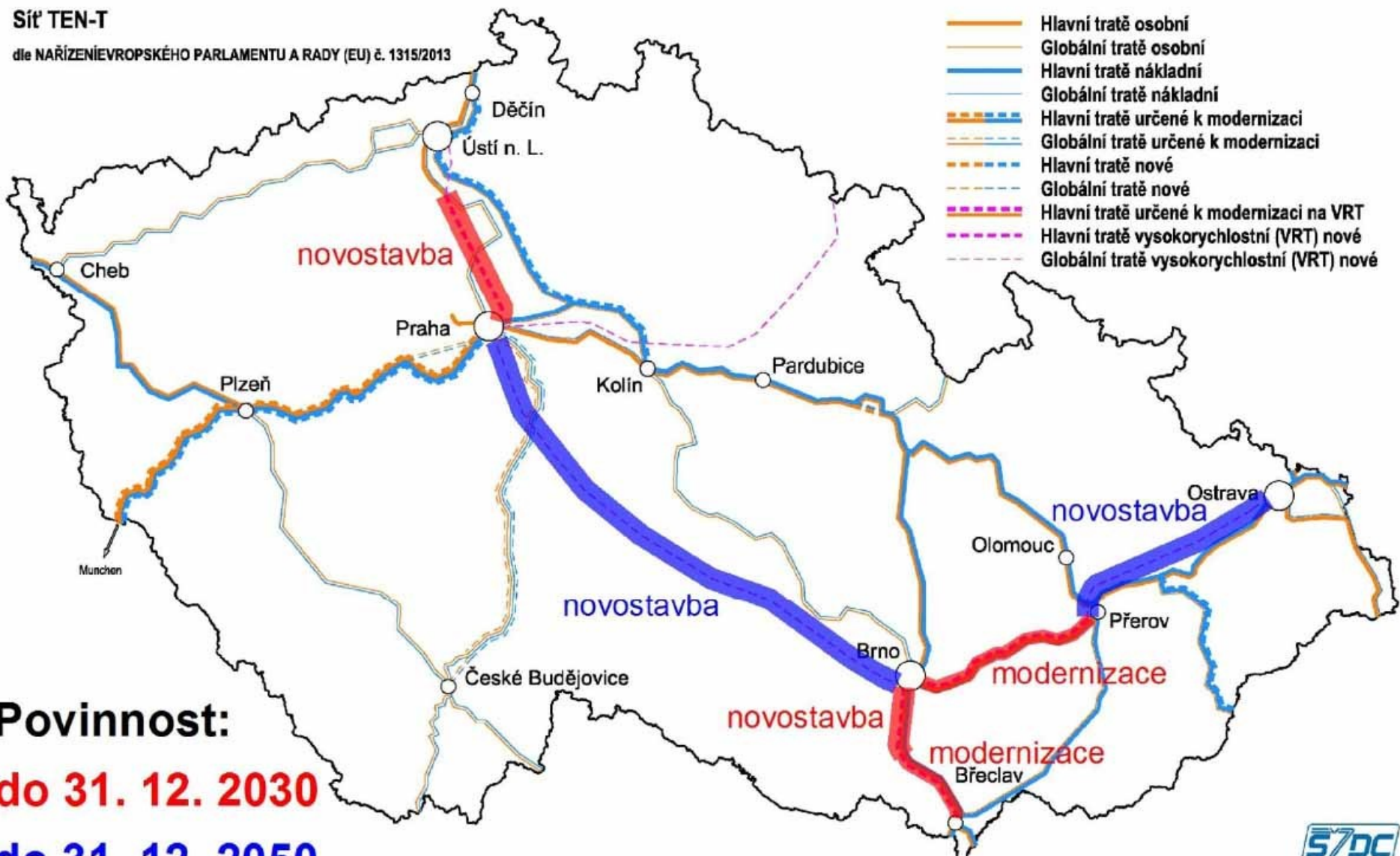
Správa železniční dopravní cesty



Plánované VRT v ČR

Síť TEN-T

dle NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 1315/2013



Železniční doprava – renesance?

- ▶ 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**

Lodní doprava

Znaky:

- **nízká energetická náročnost**
- **nízká rychlost**
- přeprava **velkého a objemného zboží**
- **rozdílná investiční nákladnost:**
 - přístavy, kanály → vysoká cena
 - moře, velké řeky → dopravní cesta „zadarmo“
- **inflexibilita infrastruktury**
- **relativní environmentální šetrnost**

Lodní doprava - historie

- **Historie vodní dopravy je de facto historií dopravy jako takové**
- První civilizace vznikají v **blízkosti velkých řek** (Eufrat, Tigris, Indus, Ganga, Chuang-Che..), resp. v **přímořských oblastech** (Středozemní moře..) – význam pro tehdejší zemědělství a obchod

Historie 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

Hlavní oblasti vodní dopravy

Obr. 25: Hlavní oblasti vodní dopravy ve světě



Pramen: Rodrigue, J-P *et al.* (2004) *Transport Geography on the Web*, Hofstra University, Department of Economics & Geography, <http://people.hofstra.edu/geotrans>

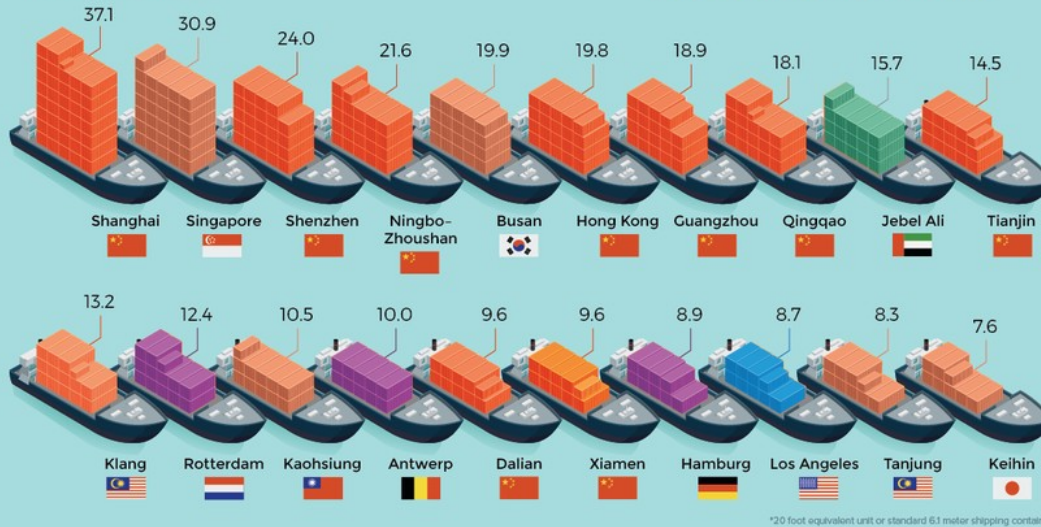
Vodní doprava

➤ ***Uhodli byste největší přístav světa?***

THE WORLD'S BUSIEST PORTS

VOLUME BY MILLION TEU* (2016)

In 2006, only 3 of the top 10 ports were located in China.

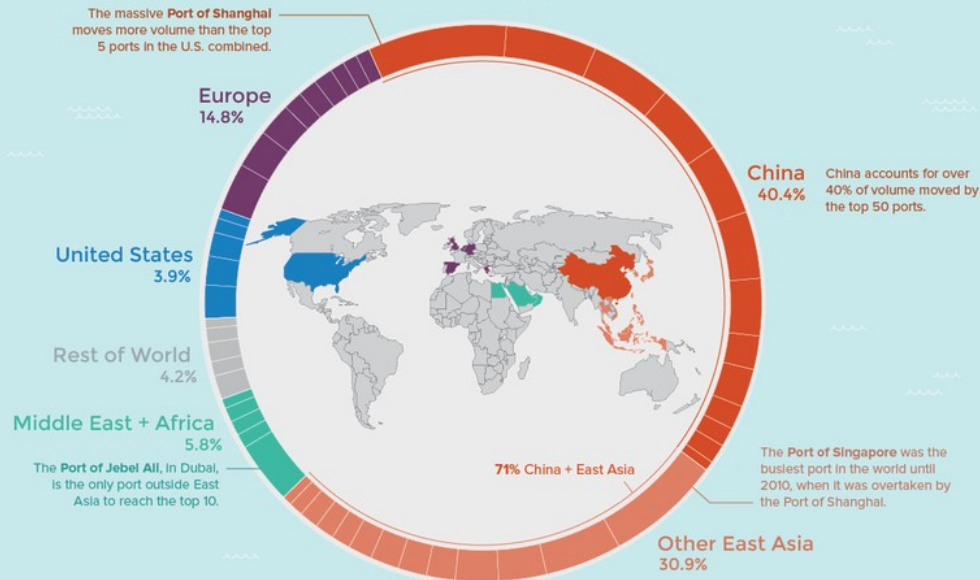


*20 foot equivalent unit or standard 6.1 meter shipping container

2016

TOP 50 CONTAINER PORTS

SHARE OF VOLUME



Top 10 world container ports in 2016

Rank

Port

Rank

Port

1

Shanghai

6

Busan

2

Singapore

7

Guangzhou

3

Shenzhen

8

Qingdao

4

Ningbo

9

Dubai

5

Hong Kong

10

Tianjin

Source: Government data



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 nekaží a nepotřebuje rychlou přepravu
- 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**

Vnitrozemská vodní doprava

- v současné době **podpora z fondů EU**
- síť vnitrozemských vodních cest značně **nerovnoměrně rozložená**
- celková délka cca. 500 tis. km (1/10 umělé cesty)
- stupeň využití závisí na **splavnosti toků** (regulace) a lodním parku
- silně ovlivněno **přírodními podmínkami**

Oblasti koncentrace vodní vnitrozemské dopravy

1. Severoamerická

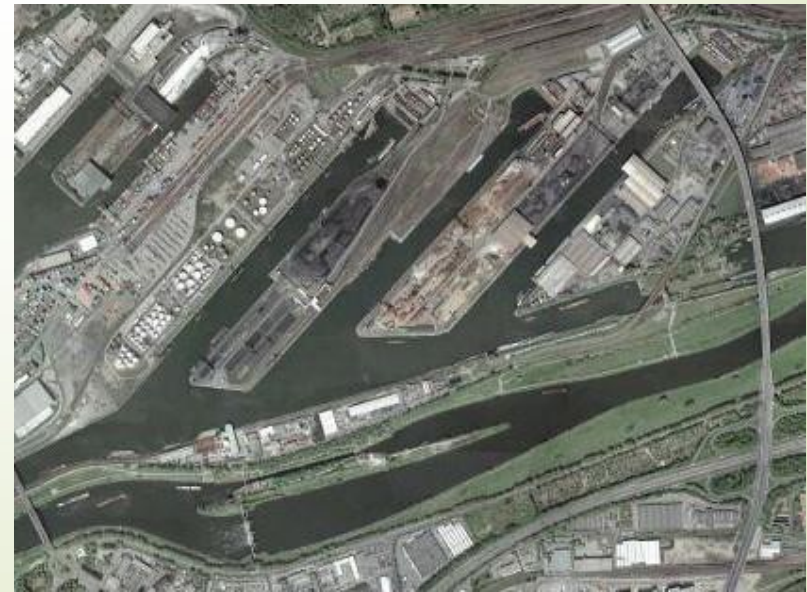
- 1/2 objemu a 3/4 výkonu
- Koncentrace do dvou oblastí:
 - **Velká jezera (s průplavy)**
a Řeka sv. Vavřince
 - zde největší přepravní proudy
 - **systém Mississippi – Ohio**
 - lodní spojení New Orleans
 - Chicago (1,7 tis. km a 80 – 100 mil. t za rok)
 - **vysoká technická úroveň**
(lodní výtahy,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



Oblasti koncentrace vodní vnitrozemské dopravy

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



Oblasti koncentrace vodní vnitrozemské dopravy

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**



Oblasti koncentrace vodní vnitrozemské dopravy

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 nevýkonná)

Nejvýznamnější vodní trasy v Evropě





Trasa vodního koridoru Dunaj–Odra–Labe (plán)



Délka na území ČR:	cca 370 km
Doba stavby:	od 16 do 28 let
Cena:	min. 230 mld. Kč
Šířka kanálů:	kolem 50 metrů
Ponor lodí:	až 2,8 metru

Trasa Slovenskem
plánovaného průplavu
Dunaj–Váh–Odra
na českém území

Rakouská varianta

Slovenská varianta



***Má Česká republika vlastní námořní
dopravu?***

Československá námořní plavba

- **Mezinárodní akciová společnost Československá námořní plavba byla založena v roce 1959**
- Československo využilo toho, že i jako stát bez mořského pobřeží mohlo provozovat námořní plavbu.
- **Rejstříkovým přístavem byla Praha**, nicméně československé lodě měly **pronajatá místa v přístavech v Hamburku a Štětíně**
- Důvodem úspěchu československé obchodní flotily bylo i to, že v té době **nebyla Čína členem OSN a nesměla tak provozovat vlastní námořní lodě**
- **Mnoho z těch českých** tak bylo vystavěno na objednávku a z peněz Číny, ale **provozováno pod naší vlajkou**

Lod' Vítkovice (210 m)



Československá námořní plavba

- ▶ Obchody s Čínou, ale i například z Kubou udělaly **před rokem 1989 z Československa stát bez moře s největší námořní flotilou obchodních plavidel na světě**
- ▶ Lodě pro naši flotilu byly **stavěny v Jugoslávii, Polsku, Bulharsku nebo Japonsku** a během existence se jich pod československou vlajkou vystřídalo několik desítek
- ▶ **Před sametovou revolucí čítala flotila 14 lodí**
- ▶ Českoslovenští námořníci a kapitáni navíc byli pro své schopnosti ceněni a nebylo výjimkou, že ostatní státy ty nejlepší přepláceli, aby přešli do jejich služeb

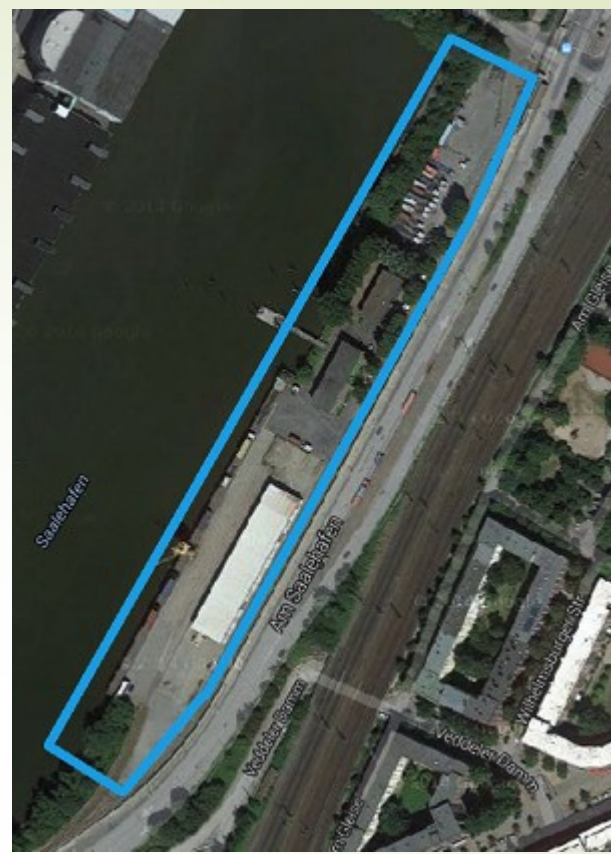
Československá námořní plavba

- ▶ Divoká **devadesátá léta** s sebou přinesla i kupónovou privatizaci, která se stala posledním „**hřebíčkem do rakve**“ **námořní plavby**
- ▶ Zejména pak **druhá privatizační vlna a fondy Viktora Koženého**
- ▶ Ale...

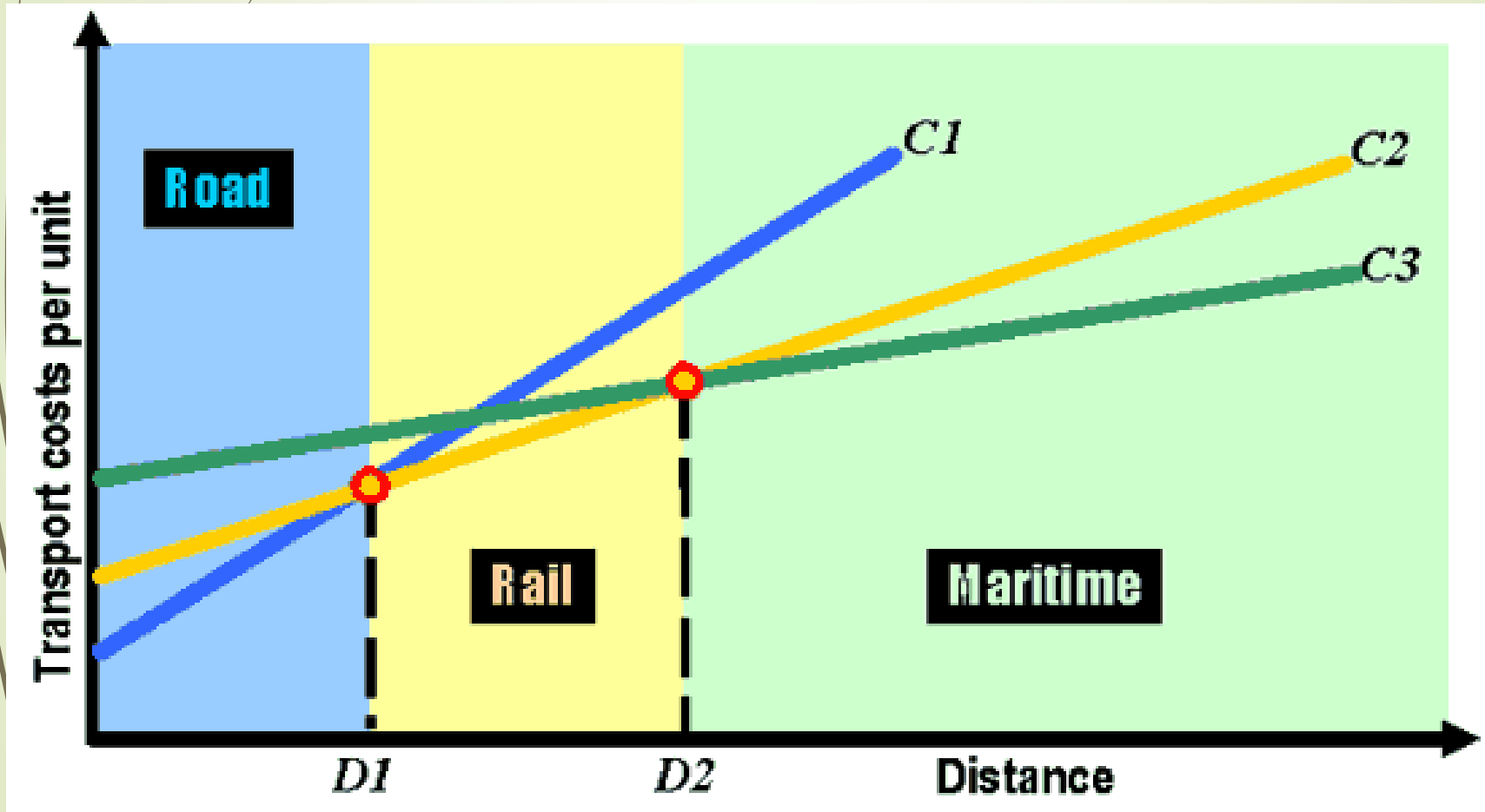
Československá námořní plavba

- **Od roku 1929 v návaznosti na Versailleskou smlouvu Česká republika využívá přístavní pásmo v přístavu Hamburk**
- **Pozemky byly někdejší Československé republice pronajaty nevypověditelnou smlouvou ze dne 2. 11. 1929 na dobu 99 let, tj. do roku 2028**
- **Stavby na těchto pozemcích jsou ve vlastnictví České republiky**





Vazba dopravní náklady vs. vzdálenost



Letecká doprava

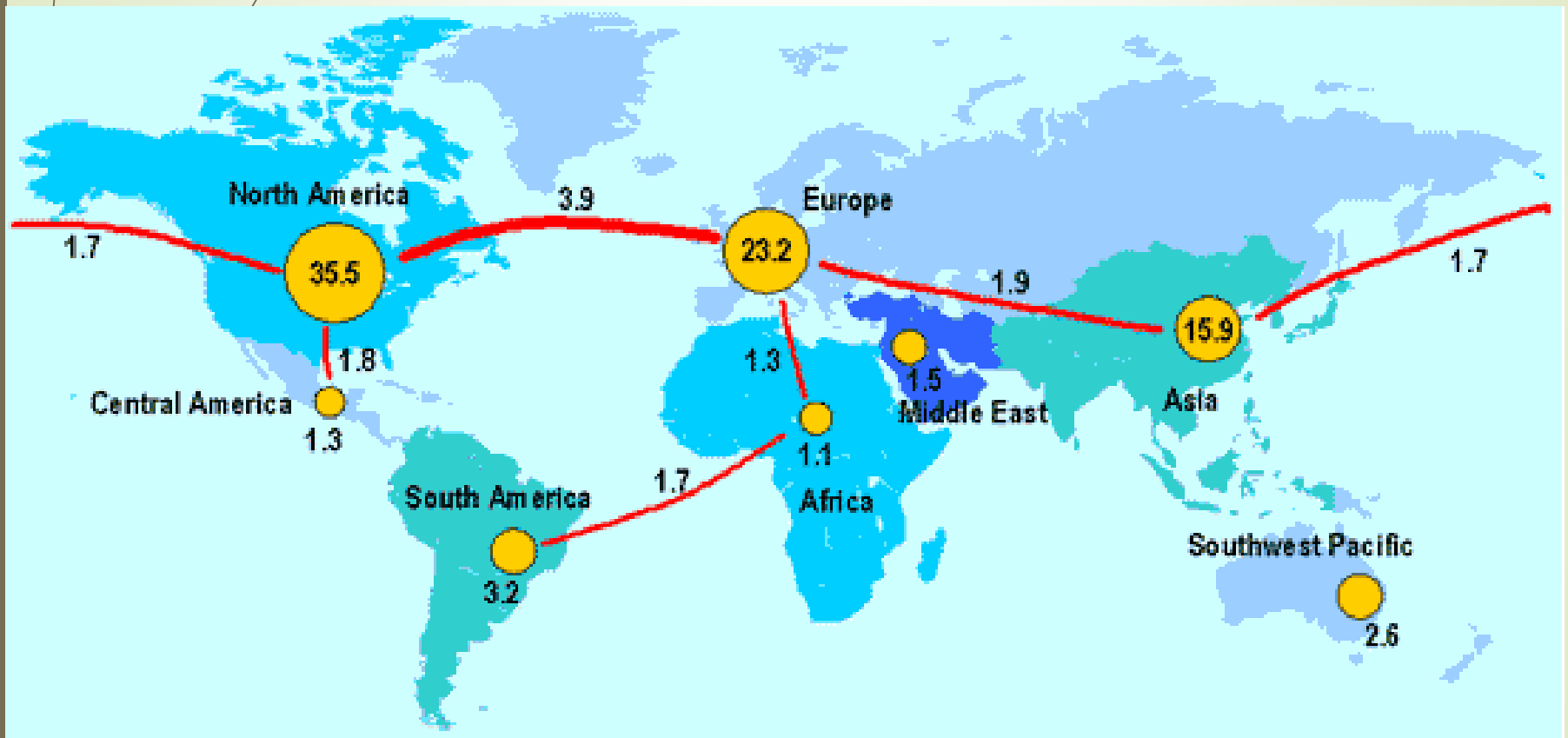
- ▶ náleží k **nejmladším a nejrychleji se rozvíjejícím** základním druhům dopravy
 - první linka 1919 Paříž – Lyon a Paříž – Brusel
- ▶ při **přepravě osob na delší vzdálenosti** a především přes moře (oceány) **nemá konkurenci**
- ▶ **nákladní doprava je velice náročná** a využívá se především pro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

Letecká doprava

Znaky:

- **rychlost, nízká kapacita, vysoká flexibilita**
(jen letiště)
 - **letiště** – investiční a lokalizační **náročnost**
 - **environmentálně nepříliš šetrný** druh dopravy
(palivo, hluk, ...)
- segment dálkové rychlé přepravy osob a drahého zboží, resp. zboží rychle podléhajícího zkáze

Hlavní přepravní proudy v osobní letecké dopravě



Letecká doprava

- **Lokalizace letišť poměrně daleko od cílových měst** → redukce rychlosti přepravy
 - potřeba **rychlé dopravy** v relaci **letišťe – město** (metro, rychlodráhy..)
- **Růst nabídky osobní i nákladní letecké dopravy:**
 - deregulace letectví („open sky policy“)
 - nízkonákladové aerolinie
 - aliance leteckých společností (např. Sky Team)

Letecká doprava

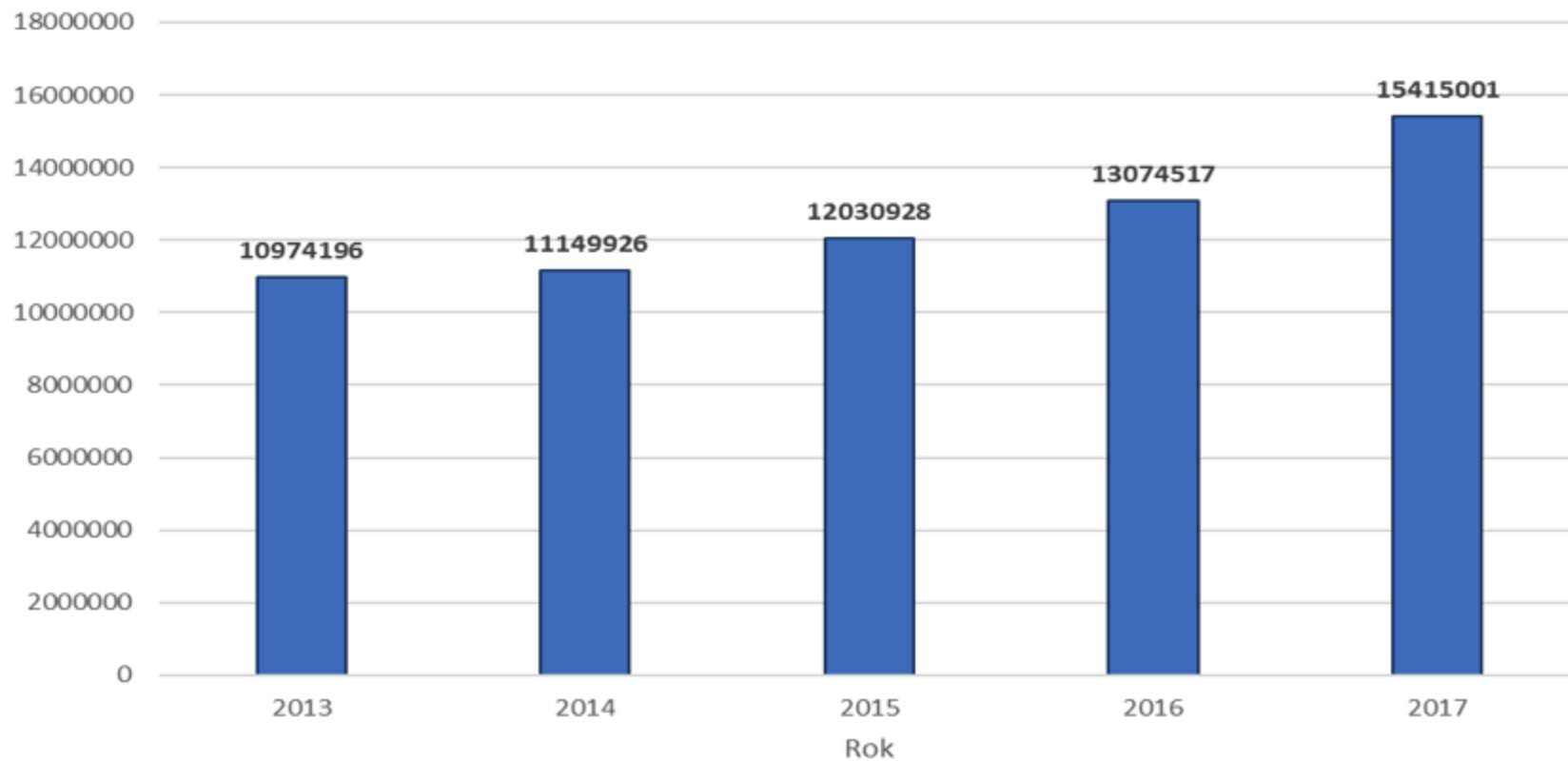
- ***Uhodli byste největší osobní a nákladní letiště světa?***

Největší osobní letiště světa (2015; mil. přepravených osob)

Table 1 – Total passenger traffic 2015 (preliminary)

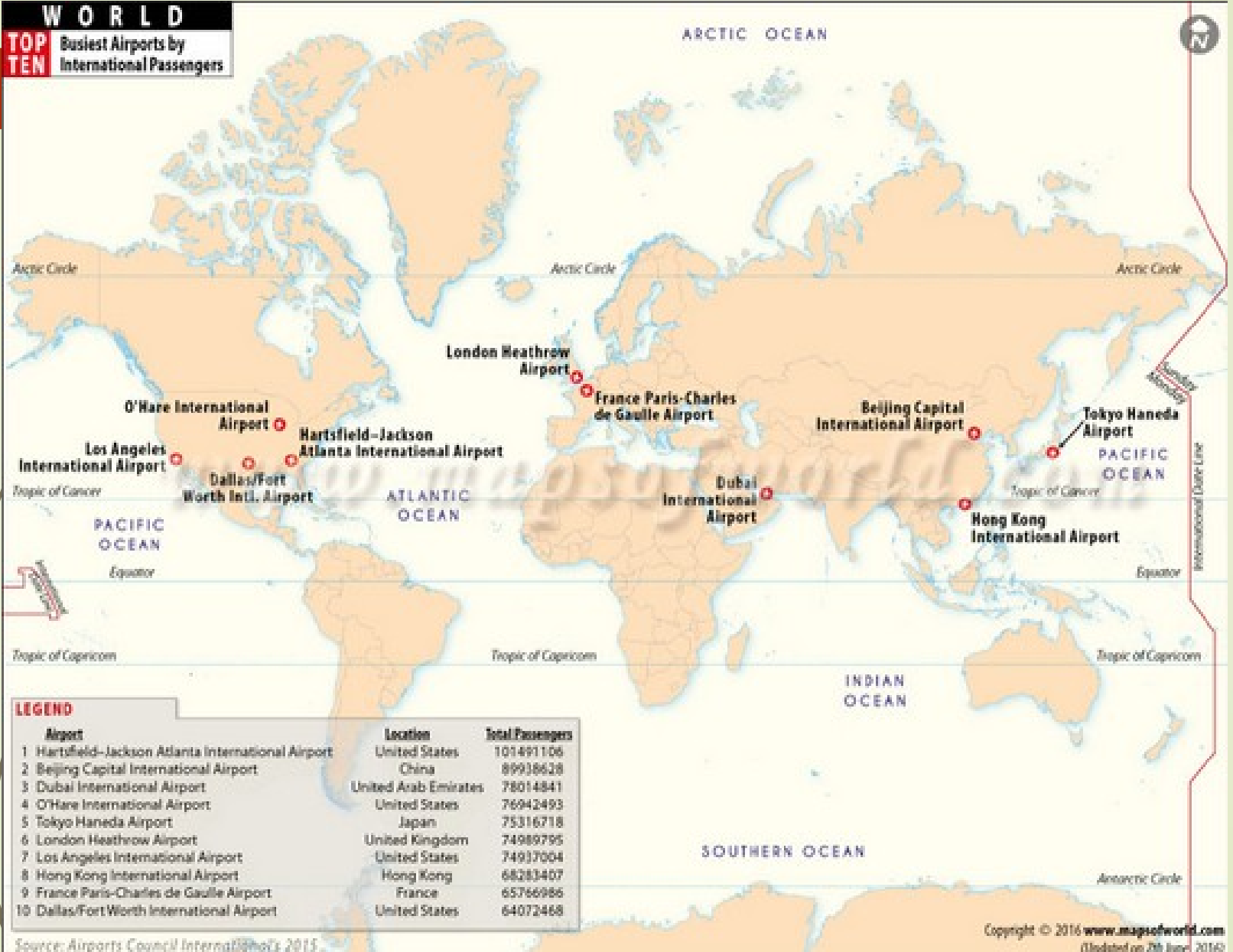
RANK 2015	RANK 2014	AIRPORT CITY / COUNTRY / CODE	PASSENGERS	
			(Enplaning and deplaning)	Percent change
1	1	ATLANTA GA, US (ATL)	101 491 106	5.5
2	2	BEIJING, CN (PEK)	89 938 628	4.4
3	6	DUBAI, AE (DXB)	78 010 265	10.7
4	7	CHICAGO IL, US (ORD)	76 949 504	9.8
5	4	TOKYO, JP (HND)	75 316 718	3.4
6	3	LONDON, GB (LHR)	74 989 795	2.2
7	5	LOS ANGELES CA, US (LAX)	74 937 004	6.1
8	10	HONG KONG, HK (HKG)	68 283 407	8.2
9	8	PARIS, FR (CDG)	65 766 986	3.1
10	9	DALLAS/FORT WORTH TX, US (DFW)	64 072 468	0.9
11	13	ISTANBUL, TR (IST)	61 836 781	9.2
12	11	FRANKFURT, DE (FRA)	61 032 022	2.5
13	19	SHANGHAI, CN (PVG)	60 053 387	16.3
14	14	AMSTERDAM, NL (AMS)	58 284 864	6.0
15	18	NEW YORK NY, US (JFK)	56 827 154	6.8
16	16	SINGAPORE, SG (SIN)	55 449 000	2.5
17	15	GUANGZHOU, CN (CAN)	55 201 915	0.8
18	12	JAKARTA, ID (CGK)	54 053 905	-5.5
19	17	DENVER CO, US (DEN)	54 014 502	1.0
20	22	BANGKOK, TH (BKK)	52 902 110	14.0

Vývoj počtu odbavených cestujících na Letišti Václava Havla Praha v letech 2013 - 2017



WORLD

TOP TEN Busiest Airports by International Passengers



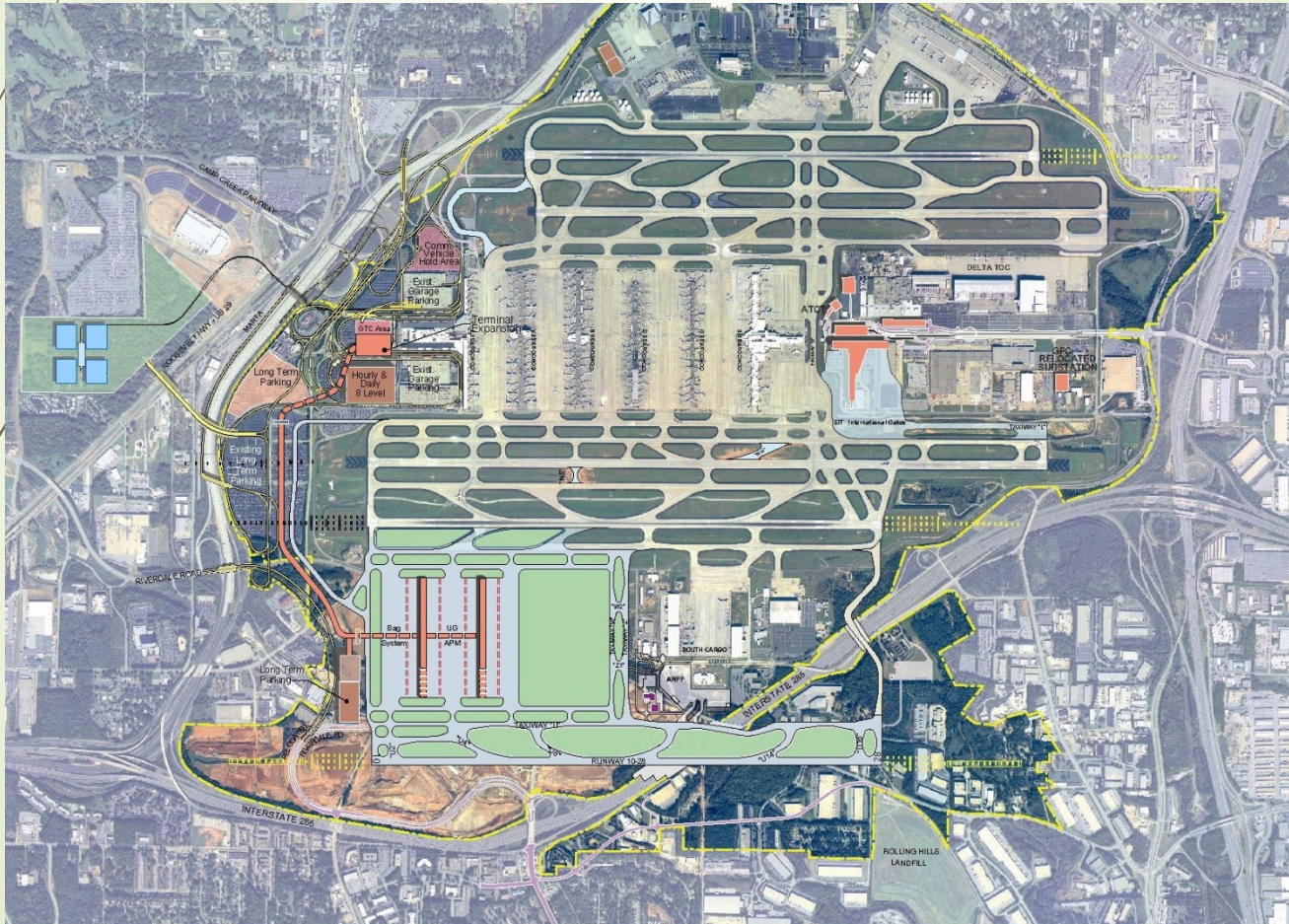
LEGEND

Airport	Location	Total Passengers
1 Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport	United States	101491106
2 Beijing Capital International Airport	China	89938628
3 Dubai International Airport	United Arab Emirates	78014841
4 O'Hare International Airport	United States	76942493
5 Tokyo Haneda Airport	Japan	75316718
6 London Heathrow Airport	United Kingdom	74989795
7 Los Angeles International Airport	United States	74937004
8 Hong Kong International Airport	Hong Kong	68283407
9 France Paris-Charles de Gaulle Airport	France	65766986
10 Dallas/Fort Worth International Airport	United States	64072468

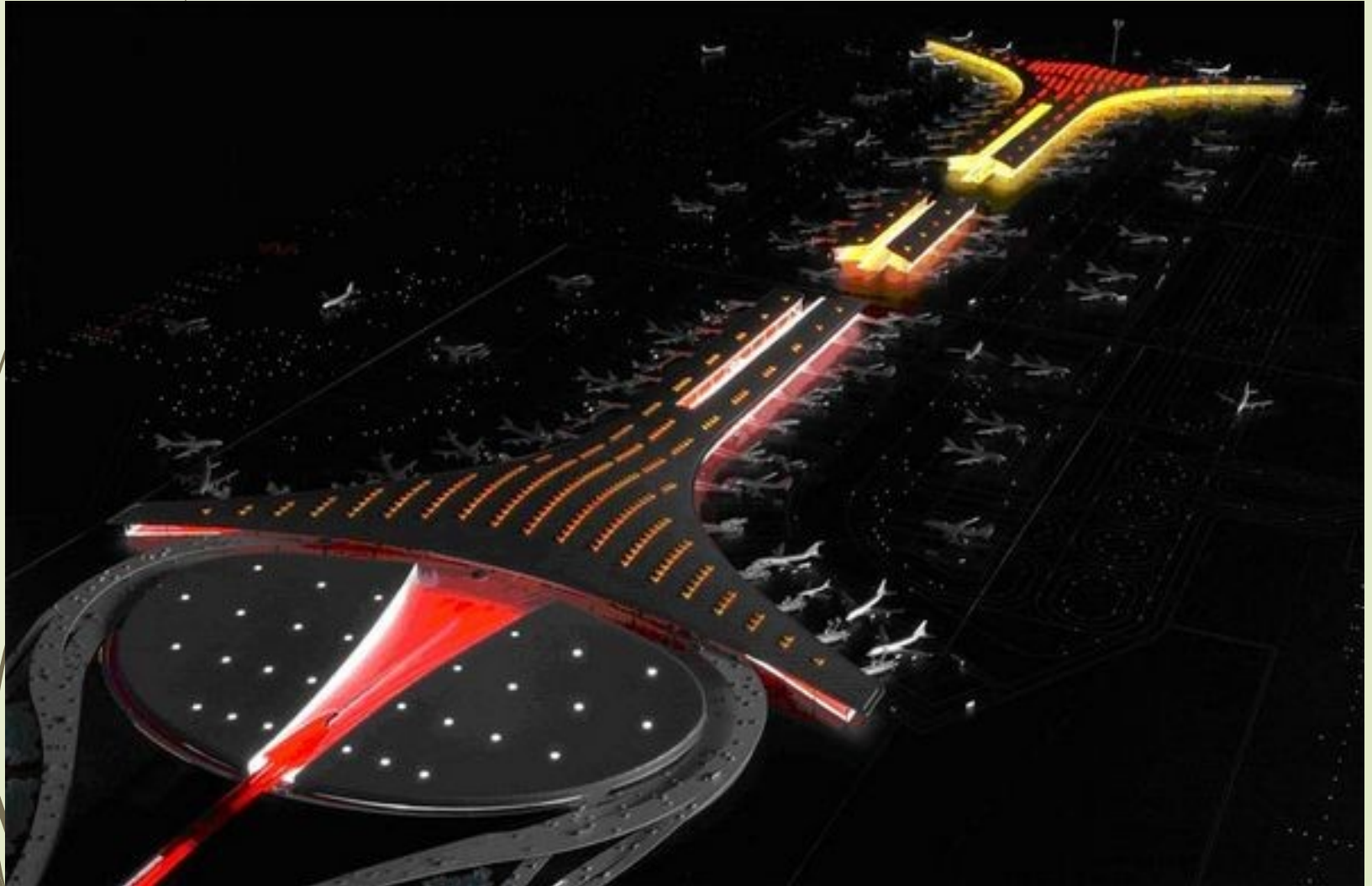
Source: Airports Council International's 2015

Copyright © 2016 www.mapsofworld.com
(Updated on 25th June 2016)

Letiště Atlanta



Letiště Peking



Největší nákladní letiště světa (2015, tuny)

Table 3 – Total air cargo traffic 2015 (preliminary)

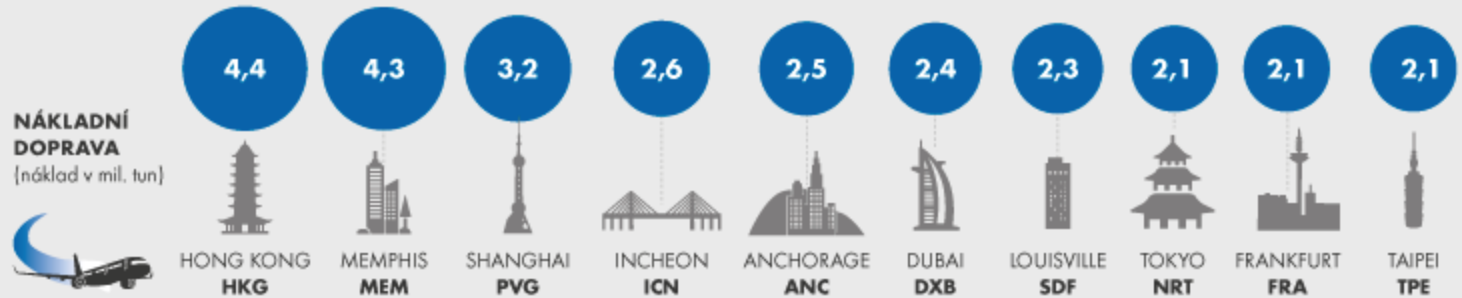
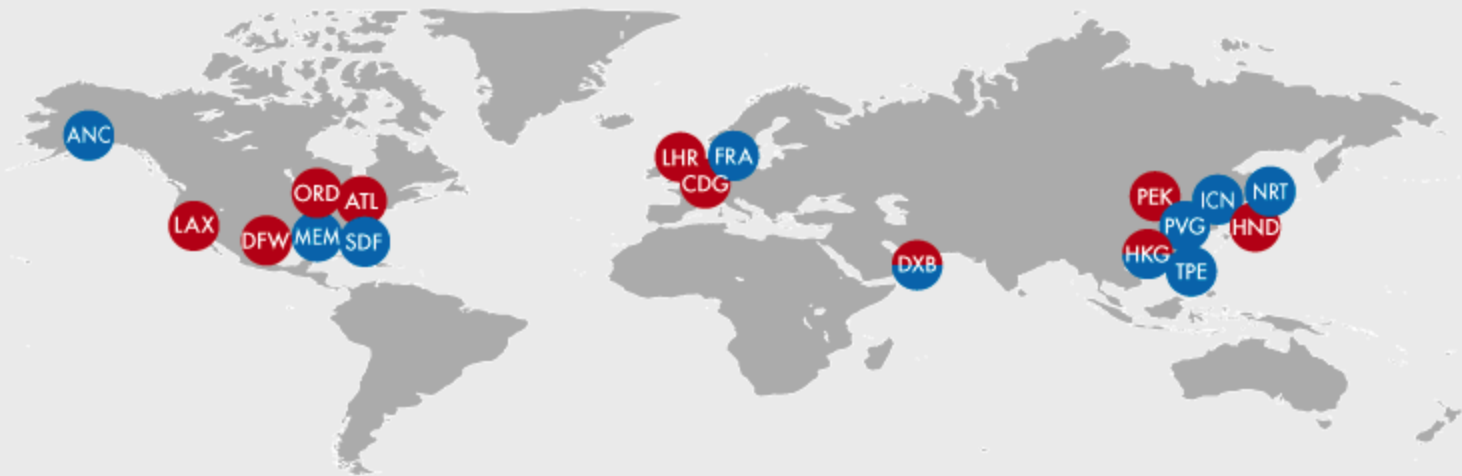
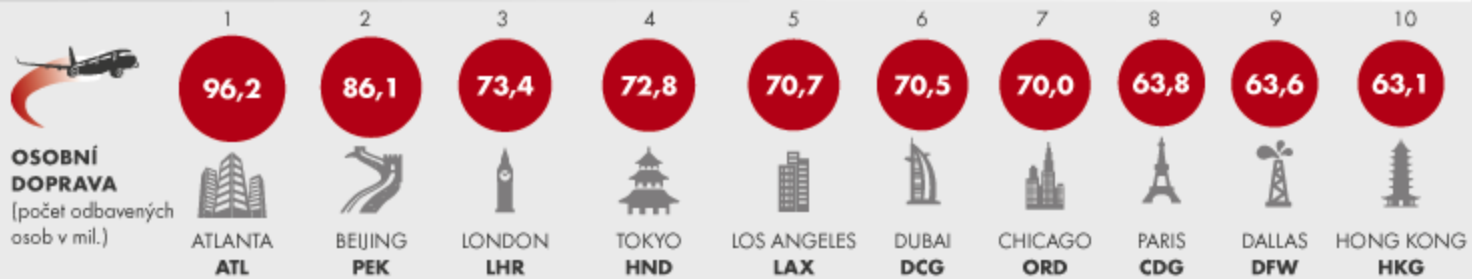
RANK 2015	RANK 2014	AIRPORT CITY / COUNTRY / CODE	CARGO (Metric tonnes)	
			Loaded and unloaded	Percent change
1	1	HONG KONG, HK (HKG)	4 460 065	0.4
2	2	MEMPHIS TN, US (MEM)	4 290 638	0.8
3	3	SHANGHAI, CN (PVG)	3 273 732	2.9
4	5	ANCHORAGE AK, US (ANC)*	2 630 701	5.5
5	4	INCHEON, KR (ICN)	2 595 677	1.5
6	6	DUBAI, AE (DXB)	2 505 507	4.5
7	7	LOUISVILLE KY, US (SDF)	2 350 656	2.5
8	8	TOKYO, JP (NRT)	2 122 314	-0.6
9	11	PARIS, FR (CDG)	2 090 795	0.2
10	9	FRANKFURT, DE (FRA)	2 076 734	-2.6
11	10	TAIPEI, TW (TPE)	2 021 865	-3.2
12	12	MIAMI FL, US (MIA)	2 005 174	0.3
13	15	LOS ANGELES CA, US (LAX)	1 938 624	6.5
14	14	BEIJING, CN (PEK)	1 889 829	2.3
15	13	SINGAPORE, SG (SIN)	1 887 000	0.4
16	16	AMSTERDAM, NL (AMS)	1 655 354	-0.9
17	19	CHICAGO IL, US (ORD)	1 592 826	15.6
18	17	LONDON, GB (LHR)	1 591 637	0.2
19	18	GUANGZHOU, CN (CAN)	1 537 759	5.8
20	24	DOHA, QA (DOH)	1 454 952	46.0

*includes transit freight

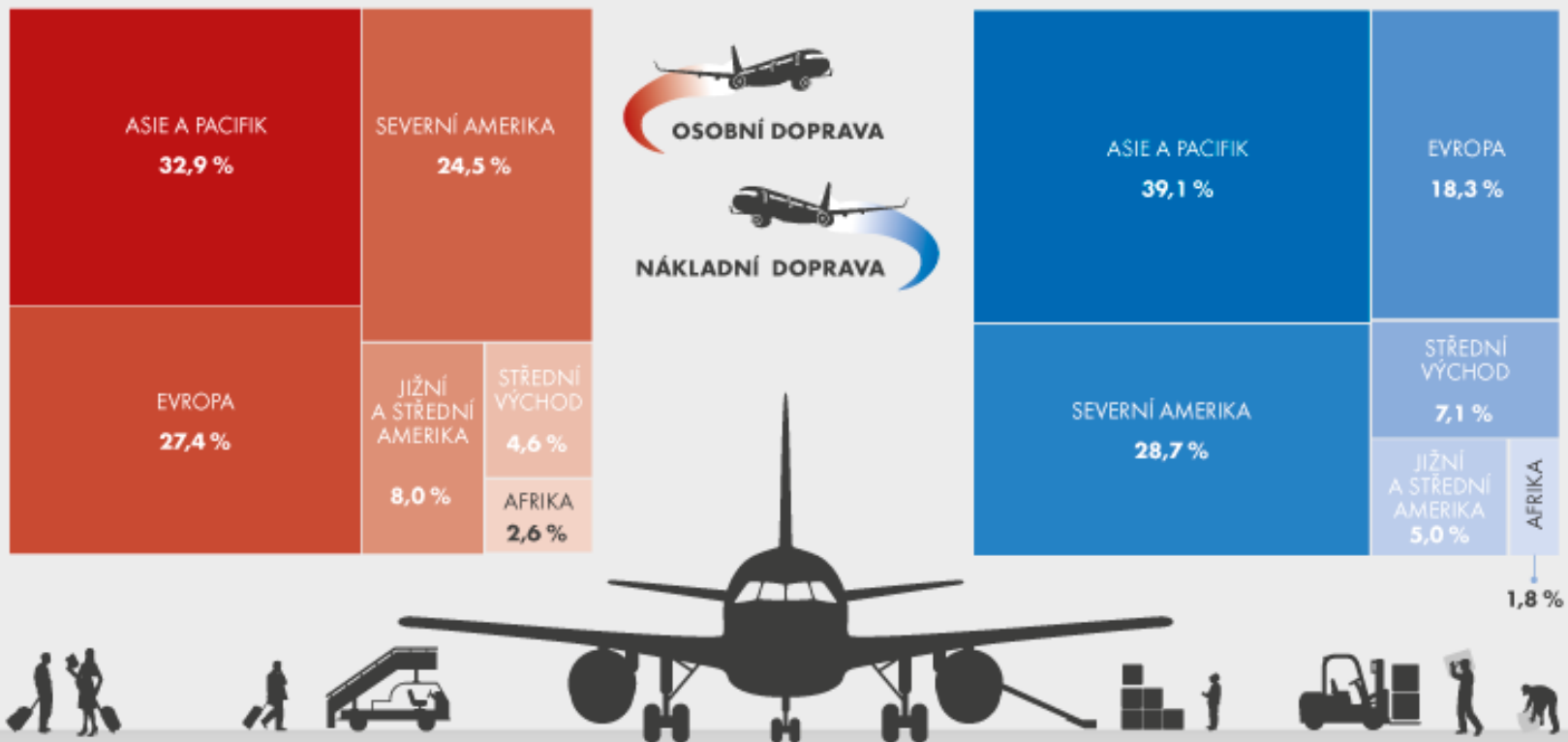
Letiště Memphis




TOP 10 LETIŠŤ SVĚTA V OSOBNÍ A NÁKLADNÍ DOPRAVĚ,



CELOSVĚTOVÝ PROVOZ LETIŠŤ – PODÍLY REGIONŮ, 2014





Regiony (2016) – počet cestujících

- 1. Asie+Pacifik: 35 % podíl na trhu** (1,3 miliardy, nárůst o 11,3 % oproti roku 2015)
- 2. Evropa: 26 % podíl na trhu** (992,4 milionu, nárůst o 6,1 %)
- 3. Severní Amerika: 24 % podíl na trhu** (911,5 milionů, nárůst o 3 %)
4. Latinská Amerika: 7 % podíl na trhu (275,1 milionů, nárůst o 1,8 %)
5. Střední východ: 5 % podíl na trhu (206,1 milionu, nárůst o 9,1 %)
6. Afrika: 2 % podíl na trhu (84 milionů, nárůst o 6 %)

Současné trendy v letecké dopravě

► 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 s proběhnuvší **hospodářskou krizí**

- Návrat nadzvukových letadel (Mach 2,2 – Londýn-New York: 3,15 hod.)

Oneworld

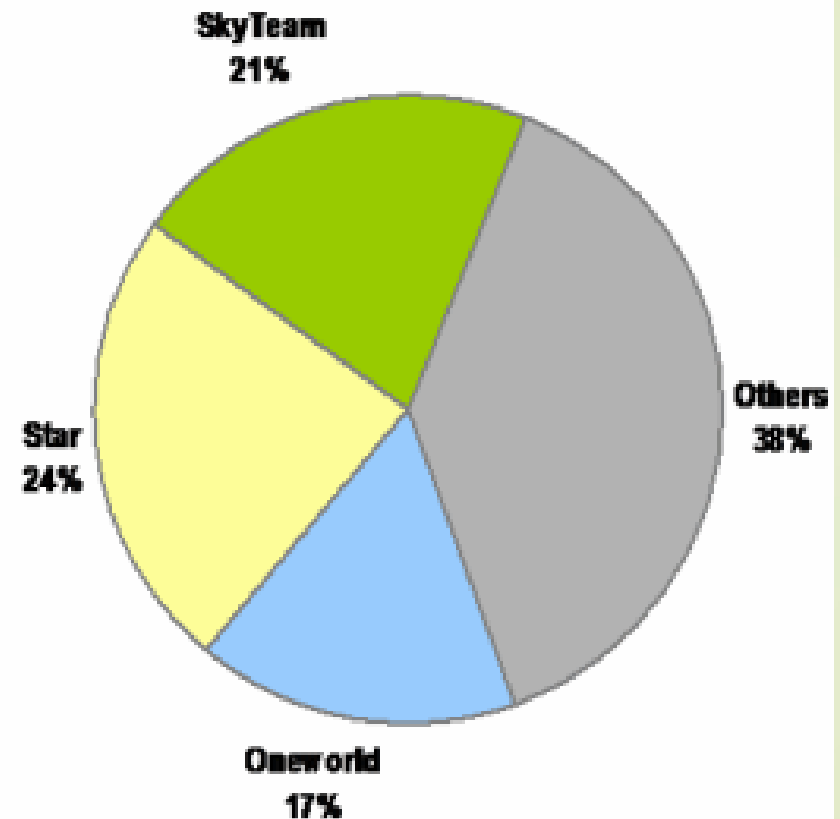
American, British Airways, Qantas, Cathay Pacific, Iberia, Finnair, Aer Lingus, LAN

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





Potrubní doprava

Znaky:

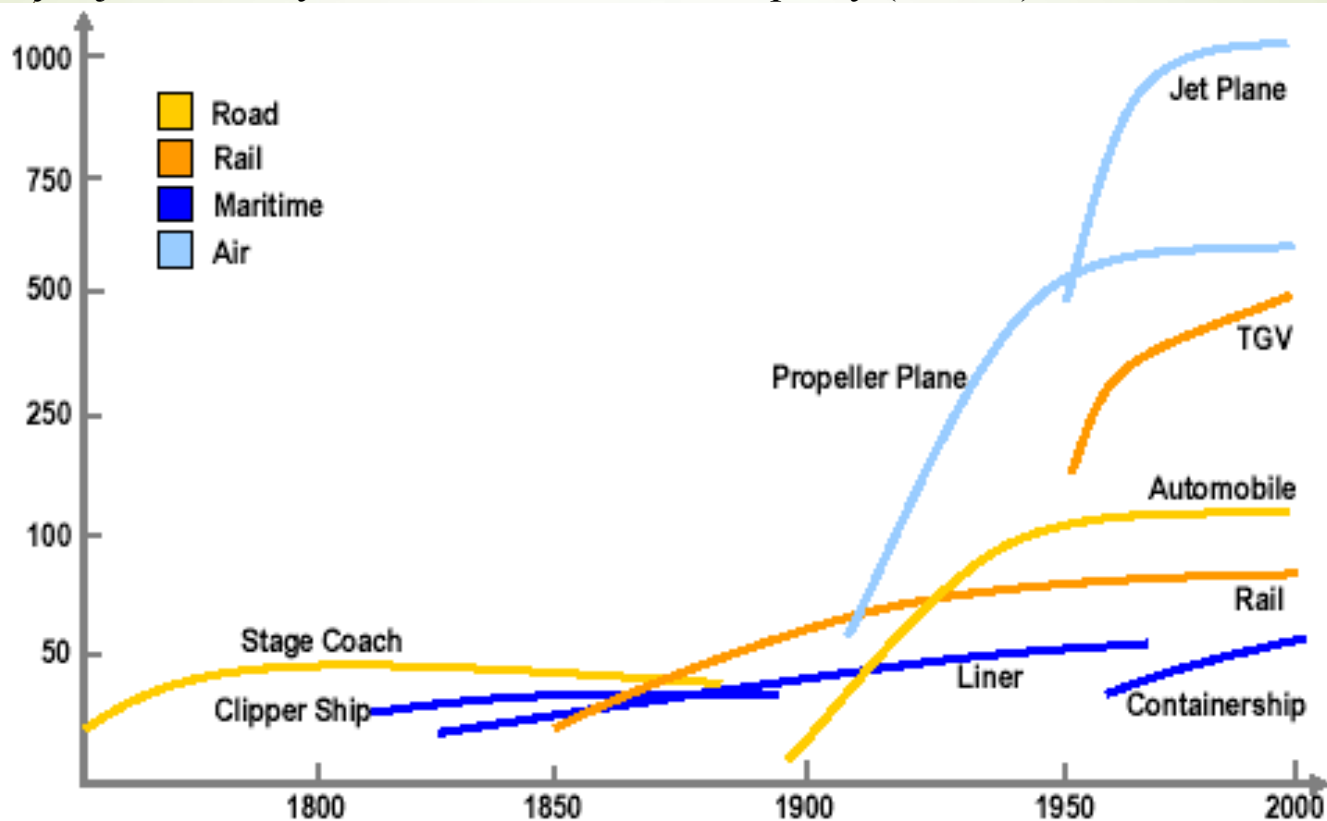
- **vysoké investiční náklady × nízké provozní náklady**
- **trasování** – vysoká inflexibilita, fixní kapacita, jeden produkt, ...
- Obecně však široká škála přepravovatelných produktů
- **nepřetržitá přeprava velkého množství zboží** (hromadné substráty) bez nutnosti překládky

Potrubií doprava



Vývoj cestovní rychlosti hlavních druhů dopravy

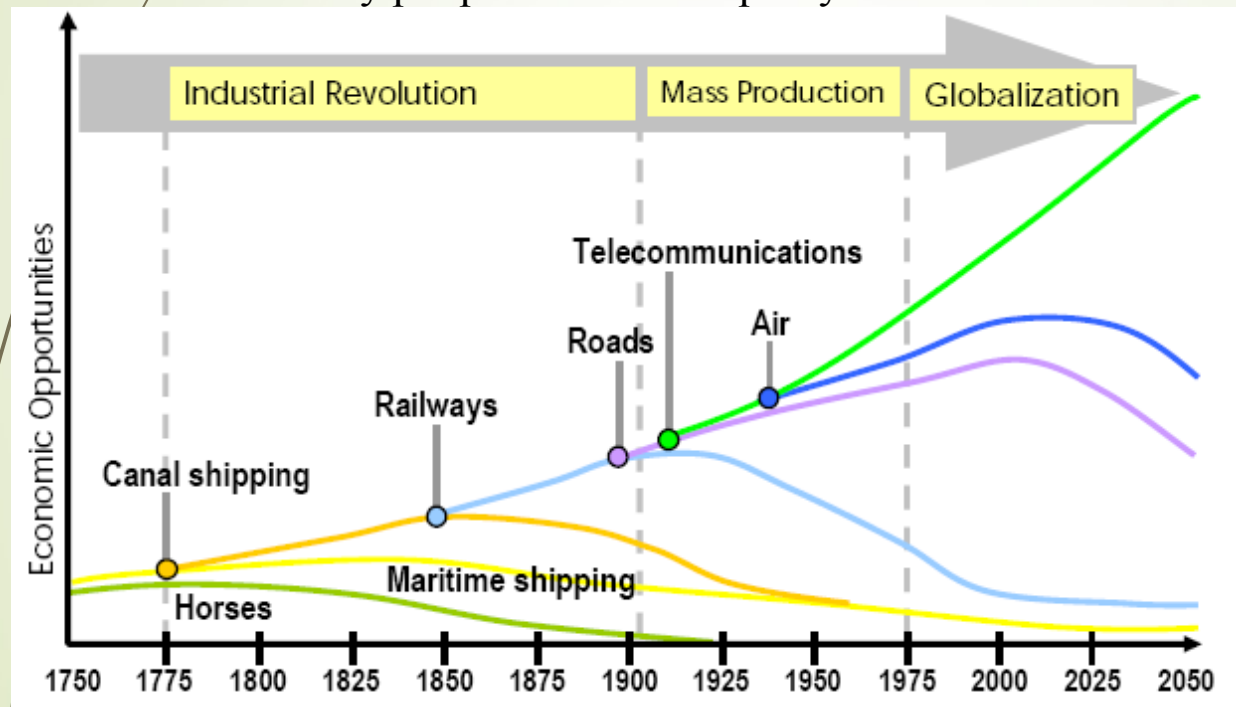
Obr. 9: Vývoj cestovní rychlosti hlavních druhů dopravy (v km/h)



Pramen: Rodrigue, J-P *et al.* (2004) *Transport Geography on the Web*, Hofstra University, Department of Economics & Geography, <http://people.hofstra.edu/geotrans>

Kumulace příspěvků druhů dopravy k růstu množství ekonomických příležitostí

Obr. 4: Kumulovaný příspěvek druhů dopravy k růstu množství ekonomických příležitostí



Pramen: Rodrigue, J-P *et al.* (2004) *Transport Geography on the Web*, Hofstra University, Department of Economics & Geography, <http://people.hofstra.edu/geotrans>

Doprava a milníky doby

- **Nástup moderních dopravních inovací → pět vln ekonomického rozvoje:**
 - **námořní doprava** (merkantilismus, obchod)
 - **vnitrozemská vodní doprava** (první fáze průmyslové revoluce)
 - **železniční doprava** (vrcholná/druhá fáze průmyslové revoluce)
 - **silniční doprava** (fordismus, masová produkce)
 - **letecká doprava, telekomunikace** (globalizace)

Automobily v EU (2018) a budoucí vývoj

- V roce 2020 čeká automobilový průmysl **největší změna od doby**, kdy Henry Ford zavedl **pásovou výrobu** modelu T
- Tou změnou jsou **nová unijní pravidla**, která nařizují **snížení emisí CO₂** od roku 2021 u vozů v EU **průměrně o 1/5! (do roku 2030 o 40 % méně)**
- To bude znamenat pro všechny automobilky **rozjetí výroby elektromobilů a dalších vozů s alternativním pohonem** zcela naplno
- Ne všem se to ovšem podaří a nepodaří se splnit ani nové emisní limity, za což hrozí **vysoké finanční sankce**

Automobily v EU (2018) a budoucí vývoj

- Emisní limity se ovšem v Evropě v posledních dvou letech nedaří snižovat...
- ...Naopak – nově prodaná auta v roce 2018 vypouštěla o 1,8 % více CO₂ než v roce 2017 – hlavním důvodem je **pokles poptávky po dieslových motorech** související s aférou Dieseldgate (2015)
- Dieslové motory produkují nižší emise CO₂, ale spalováním nafty naopak vzniká více rakovinotvorných látek a nebezpečného prachu
- Další důvod pro růst emisí – **záliba ve sportovních užitkových vozech** (SUV); před pěti lety asi 17 % z objemu prodaných aut, dnes téměř 1/3

Automobily v EU (2018) a budoucí vývoj

- Řešení bude bolestivé a vůbec ne jednoduché – každopádně **rozmachu elektromobility se nepůjde vyhnout**
- **Výhody elektromobility:**
 - Vyšší účinnost než u spalovacích motorů
 - Využití přebytků elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů
 - Rostoucí kapacita baterií a dojezd, rychlejší nabíjení
 - Velké využití ve veřejné hromadné dopravě
 - Bezemisní provoz

Automobily v EU (2018) a budoucí vývoj

► Zatímnní nevýhody elektromobility:

- Nutnost využít elektřinu u obnovitelných zdrojů, jinak se vytrácí bezemisní efekt (elektrárny spalující uhlí..)
- Technologická i energetická náročnost výroby elektromobilů a vyšší ceny
- Stále malá kapacita baterií, pomalé nabíjení a malý dojezd
- Náročná recyklace baterií – obsahují toxické látky, tzv. těžké kovy (rtuť, olovo, kadmium), takže se nesmí skladovat
- Nedostatečná infrastruktura dobíjecích stanic
- Nekoncepční urychlování elektromobility přinese nejen finanční, ale i ekologické problémy – nejsme na to nikterak připraveni!

Automobily v EU (2018) a budoucí vývoj

- ▶ Trh s elektromobily je **velmi nerovnoměrně rozložen**
- ▶ Zhruba **80 % z celkového množství prodaných elektromobilů připadá na šest zemí západní Evropy**, zejména Německo, V. Británii a Francii; střední a východní Evropa spaluje benzín a naftu
- ▶ Emisní limity se musí splnit v rámci celé EU, takže není důležité, kde automobilky elektromobily prodají.. Ale..
- ▶ **Brexit může negativně ovlivnit emisní cíle výrobců aut**, jedná se o velký trh.. Nevětší hrozby ze sankcí se snáší na koncern Volkswagen a francouzskou skupinu PSA..

CELKOVÝ POČET NOVĚ ZAKOUPENÝCH AUT V EU (za rok 2018)

celkem 15 048 547 (100 %)

benzinové motory

8 532 104 (56,70 %)

dieselové motory

5 406 574 (35,93 %)

hybridní pohon

578 620 (3,85 %)

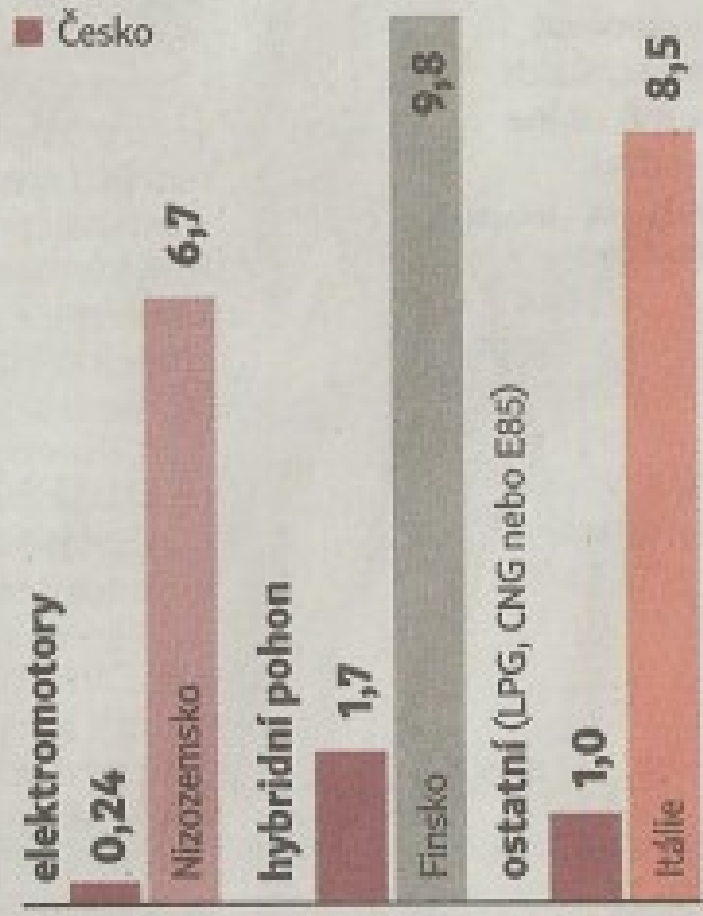
elektromotory

301 581 (2,00 %)

ostatní (palivové články, stlačený zemní plyn CNG, LPG nebo E85)

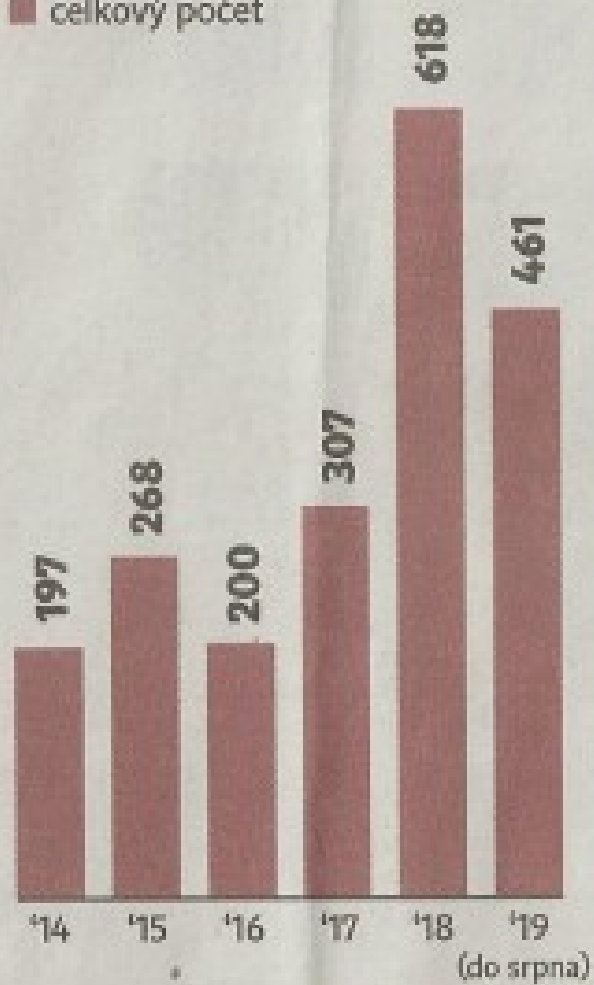
229 668 (1,52 %)

PODÍL AUT S ALTERNATIVNÍM POHONEM (Česko vs. stát s největším zastoupením – v procentech)

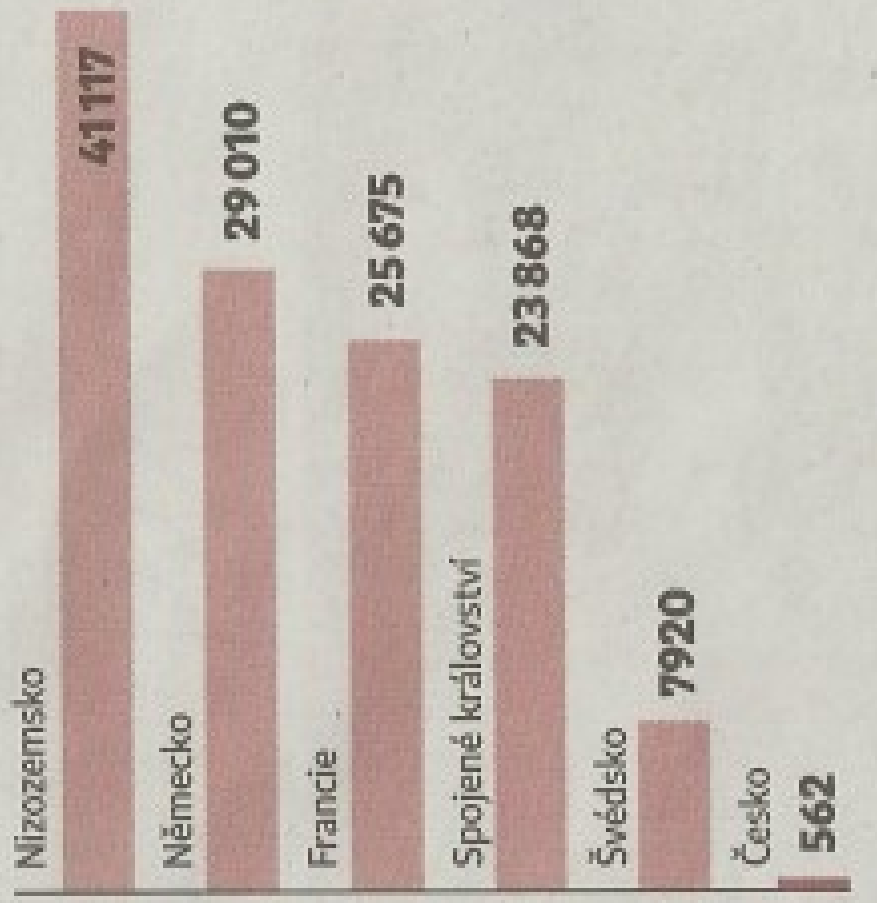


PRODEJ ELEKTROMOBILŮ V ČESKU, VÝVOJ ZA 6 LET

■ celkový počet



POČET DOBÍJECÍCH STANIC V EU



Tohle vše znamená, že v segmentu elektromobility jsme opravdu hodně pozadu. Vzhledem k rychlosti vývoje nových technologií to nakonec nemusí být až taková nevýhoda..

NEJVYŠŠÍ PRŮMĚRNÉ EMISE

(v gramech CO₂ na kilometr)

1. Estonsko	132,3
2. Lucembursko	131,4
3. Německo	129,9
4. Maďarsko	129,0
5. Lotyšsko	129,0
19. Česko	125,6
průměr EU (28 států)	120,6
cíl EU do roku 2021	95

Zdroj: SDA, ACEA, EV Volumes,
European Alternative Fuels Observatory

Automobily v EU (2018) a budoucí vývoj

Situace v ČR

- Na českých silnicích jezdí aktuálně asi 3 000 elektromobilů
- Odhad pro rok 2030: 200 tisíc!! **(Asi nereálné, že?)**
- Vyšší elektromobilita přinese vyšší nároky na distribuci elektřiny, především do domácností a míst, kde lidé pracují (90 % dobíjení doma nebo v práci)
- Model Citigo od Škody bude od roku 2020 pouze v elektrické verzi
- Lidé ale obecně nemají zájem o koupi elektromobilů – vysoká cena, nedostatek dobíjecích stanic, malý dojezd..
- Malá podpora ze strany státu k elektromobilitě – ČR je spolu s Bulharskem v tomto ohledu na posledním místě v EU
- Od roku 2020 elektromobil nebude potřebovat dálniční známku

Automobily v EU (2018) a budoucí vývoj

- **Chytré dobíjecí elektrické sítě?**
- Ano, již existují, využívají digitální technologie a jsou schopny efektivněji propojit výrobce se spotřebiteli (rychlejší reakce na poruchy, výpadky proudu apod.)



Palivo budoucnosti?

- S velkou pravděpodobností **vodík**, ale může přijít i něco dalšího...
- **Největším výrobcem aut na palivové články je Toyota**, sériově vyrábí Lexus Mirai od roku 2015
- Toyotě se od tohoto roku podařilo snížit cenu pohonného ústrojí o téměř 100 %
- Na jedno nabití ujede auto i 500 km
- Plnění nádrží vodíkového auta trvají jen 2-3 minuty...

Z nebe zpět na koleje?

- Na snaze **zpomalit změny klimatu mohou vydělat železniční dopravci**
- Hlavně **Evropa** zvažuje, jak **omezit létání tam, kde to není nezbytně nutné**
- Otevírá se věk pro vlaky, které zažily vrchol v 19. a na počátku 20. století, nový zlatý věk?

Kde se ta možnost skrývá?

Z nebe zpět na koleje?

- Boj se změnami klimatu, do kterého zapadá i omezování emisí letecké dopravy
- Jedná se zejména o domácí linky a kratší vzdálenosti
- ČR tento problém řešit nemusí, poslední letadlo na lince Praha – Ostrava přistálo v roce 2016 (dříve Praha – Mariánské Lázně, Kunovice, Bratislava, Poprad, Košice..)



Z nebe zpět na koleje?

- **Upřednostňování železniční dopravy nad leteckou intenzivně řeší sousední Německo**
- Do roku 2035 by měla být **vnitrostátní letecká doprava již zanedbatelnou**
- Velmi vysoké investice do železniční dopravy povedou k **propojení všech největších německých měst do čtyř hodin**, což je doba, kterou jsou cestující ochotni volit jako alternativu za letadlo
- Zlomem v soupeření vlaků a letadel se stalo **otevření VRT mezi Mnichovem a Berlínem v roce 2017** – trasa se zkrátila právě na čtyři hodiny!
- **Renesance železniční dopravy v Evropě opravdu nastává**, roste zájem pasažérů, platí to i pro ČR...

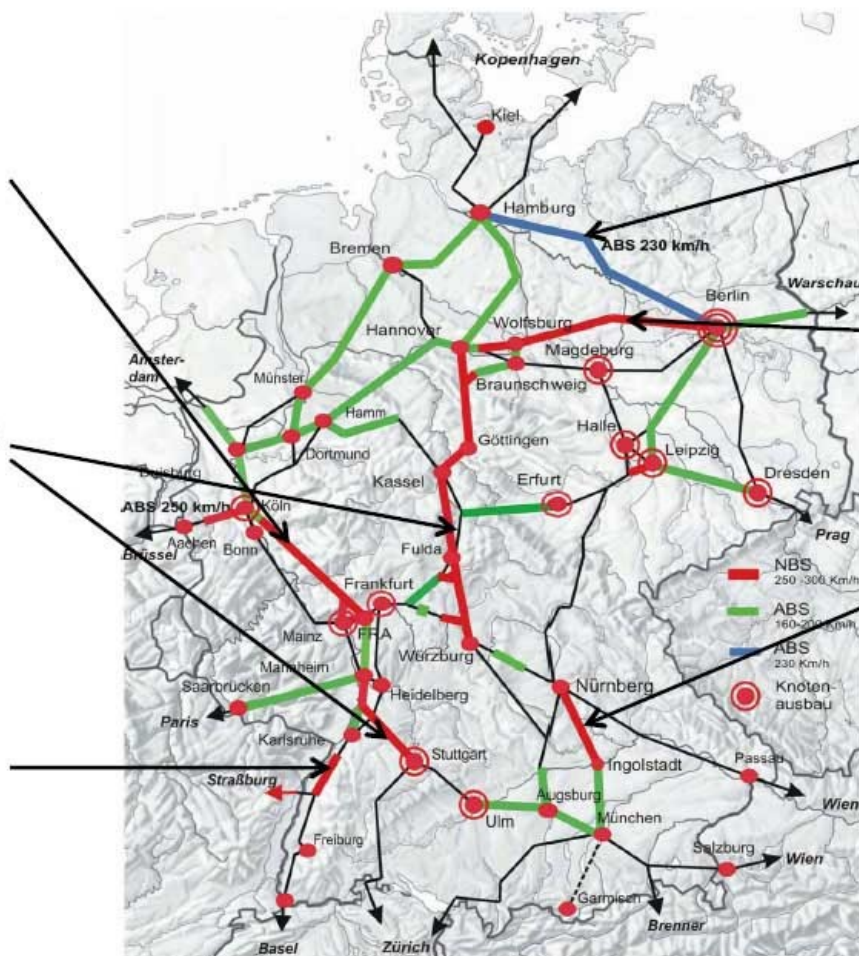
Mixed Traffic on High Speed Lines in Germany

German High Speed Network – Mode of Utilization

NBS 2002
 $V_{max} = 300 \text{ km/h}$
 High Speed only

NBS 1991
 $V_{max} = 250/280 \text{ km/h}$
 Mixed Traffic
 Day: High Speed
 Night: Freight

NBS 2002
 $V_{max} = 250 \text{ km/h}$
 Mixed Traffic



ABS 2004
 $V_{max} = 230 \text{ km/h}$
 Mixed Traffic

NBS 1998
 $V_{max} = 250 \text{ km/h}$
 Mixed Traffic

NBS 2006
 $V_{max} = 300 \text{ km/h}$
 Local and High Speed
 Passenger Trains
 Optional Light Freight

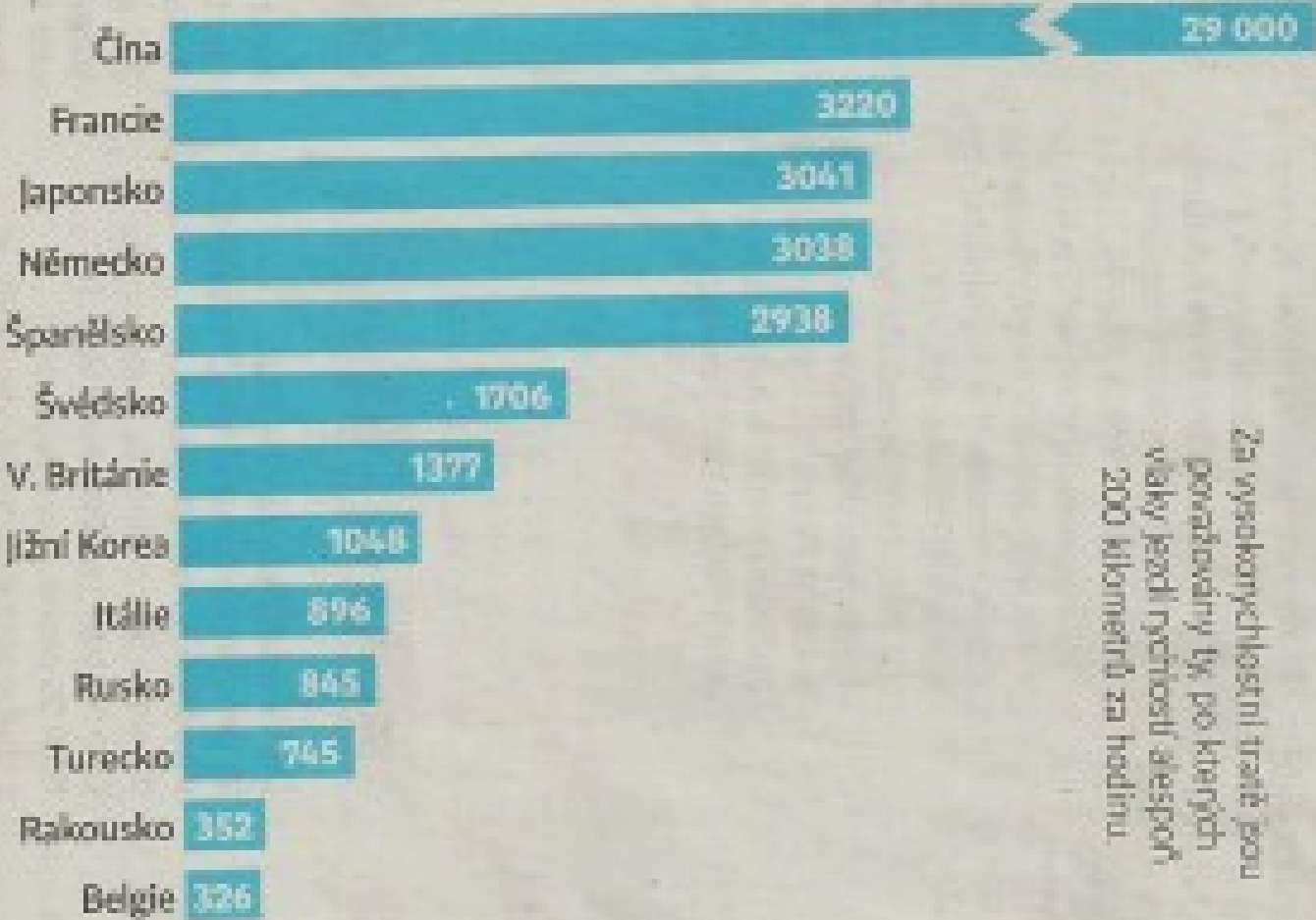
Green: upgraded conventional lines (ABS)
 $V_{max} = \text{up to } 200 \text{ km/h}$

VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNICE

(délka vysokorychlostních tratí, ve vybraných zemích)

Za vysokorychlostní trať jsou považovány ty, po kterých vlaky jezdí rychlostí alespoň 200 kilometrů za hodinu.

Zdroj: International Union of Railways



Z nebe zpět na koleje?

- Mimo Evropu je situace ovšem jiná
- **Čína** vybuodovala za poslední desetiletí asi 30 tis. vysokorychlostních tratí a má největší síť na světě
- Africe se VRT zatím vyhýbají, výjimkou je jen Maroko
- Obecně: **letecky cestuje jen velmi malá část lidstva (jen 3 % světové populace v roce 2017 využilo letadlo) a 18 % obyvatel planety alespoň jednou v životě letělo!**