

CHARAKTERISTIKA PRŮMYSLOVÝCH ODVĚTVÍ (TĚŽBA SUROVIN + ENERGETIKA)

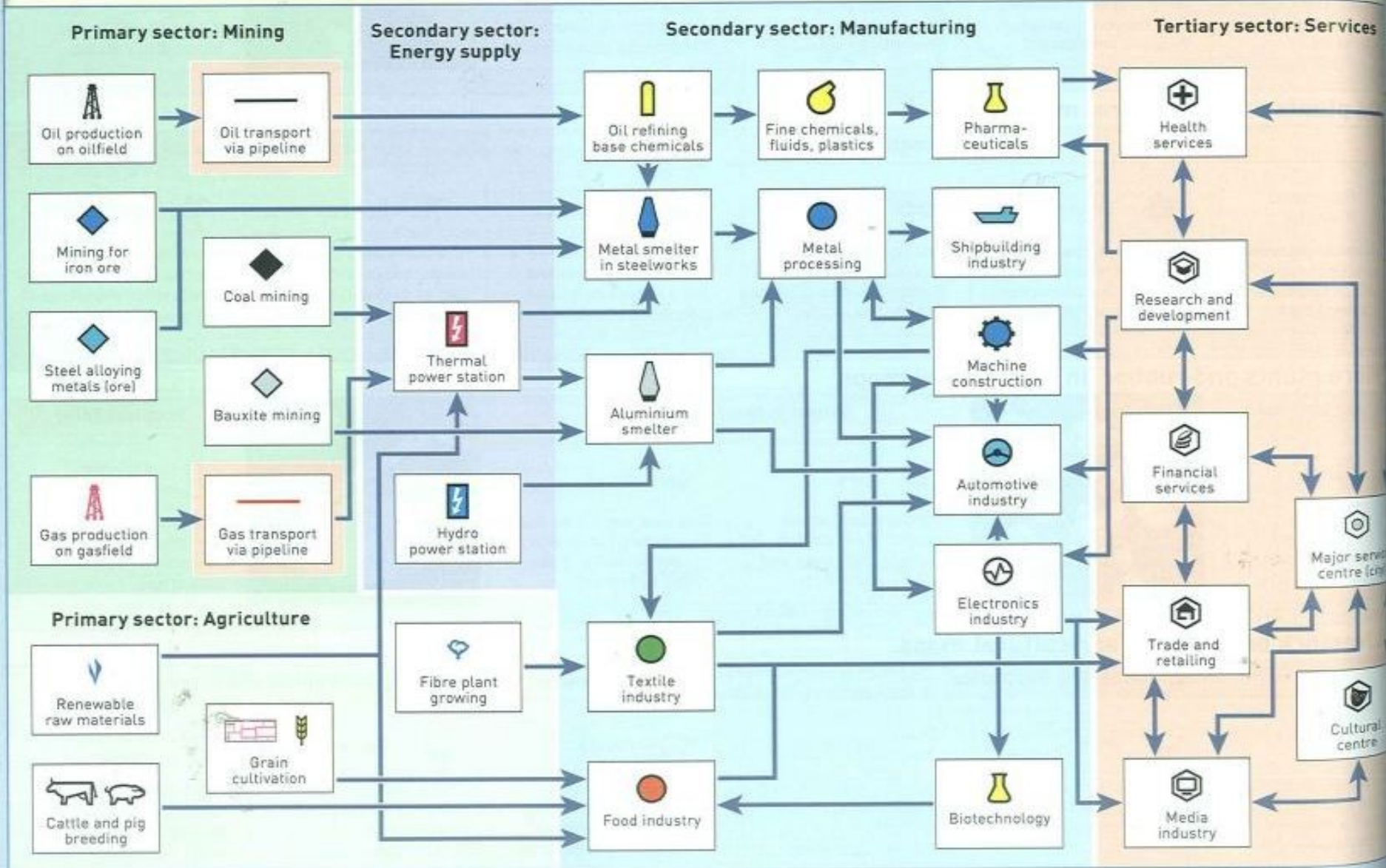
ZE0116 GEOGRAFIE VÝROBNÍ SFÉRY

2 Economic sectors in the map – Connections

Economic maps provide detailed information about different sectors of the economy. In the above map the land use and land cover patterns are faded to grey. On top of these background map layers, a broad spectrum of symbols depicts economically important

sites, links and interdependencies. In map 1 the symbols for **mining**, **energy supply**, **manufacturing** and **services** are highlighted. Mining activities are part of the primary sector, like agriculture. The figure below shows how mining is connected to the energy industry,

which is part of the secondary sector of the economy. The other map symbols in the secondary sector show the industrial focus of cities or regions. Some branches may be subsumed. Other links between the different industries and sectors are also possible.



TĚŽBA NEROSTNÝCH SUROVIN

- Získávání surovin, které se obvykle vyskytují v pevném (uhlí, rudy, stavební materiál), kapalném (ropa) a plynném (zemní plyn) skupenství
- Těžba:
 - ▣ podzemní
 - ▣ povrchová
 - ▣ vrty
- Těžební průmysl – dobývání surovin, v některých případech prvotní úprava (drcení kameniva, čištění, fyzikálně-chemické procesy – kvůli zvyšování obsahu požadované látky)
- Těžba surovin:
 - ▣ Jeden z hl. lokalizačních faktorů vzniku prvních průmyslových oblastí zejména v 19. století
 - ▣ Centra vázána na naleziště černého uhlí nebo železné rudy
 - ▣ Na základě těžby těchto surovin – rozvoj průmyslových odvětví – hnací odvětví průmyslové revoluce (hutnictví aj.)
 - ▣ Současnost
 - Nárůst spotřeby a těžby surovin díky rozvoji rozvíjejících se ekonomik (Čína, Indie, Taiwan, Mexiko...) -> růst cen komodit
 - Změna teritoriálního rozmístění těžby surovin
 - Problém – ekologické aspekty těžby surovin – vliv na vývoj a vzhled krajiny – dominance antropogenních tvarů reliéfu (haldy, lomy...), při chemickém způsobu těžby – ohrožení povrchových i podzemních vod

TĚŽBA ENERGETICKÝCH SUROVIN

- Nerosty, z nichž je možno získávat energie
- Dělení:
 - Fosilní paliva:
 - Uhelná řada: rašelina, lignit, hnědé uhlí, černé uhlí, antracit
 - Živičná řada: ropa, roponosné písky, roponosné břidlice, zemní plyn, hydráty metanu, ozokerit, minerální vosky, asfalt
 - Radioaktivní suroviny:
 - Uran, thorium, radium

TĚŽBA ENERGETICKÝCH SUROVIN



Roponosné písky



Hydráty methanu



Ozokerit a minerální vosky



Roponosná břidlice

STRUKTURA SVĚTOVÉ ENERGETICKÉ BILANCE VE 20. STOLETÍ (PODÍL PRIMÁRNÍCH ZDROJŮ V %)

	1900	1965	1985	2000	2020
Ropa	3,0	35,0	40,0	25,0	?
Zemní plyn	0,9	13,0	18,0	22,0	
Uhlí	76,0	36,0	28,0	28,0	
Vodní energie	1,8	3,0	3,0	6,0	
Jaderná energie	--	--	4,0	9,0	
Dřevo a ostatní ^x	16,3	13,0	7,0	8,0	

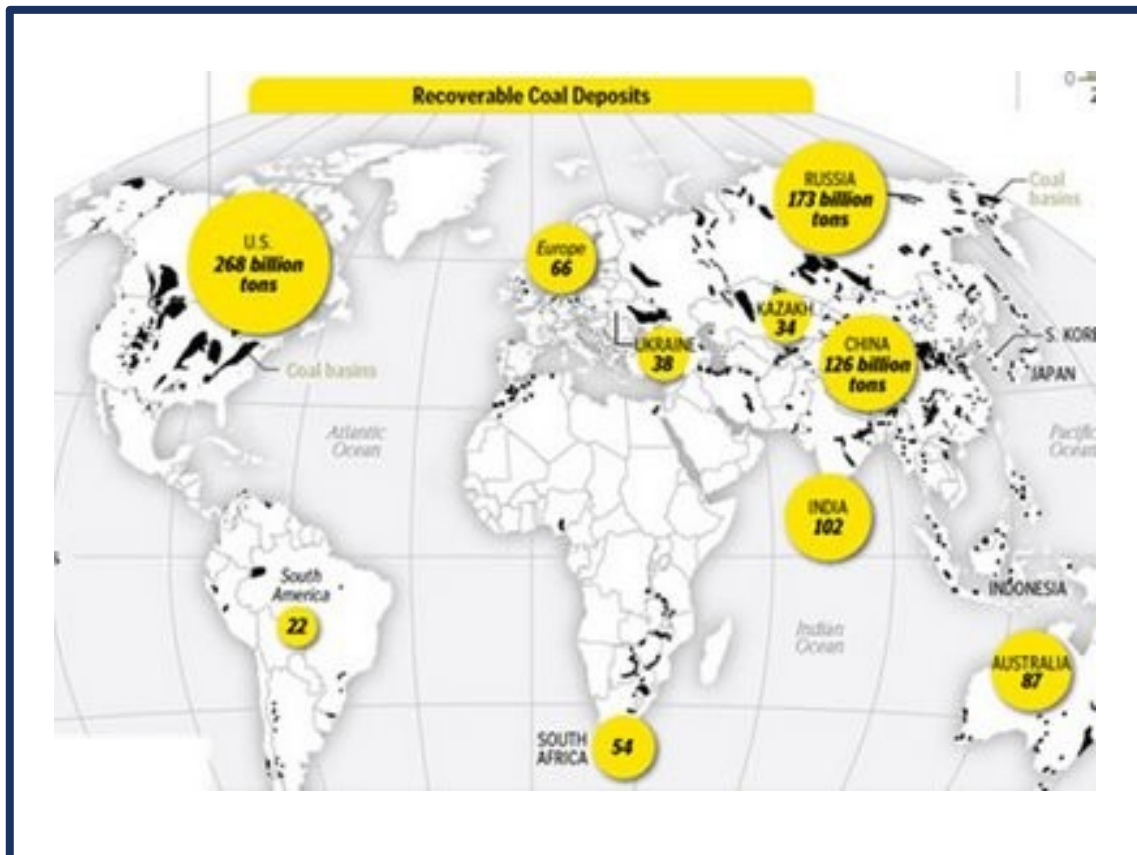
Pramen: Sestaveno podle Der Fischer Weltalmanach 93, Frankfurt am Main 1992.

Poznámka: x) Především energie mořského dmutí, geotermické zdroje, sluneční energie (příp. energie větru), o nichž se předpokládá, že k r. 2000 budou mít reálný ekonomický význam.

ČERNÉ UHLÍ

- Nejvyšší kvalita černé uhlí – v karbonických vrstvách
 - ▣ V Evropě – od britských ostrovů přes S Francii, Belgie, Porúří, Hornoslezská pánev dále na východ
- Černé uhlí:
 - ▣ Antracitické – využití v energetice
 - ▣ Žírné – výroba koksu, chemický průmysl
- Způsoby těžby:
 - ▣ Povrchová – pokud je vrstva uhlí blízko povrchu, výrazné narušení vzhledu krajiny, po ukončení těžby nutná rekultivace
 - ▣ Podpovrchová – většina těžby ČU, hloubky více než 1500 m – vyšší riziko práce (Čína, JAR...)
- Prozkoumané zásoby:
 - ▣ USA, Indie, Čína (dohromady 55 % světových zásob)
 - ▣ Evropa – Rusko, Polsko, Ukrajina
- Těžba měla v historii vždy rostoucí trend
 - ▣ Největší nárůst v průběhu 19. století – hlavní energetický zdroj
 - ▣ 2. pol. 20. stol. – rostoucí spotřeba v silicím průmyslu

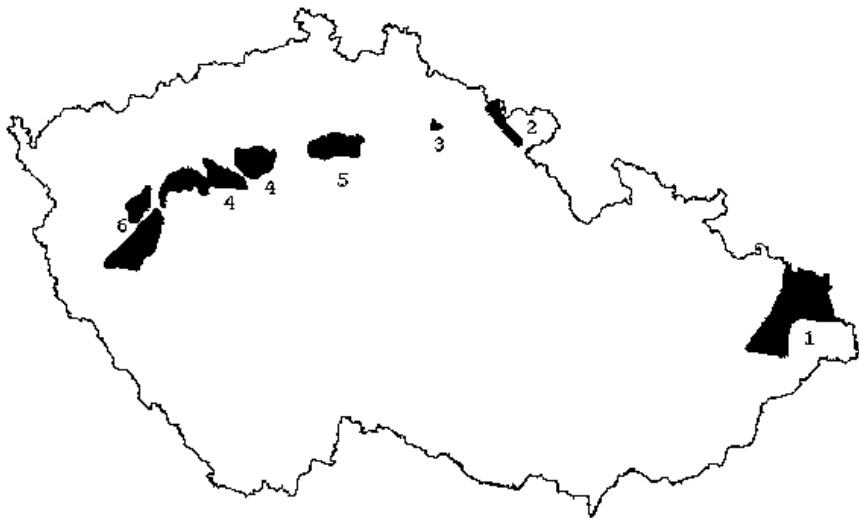
ČERNÉ UHLÍ



- V posl. desetiletích – teritoriální restrukturalizace
 - Štáty Z Evropy (Francie, Belgie, V. Británie, Německo, ČR, Polsko ...) ustupují od těžby a zavírají doly <- zvyšování ceny práce na Zevr. trzích a snižování cen dovozců
 - Rusko, Kazachstán, USA, Kanada – po poklesu v 90. letech mírný nárůst
 - Největší nárůst – Čína, Indie, Austrálie, Indonésie, JAR, Kolumbie
- Hl. oblasti těžby:
 - SV Číny
 - SV Indie
 - Pánev Newcastle v Austrálie
 - Apalačské pohoří a SV USA
 - JAR – Transvaal (Johannesburg)
 - Německo – Porúří a Sársko
 - Hornoslezská pánev v Polsku
 - Kuzbas
 - Rusko – Pečorská, Lenská, Tajmyrská a Tunguzská pánev
 - Ukrajina – Donbas

ČERNÉ UHLÍ V ČR

- Významný evropský producent
- Avšak jako ve vyspělých státech Z Evropy i v ČR pokles těžby z max. hodnot v 80. letech
- Oblast těžby soustředěna do Ostravsko-karvinského revíru



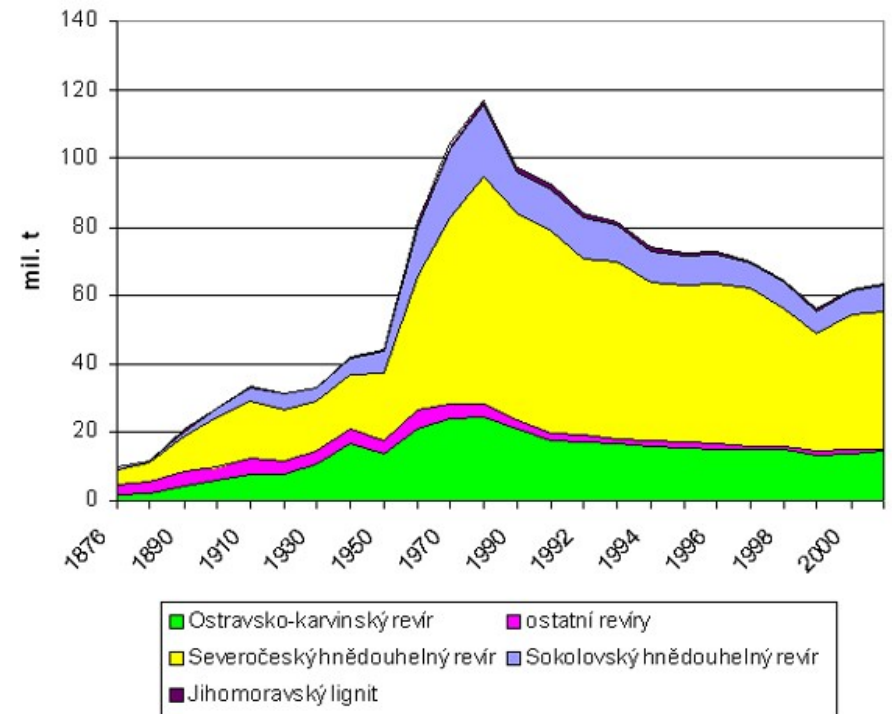
1. Hornoslezská pánev 4 Středočeské pánve

2. Vnitrosudetská pánev

5 Mělnická pánev

3. Podkrkonošská pánev

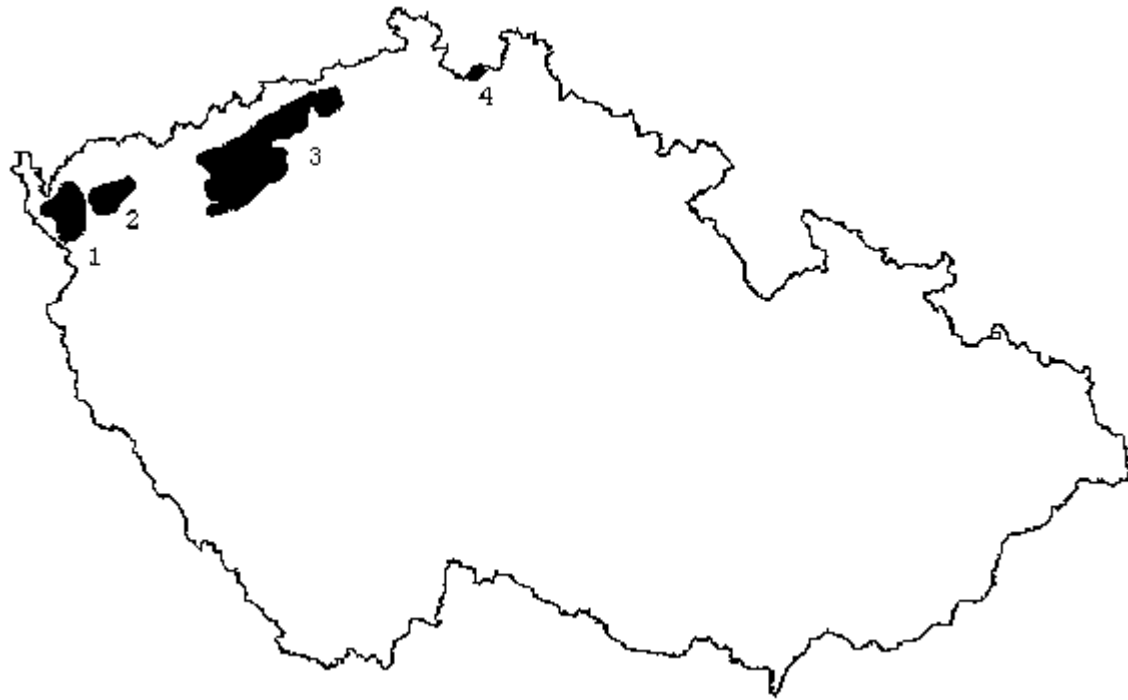
6 Plzeňská a Radnická pánev



HNĚDÉ UHLÍ

- Energetická surovina, těžba objemově menší než ČU, povrchové doly
- Max. světové těžby v r. 1989, v 90. l. – snížení
- Největší producent – Německo, další: USA, Rusko, Austrálie, ČR (v první 10)
- Těžba důležitá ve státech, kde je jedinou surovinou – balkánské země – Řecko, Srbsko, Bulharsko, Makedonie, Bosna a Hercegovina

HNĚDÉ UHLÍ V ČR



1 Chebská pánev

2 Sokolovská pánev

3 Severočeská pánev

4 Žitavská pánev

ROPA

- Výskyt v pórovitých horninách mezi nepropustnými vrstvami, cca 85 % z písčitých a 15 % z vápencových vrstev
- Těžba pomocí vrtů – obtížná – prům. výtěžnost cca 35 % (zbytek nevytěžen), začátek v 2. pol. 19. stol. – Rusko a USA
- Po r. 1900 nárůst těžby – vyšší využití motorů (auta, letadla) během 1. sv. v., 2. sv. v.
- V současnosti hl. energetický zdroj a široké využití v chemickém průmyslu
- Vliv těžby na mezinárodní vztahy – rozvojové země bohaté na ropu začaly vyvíjet politický tlak skrze **OPEC** (*1960, Bagdád)
 - V současné době 13 států – Alžírsko, Angola, Indonésie, Irák, Írán, Kuvajt, Libye, Nigerie, Katar, Saudská Arábie, SAE, Venezuela, Gabon – sídlo ve Vídni
 - Kartel určující objem a cenu exportované ropy pomocí těžebních kvót
 - V 70. letech – kontrola ropného průmyslu státy Středního východu, snaha o zajištění většího vlivu rozvojových zemí na světových záležitostech – problémy pro země dovážející ropu – nedostatek paliva na světových trzích
 - Od 80. let – rozvinuté země hledají nová naleziště, zavádění úsporných opatření, snižování spotřeby ropy („3. průmyslová revoluce“) => opětovný pokles cen ropy, který nastal znovu v 90. letech
 - <https://www.stream.cz/slavnedny/10007757-den-kdy-zacal-prvni-ropny-sok-16-rijen>

ROPA

□ Těžba:

- Perský záliv (Saudská Arábie, Írán, Irák, Kuvajt, SAE)
- Rusko
- Venezuela

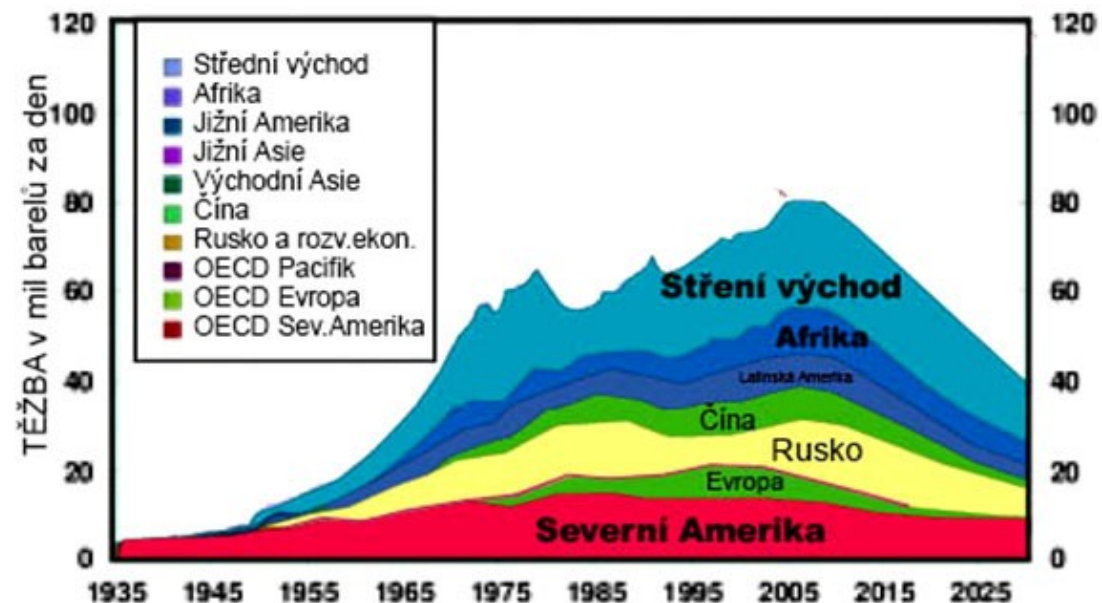
□ Cca 1/2 vytěžené ropy je předmětem mezinárodního obchodu

□ Přeprava z místa těžby sítí ropovodů nebo tankery

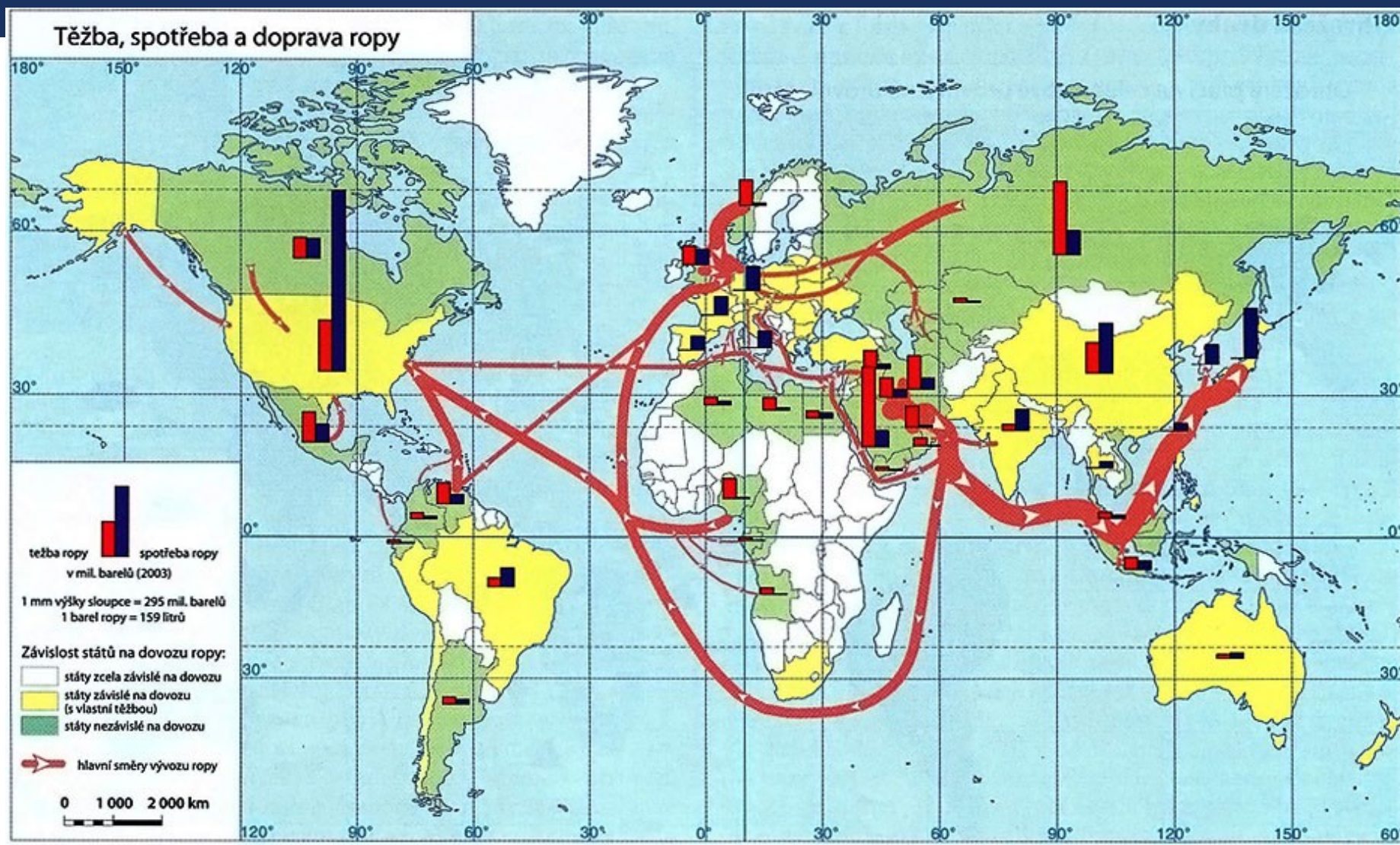
□ Oblasti importu:

- Evropa (bez Norska, VB a Ruska)
- USA
- Japonsko
- Čína

□ Prvotní zpracování v rafinériích (největší v USA, Číně, Rusku, Japonsku, Indii a J Koreji)



ROPA

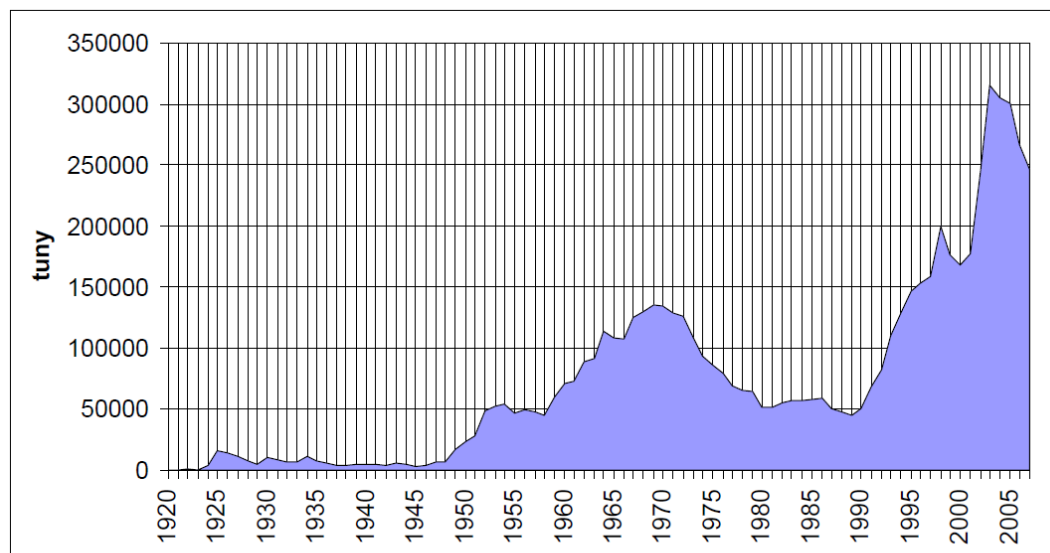


ZEMNÍ PLYN

- Směs plynů nahromaděná v zemské kůře
- Z velké části vázán na ložiska černého uhlí nebo ropy
- Využití v energetice na poč. 20. stol., dlouho vypouštěn jako odpadní plyn
- Větší rozvoj plynárenské energetiky až v 2. pol. 20. stol.
 - ▣ Využití původně vázáno na místa těžby, později síť dálkových plynovodů a přeprava tankery v kapalném stavu
- Oblasti těžby:
 - ▣ Oblast Kaspického moře
 - ▣ Západosibiřská nížina
 - ▣ Perský záliv (Írán, Katar, méně Saudská Arábie, SAE)
 - ▣ USA
 - ▣ Venezuela
 - ▣ Alžírsko
- Nej hustší síť plynovodů v USA, Rusku a Blízkém východě

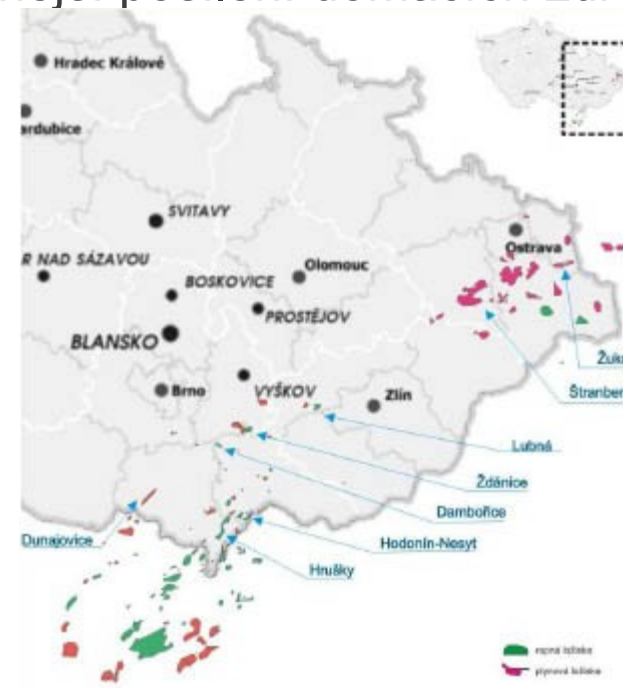
TĚŽBA ROPY A ZEMNÍHO PLYNU V ČR

- Podíl tuzemských zdrojů na celkové spotřebě malý: ropa – 4 %, zemní plyn – 2,0 %
- Celkem je v ČR 70 dobývacích prostor, z toho je 38 v těžbě
- **MND** (dříve Moravské naftové doly, a.s.) – Hodonín
- Hlavním centrem těžby je oblast Břeclav – Hodonín, posun také na Vyškovsko a Kroměřížsko (Ždánický les)
- Na většině ložisek se společně s ropou vyskytuje i zemní plyn
- Průzkum pokračuje, ale není reálné do budoucna očekávat výraznější posílení domácích zdrojů v bilanci tekutých paliv



Obr. 6 Vývoj těžby ropy na jižní Moravě v letech 1920-2007

Zdroj: Bednaříková 1984a,b,c,d; informace z Naftového muzea; Makarius 1992-2008



URAN



- 90. léta 20. stol. – recese těžby
- V posledních letech – opět oživení – strategický materiál (proto některé státy nezveřejňují údaje o těžbě)
- Těžba:
 - Kanada
 - Austrálie
 - Kazachstán
 - Niger
 - Rusko
 - Namibie
 - Uzbekistán
 - USA
- Co po situaci ve Fukušimě???

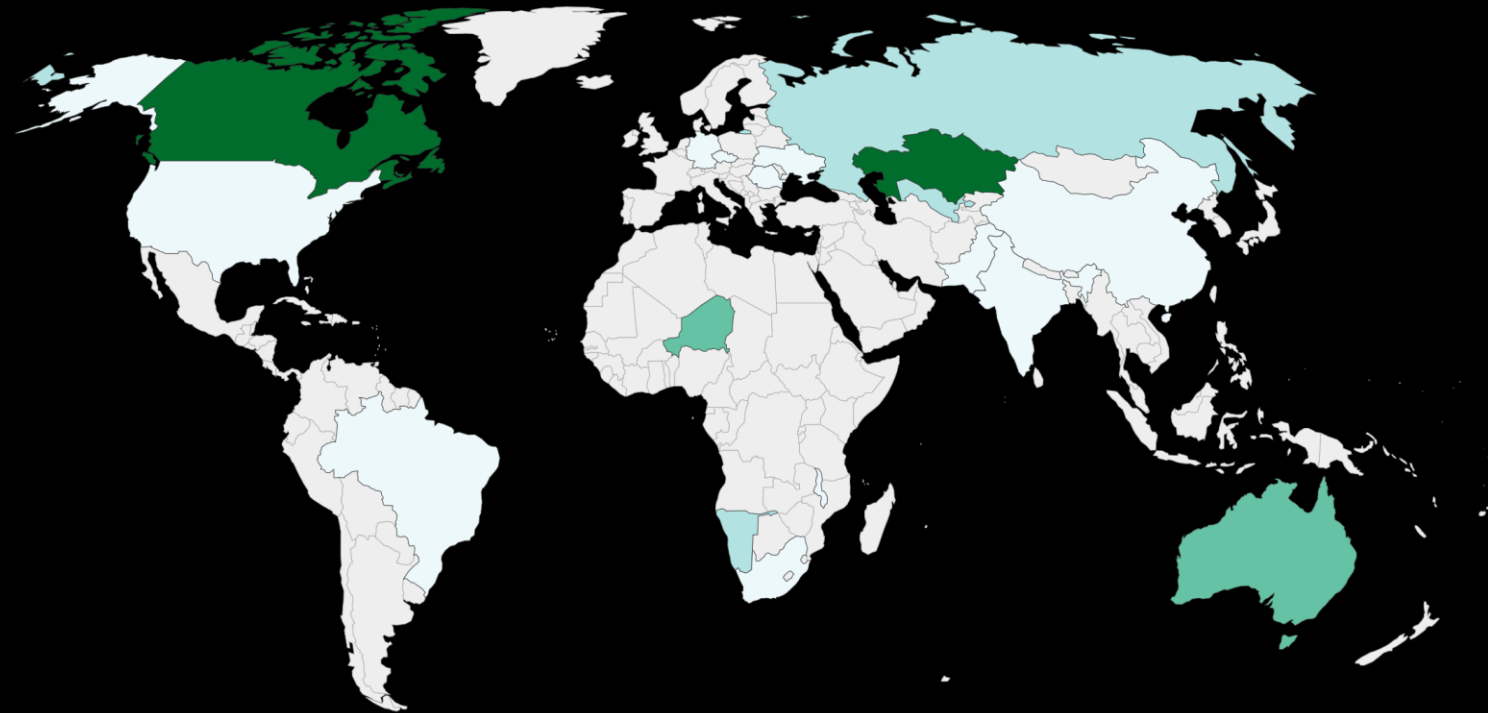
Těžba uranu ve světě

Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Kazakhstan	17,803	19,451	21,317	22,451	23,127	23,607	24,586	23,321	21,705	22,808
Canada	9783	9145	8999	9331	9134	13,325	14,039	13,116	7001	6938
Australia	5900	5983	6991	6350	5001	5654	6315	5882	6517	6613
Namibia	4496	3258	4495	4323	3255	2993	3654	4224	5525	5476
Uzbekistan (est.)	2400	2500	2400	2400	2400	2385	2404	2404	2404	3500
Niger	4198	4351	4667	4518	4057	4116	3479	3449	2911	2983
Russia	3562	2993	2872	3135	2990	3055	3004	2917	2904	2911
China (est.)	827	885	1500	1500	1500	1616	1616	1885	1885	1885
Ukraine	850	890	960	922	926	1200	1005	550	1180	801
USA	1660	1537	1596	1792	1919	1256	1125	940	582	67
India (est.)	400	400	385	385	385	385	385	421	423	308
South Africa (est.)	583	582	465	531	573	393	490	308	346	346
Iran (est.)	0	0	0	0	0	38	0	40	71	71
Pakistan (est.)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Czech Republic	254	229	228	215	193	155	138	0	0	0
Romania	77	77	90	77	77	77	50	0	0	0
Brazil	148	265	326	192	55	40	44	0	0	0
France	7	6	3	5	3	2	0	0	0	0
Germany	8	51	50	27	33	0	0	0	0	0
Malawi	670	846	1101	1132	369	0	0	0	0	0
Total world	53 671	53 493	58 493	59 321	56 041	60 304	62 379	59 462	53 489	54 752

URAN

Uranium production, 2015

Our World
in Data



Source: British Geological Survey (2016)

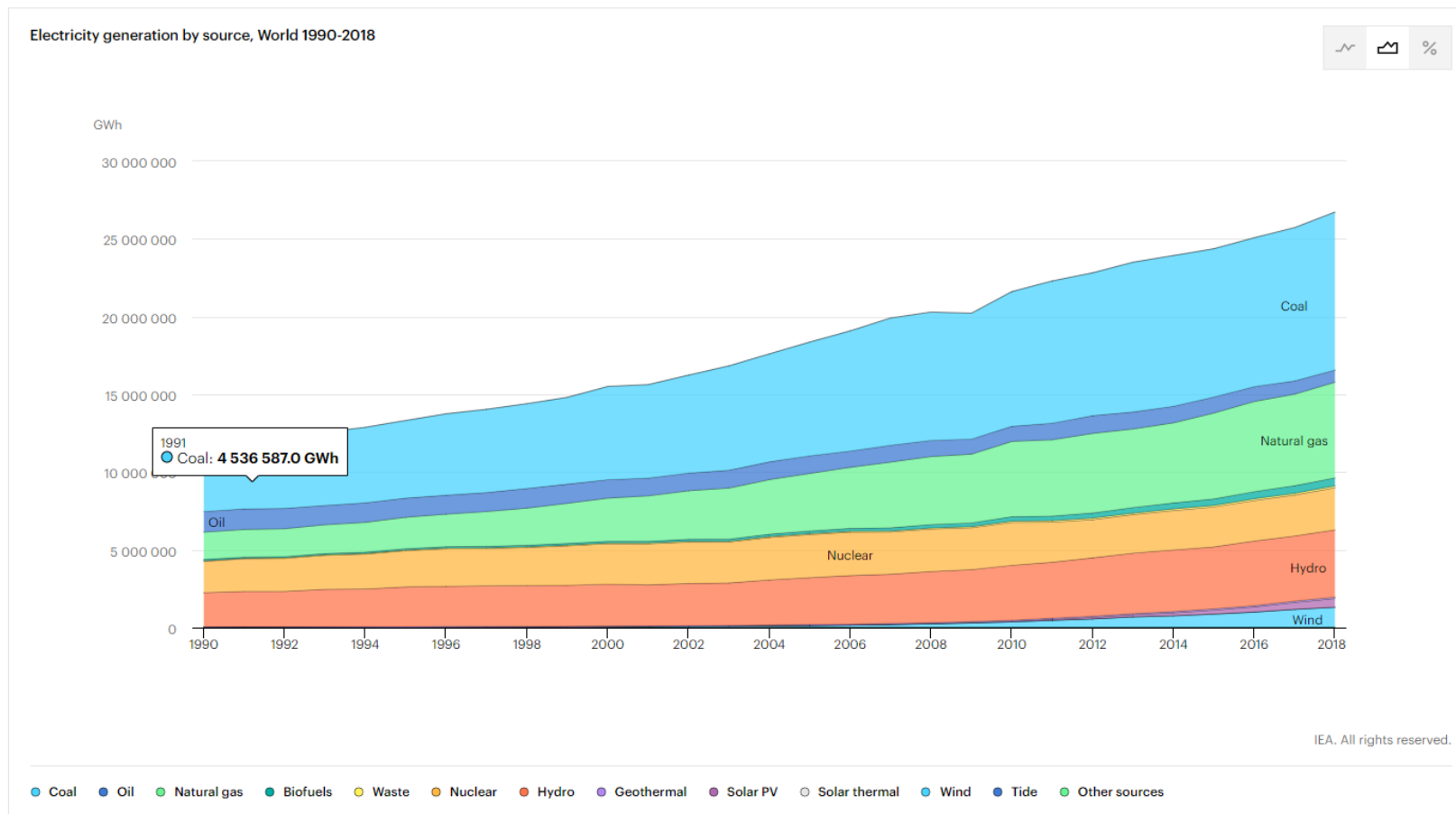
CC BY

VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE

- Rozvoj výroby elektrické energie je spojený s rozvojem průmyslu
- Dostatek elektrické energie je základním předpokladem úspěšného fungování hospodářství
- Největším konzumentem – průmysl

- Elektrická energie se získává přeměnou primárních zdrojů (uhlí, ropa, zemní plyn, uran...) v elektrárnách
- V procesu přeměny primárních zdrojů dochází ke ztrátám – efektivita spalovacího procesu – ztráty kolísají mezi 10–90 % (nejefektivnější hydroelektrárny, pak jaderné a tepelné – zemní plyn, ropa, černé uhlí, hnědé uhlí)
- Výroba el. E má ve světě rostoucí trend
 - Největší spotřeba v S Americe, Evropě a V Čína + Japonsko
 - Výroba zajišťována ze 2/3 v tepelných elektrárnách, 17 % jaderné elektrárny, 15 % vodní, 2 % ostatní

VÝROBA ELEKTRICKÉ ENERGIE



LOKALIZAČNÍ FAKTORY PRO PRŮMYSL PALIV A ENERGIE

- Úzká vazba na zdroj primárních paliv, energii a značné množství vody
- Původně – vznik elektráren přímo v pánvích (zdroj surovin) nebo ve velkých městech s velkou spotřebou
- Později – menší vazba na zdroje a spotřeby (především jaderné elektrárny), někdy lokalizace do energeticky deficitního regionu
- Důležitá konstelace faktorů bezpečnostních, geologických, tektonických, (klimatických, hydrologických)
- Budoucnost – tokamak ITER (termojaderná fúze, stavba elektrárny 2050 ?)

JADERNÁ ENERGETIKA



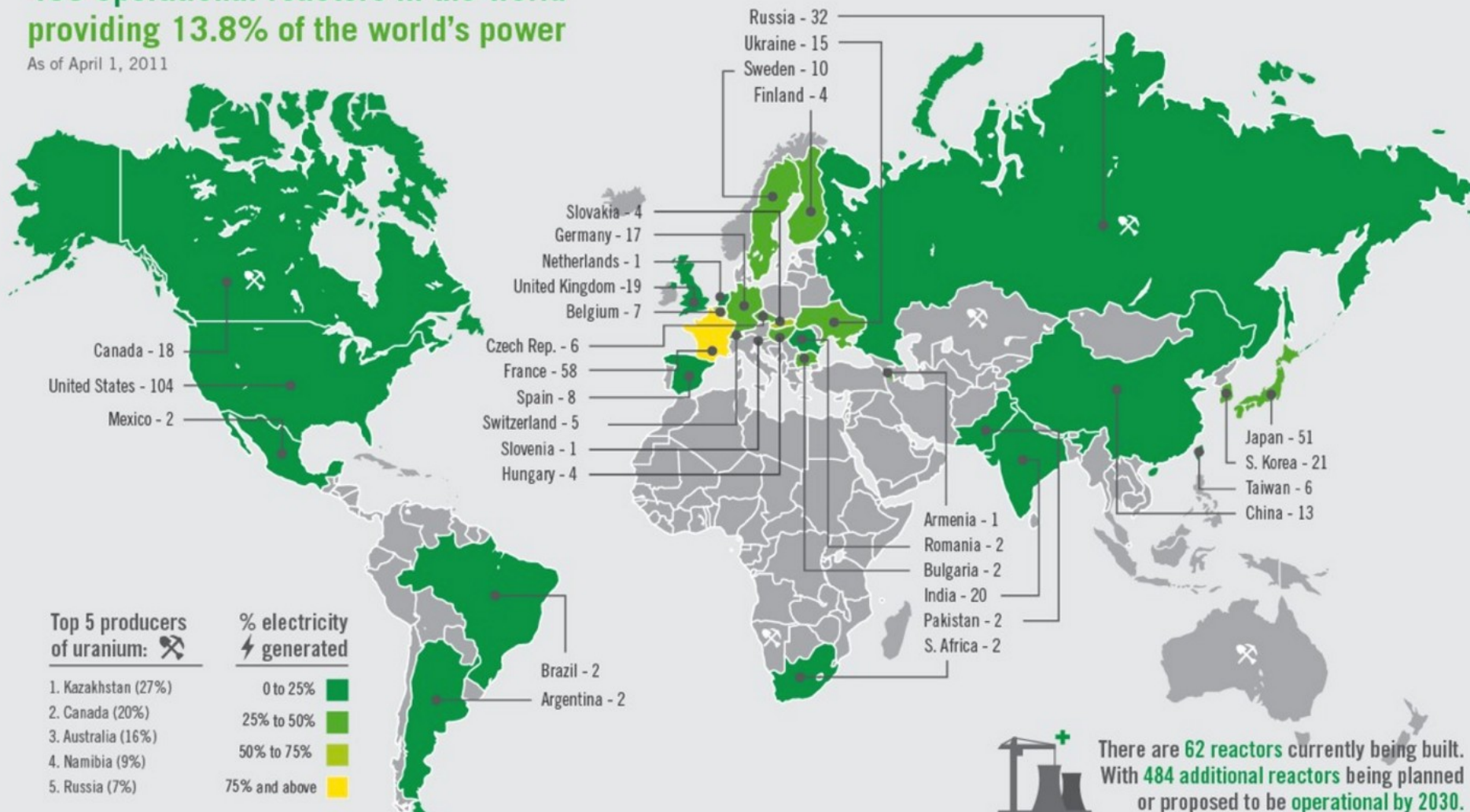
<https://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-ve-svete.html>

- K 1. lednu 2015 bylo ve 30 státech světa v provozu 437 jaderných reaktorů s celkovou instalovanou kapacitou 377 728 MW_e.
- 1. 1. 2017 bylo ve 30 státech v provozu 447 jaderných reaktorů s celkovou instalovanou kapacitou 391 386 MW_e. Ve výstavbě je jich 60 ve 14 zemích.
- K 1. 9. 2020 bylo ve 31 státech světa v provozu 441 jaderných reaktorů s celkovou instalovanou kapacitou 391 665 MW_e. Ve výstavbě je jich 53 v 19 zemích. Plánuje se výstavba 106 reaktorů. Uvažuje o vybudování dalších 325 reaktorů, jejichž instalovaný výkon by měl dosáhnout asi 354 162 MW.
- Celosvětově tyto reaktory vyrábějí asi 11 % světové elektřiny.
- Nejvíce jaderných zdrojů stojí v USA (95), ve Francii (56), Číně (48), Rusku (38), Japonsku (33), Jižní Koreji (24), Indii (22), Kanadě (19) a Ukrajině a Velké Británii (obě 15)

JADERNÁ ENERGETIKA

World Nuclear Power Reactors
439 operational reactors in the world
providing 13.8% of the world's power

As of April 1, 2011

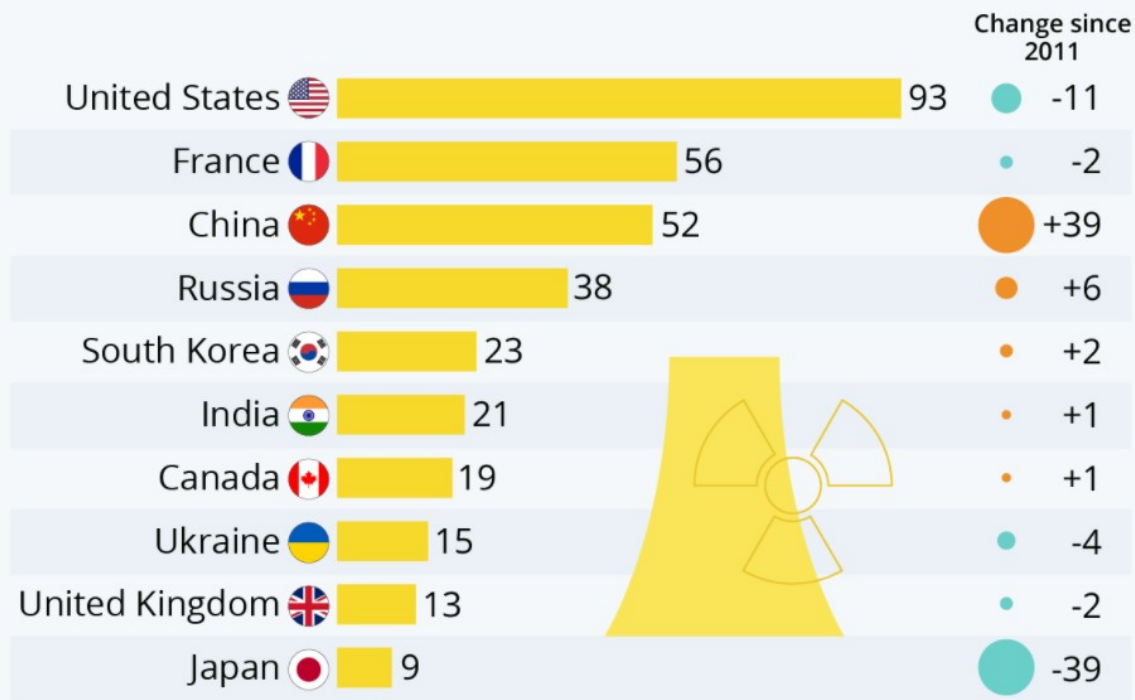


There are **62 reactors** currently being built.
 With **484 additional reactors** being planned
 or proposed to be **operational by 2030.**

JADERNÁ ENERGETIKA

The Countries With the Most Nuclear Reactors

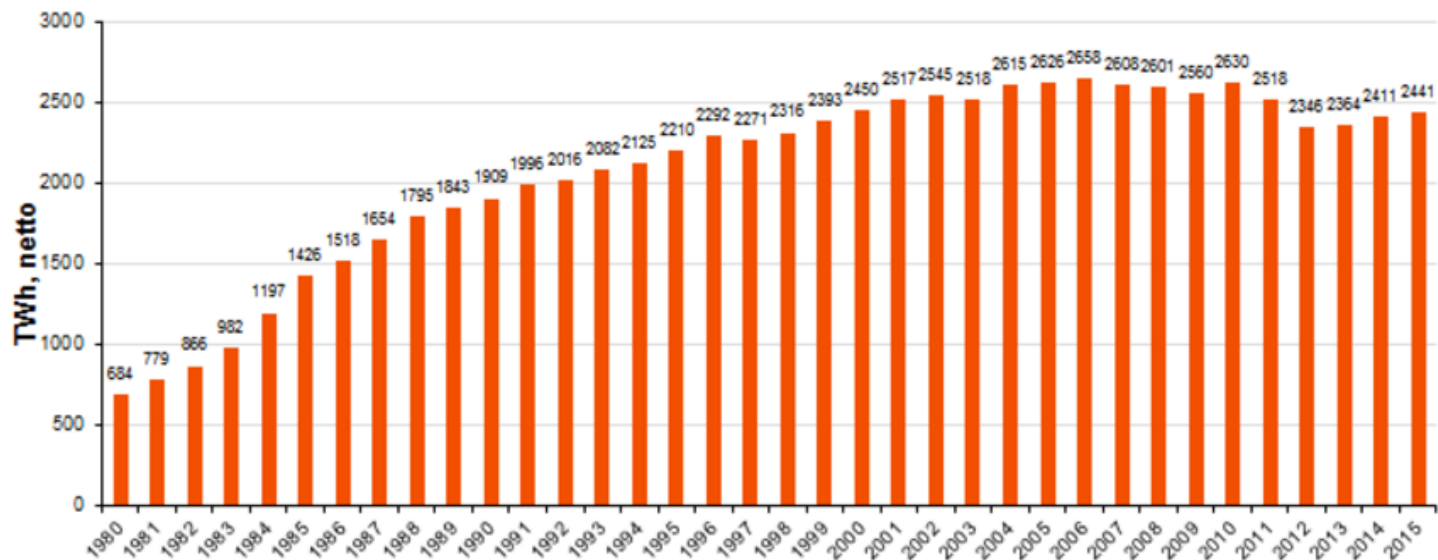
Number of operational reactor units by country in 2021



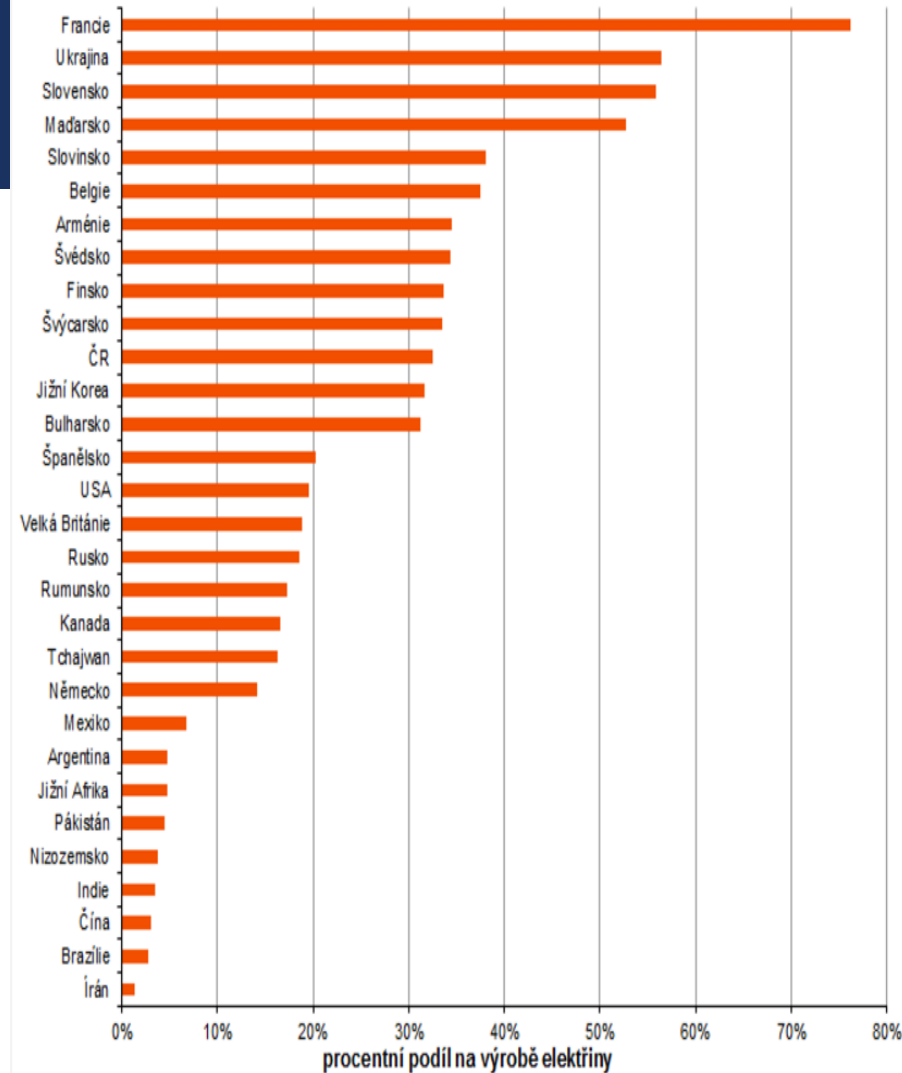
Source: World Nuclear Industry Status Report 2021

JADERNÁ ENERGETIKA

Světová výroba elektřiny v jaderných elektrárnách



Podíl jaderné energie na výrobě elektřiny (2015)



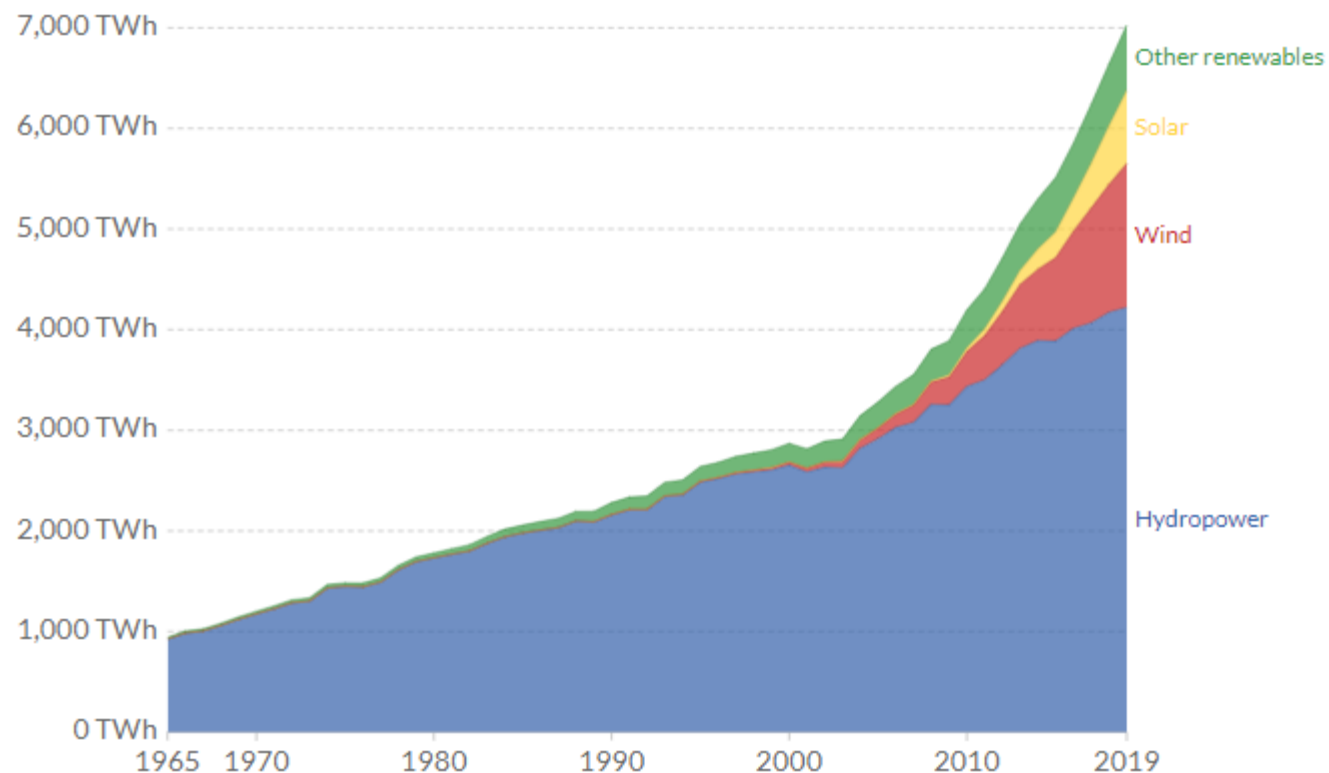
Aktuální data: <https://www.cez.cz/cs/pro-media/cisla-a-statistiky/energetika-ve-svete>

ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE

Renewable energy generation, World

Our World
in Data

↔ Change country □ Relative



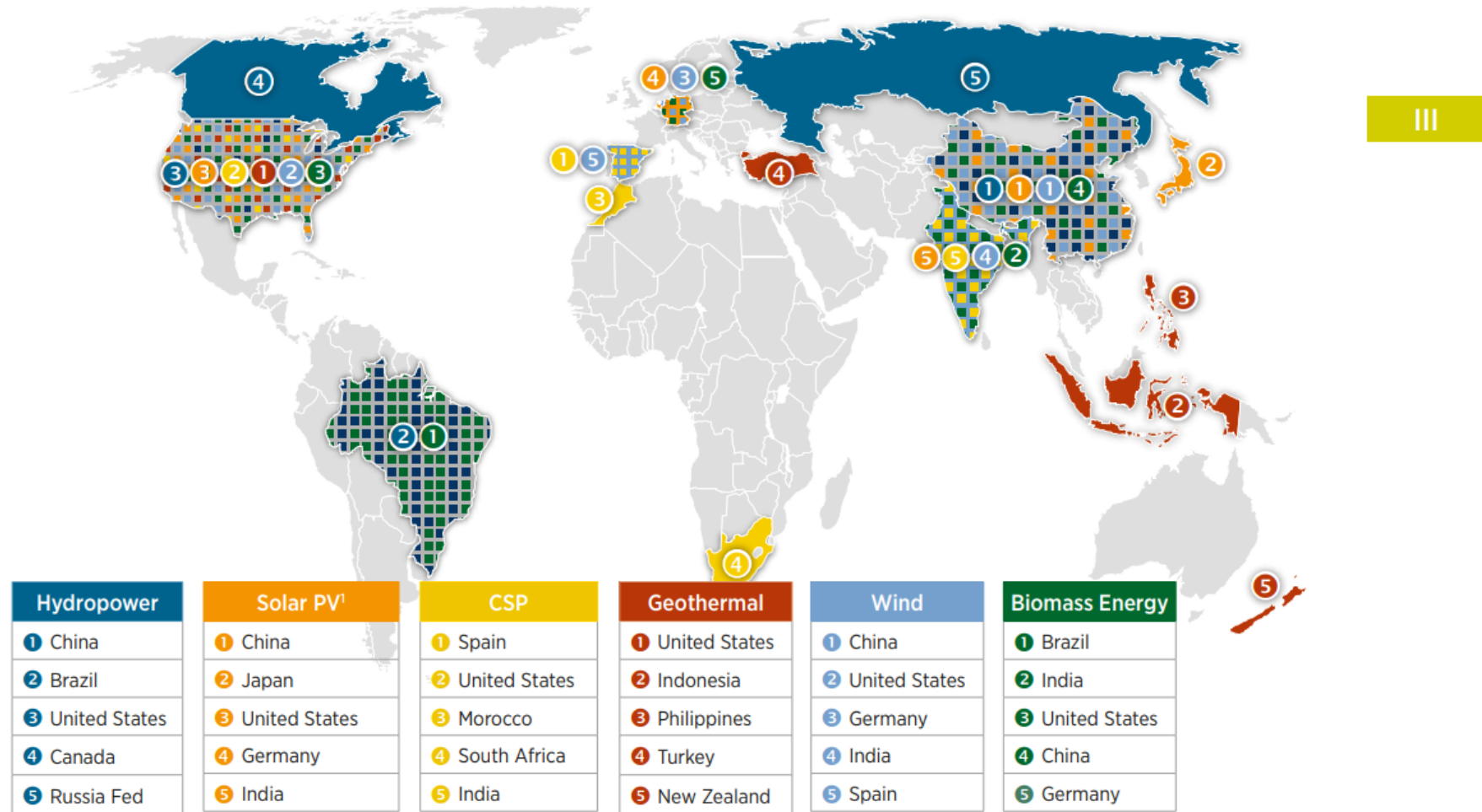
Source: BP Statistical Review of Global Energy

OurWorldInData.org/renewable-energy • CC BY

Note: 'Other renewables' refers to renewable sources including geothermal, biomass, waste, wave and tidal. Traditional biomass is not included.

<https://ourworldindata.org/renewable-energy>

Top Countries for Installed Renewable Electricity Capacity by Technology (2018)



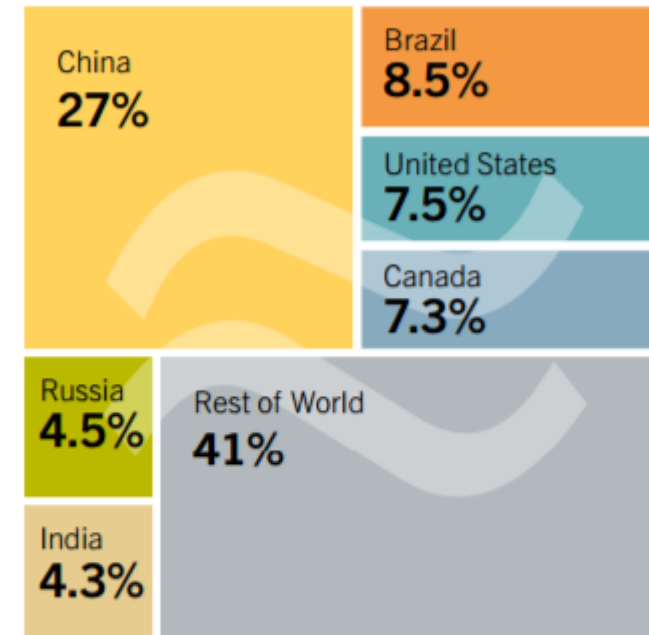
Sources: IRENA, EIA, LBNL, and SEIA/GTM

¹Grid-connected only

HYDROELEKRÁRNY

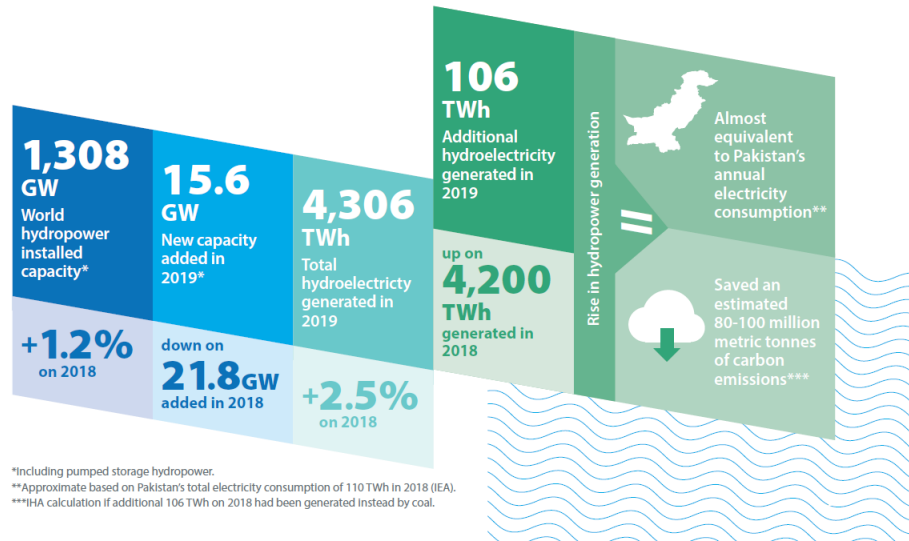
- Využití potenciálu řek
- Výhoda – nízká cena výroby, nevyčerpatelnost zdroje, nezatěžování ŽP
- Nevýhoda – velké zásahy do krajiny, vysoké vstupní investice
- 2 typy:
 - V horských oblastech – založeno na spádu toku – obvyklé velké množství malých vodních energetických stupňů (Alpy, Skandinávie)
 - Na velkých nížinných řekách – založeno na velkém průtoku (Čína, Brazílie, USA, Rusko)

Figure 14. Hydropower Global Capacity, Shares of Top Six Countries and Rest of World, 2014

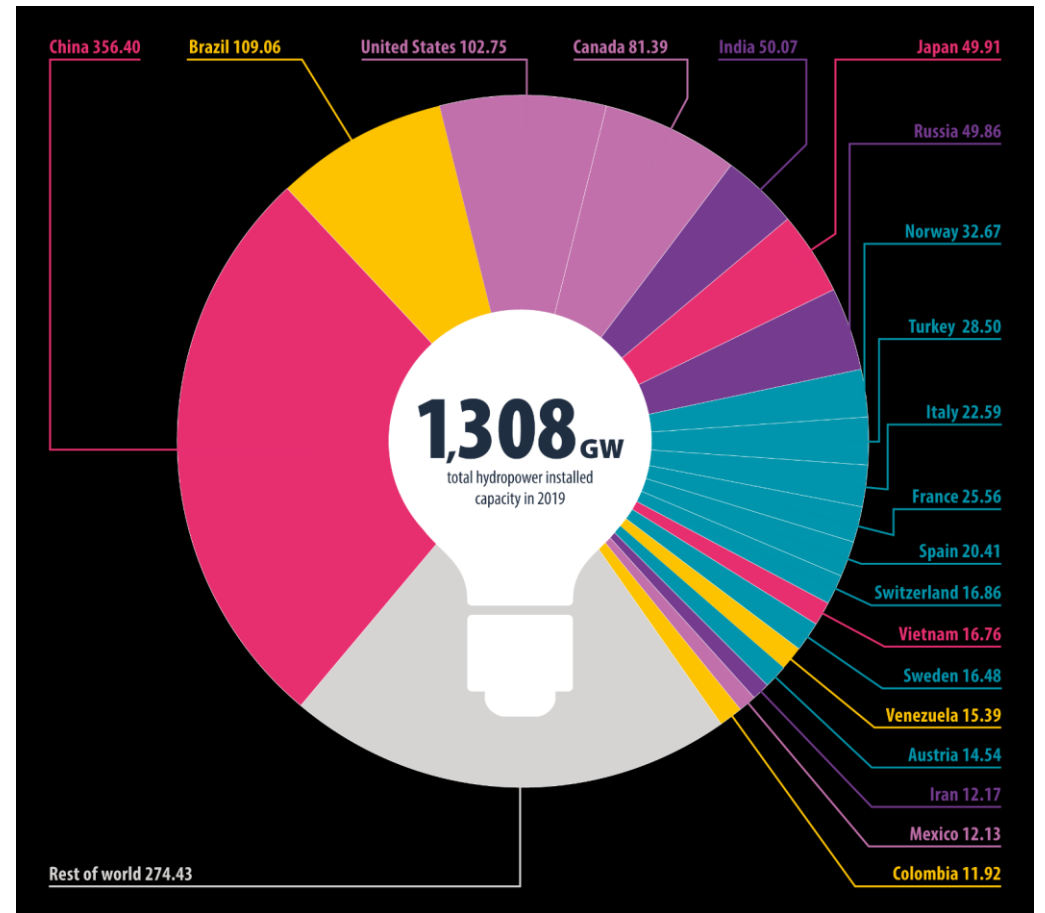


ce:
le 2
ion.

Global capacity reached
1,055 GW



*Including pumped storage hydropower.
 **Approximate based on Pakistan's total electricity consumption of 110 TWh in 2018 (IEA).
 ***HA calculation if additional 106 TWh on 2018 had been generated instead by coal.

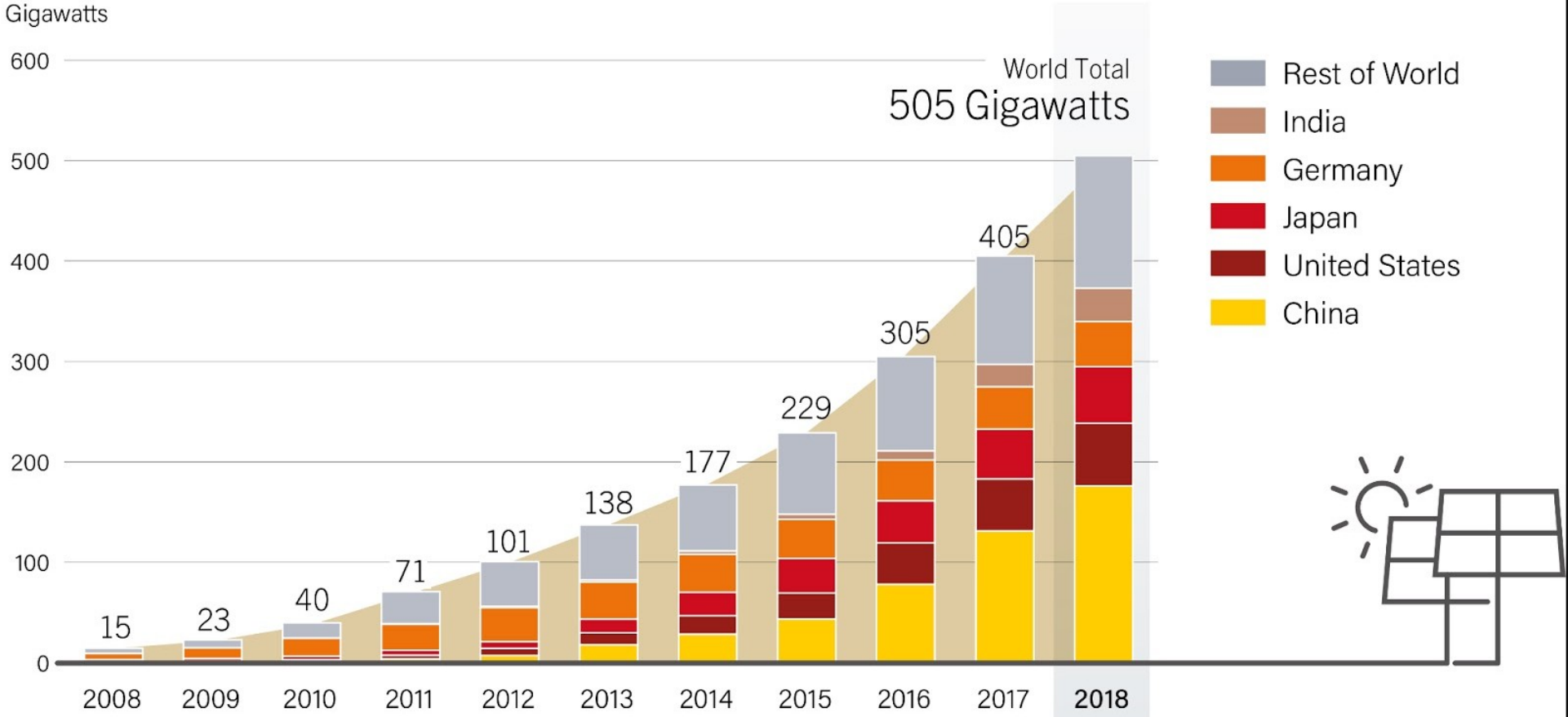


Country	Annual hydroelectric production (TWh)	Installed capacity (GW)
<u>China</u>	652.05	196.79
<u>Canada</u>	369.5	88.974
<u>Brazil</u>	363.8	69.080
<u>United States</u>	250.6	79.511
<u>Russia</u>	167.0	45.000
<u>Norway</u>	140.5	27.528
<u>India</u>	115.6	33.600
<u>Venezuela</u>	85.96	14.622
<u>Japan</u>	69.2	27.229
<u>Sweden</u>	65.5	16.209

Rank	Station	Country	Capacity (MW)
1.	<u>Three Gorges Dam</u>	<u>China</u>	22,500
2.	<u>Itaipu Dam</u>	<u>Brazil</u> <u>Paraguay</u>	14,000
3.	<u>Xiluodu Dam</u>	<u>China</u>	13,860
4.	<u>Guri Dam</u>	<u>Venezuela</u>	10,235
5.	<u>Tucuruí Dam</u>	<u>Brazil</u>	8,370
6.	<u>Grand Coulee Dam</u>	<u>United States</u>	6,809

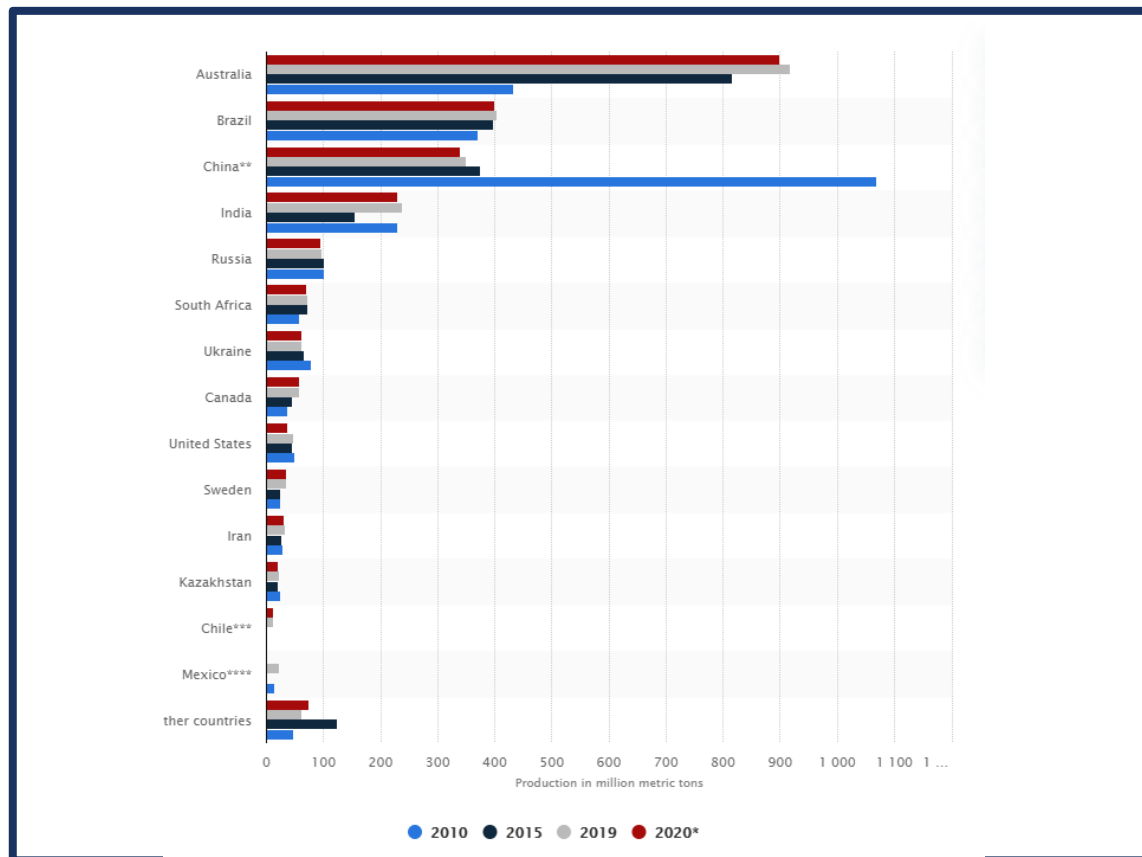
<https://en.wikipedia.org/wiki/Hydroelectricity>

Solar PV Global Capacity, by Country and Region, 2008-2018



Note: Data are provided in direct current (DC).

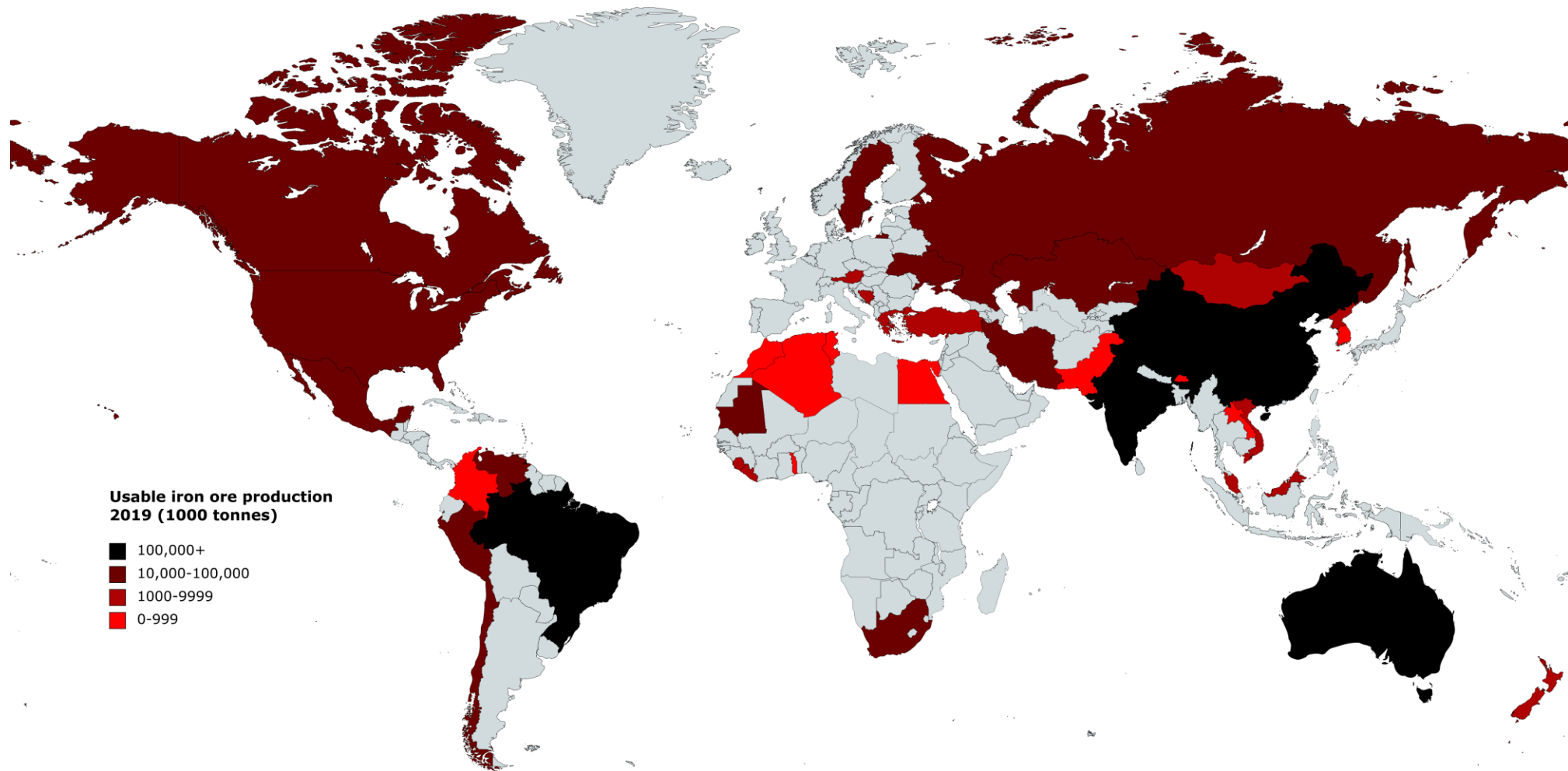
TĚŽBA RUDNÝCH SUROVIN – ŽELEZNÁ RUDA



Estimated iron ore production in million metric tons for 2010-2020

- Objemově nejvýznamnější ruda
- Výskyt vázaný na oblast mírného pásma
- K těžbě vhodné rudy, které obsahují aspoň 20 % železa
- Světové zásoby:
 - ▣ Celkem cca 160 mld. tun
 - ▣ Největší: viz obrázek
- V 90. letech pokles těžby ve vyspělých zemích (USA, Rusko, Austrálie, Ukrajina), nárůst v rozvíjejících se zemích (Čína, Indie, Brazílie, Venezuela), zvyšující se poptávka a ceny přinutily zvýšit těžbu i producenty ve vyspělých zemích
 - > za posledních 20 let nárůst těžby až 3násobně

TĚŽBA RUDNÝCH SUROVIN – ŽELEZNÁ RUDA



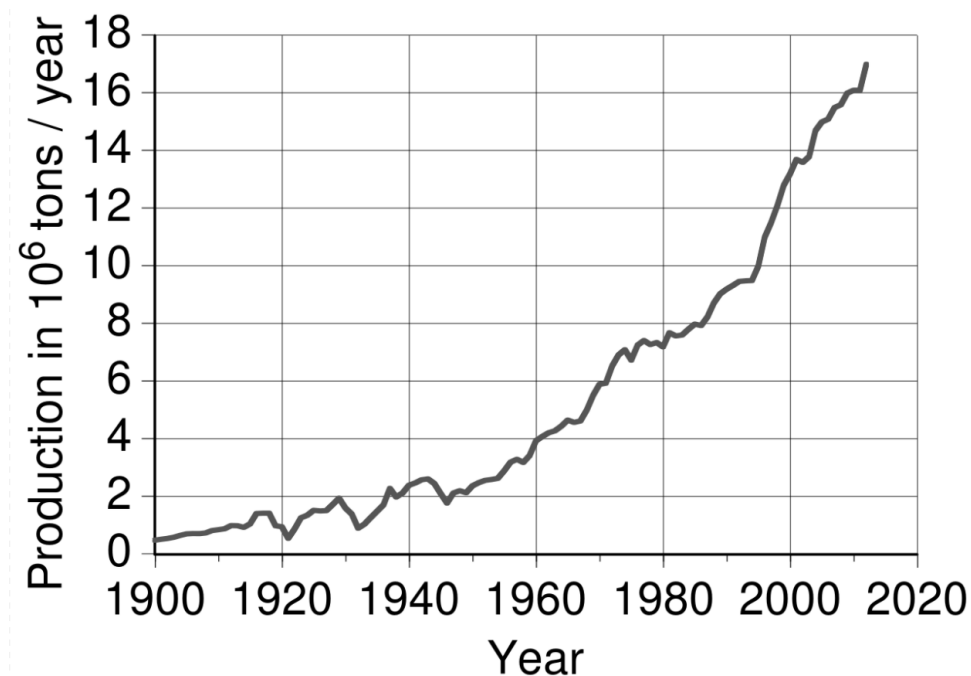
HUTNICKÝ PRŮMYSL - LOKALIZACE

- Původně vázán na místní ekonomicko-technologické faktory – železnou rudu, dřevo (dřevěné uhlí) a vodní energii
- S rozvojem mechanizace a technologického vývoje železa mnohá centra zanikají nebo přecházejí přes slévárství ke strojírenské výrobě (Blansko, Adamov)
- V místech těžby kvalitnějších železných rud – vznik závodů s nižšími náklady na výrobu
- Hutní základna může být fixována na rudu a palivo (např. Porúří, stř. Anglie, Kladno) nebo na jednu z potřebných surovin
- Někdy lokalizace bere ohled na dopravu výchozích surovin (dovoz železného šrotu apod., Košice)
- Hutní závody barevných kovů (hliník, nikl, slitiny) lokalizovány v blízkosti vodních toků a energetických závodů
- Významným faktorem je ochrana ŽP

MĚĎ

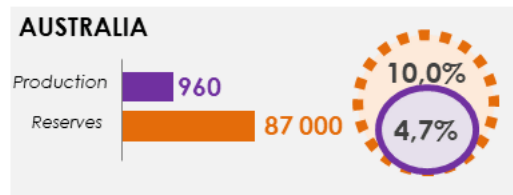
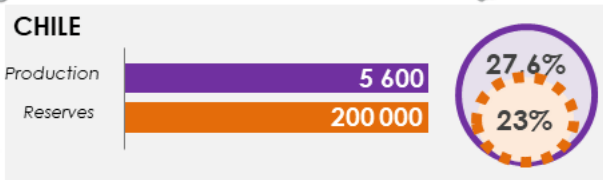
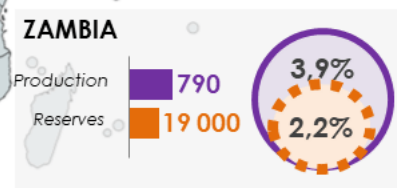
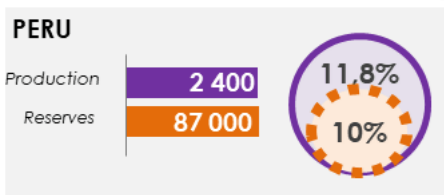
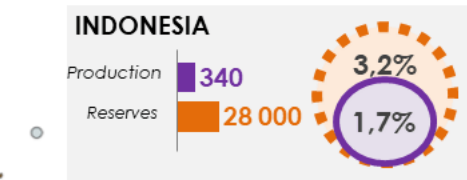
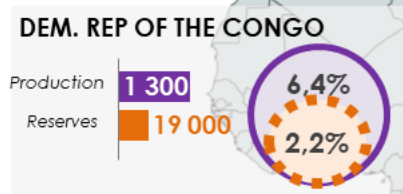
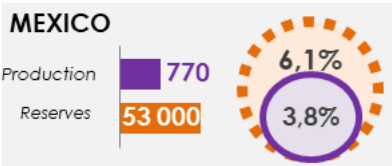
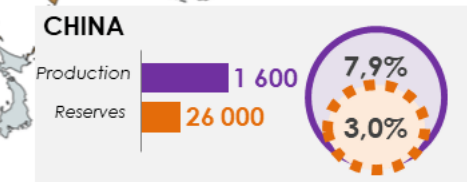
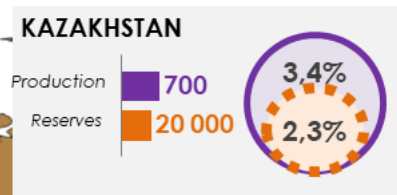
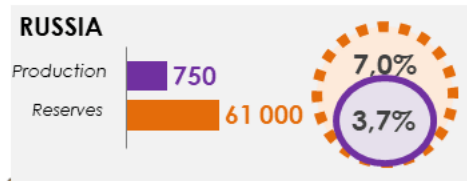
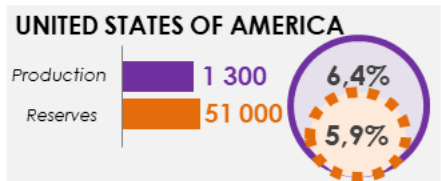


- Jedním z nejdéle využívaných kovů – ve slitině s cínem (bronz) sloužila od starověku k výrobě šperků, nástrojů a zbraní
- V 2. pol. 20. stol. – růst významu díky rozvoji elektrotechnického průmyslu (vodič)
- Světová produkce roste



Leyo, Public domain, via Wikimedia Commons

WORLD COPPER PRODUCTION AND RESERVES IN 2019 (kt)



- The 11 main copper producers
- Domestic copper production in kt
- Domestic copper reserves in kt
- x% Share of world production
- x% Share of world reserves

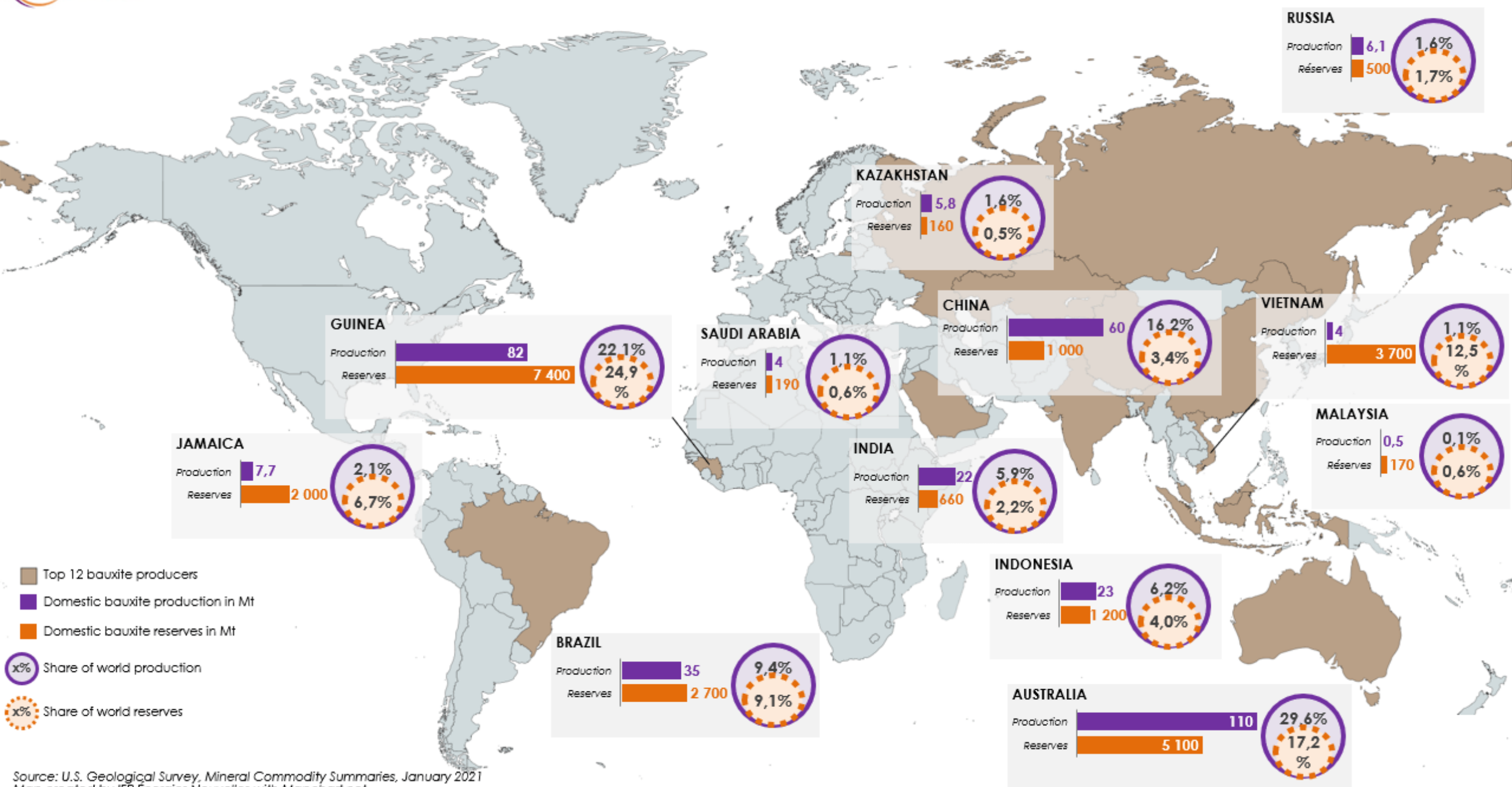
BAUXIT



- Výchozí surovina pro výrobu hliníku (nejvyužívanější barevný kov)
- Využití nejvíce v automobilovém a leteckém průmyslu
- Zásoby:
 - V tropickém pásu
 - Těžba roste
 - Karibská oblast (Jamajka, Guyana, Surinam)
 - Z Afriky (Guinea, Sierra Leone)
 - Austrálie
 - Čína
 - Brazílie

	Country	Production in thousand tonnes
	World	327,000
	↕	↕
1	 Australia	110,000
2	 Guinea	82,000
3	 China	60,000
4	 Brazil	35,000
5	 Indonesia	23,000
6	 India	22,000
7	 Jamaica	7,700
8	 Russia	6,100
9	 Kazakhstan	5,800
10	 Vietnam	4,000
11	 Saudi Arabia	4,000
12	 Greece	1,800
13	 Guyana	1,700
14	Other countries	9,000

WORLD BAUXITE PRODUCTION AND RESERVES IN 2020 (Mt)



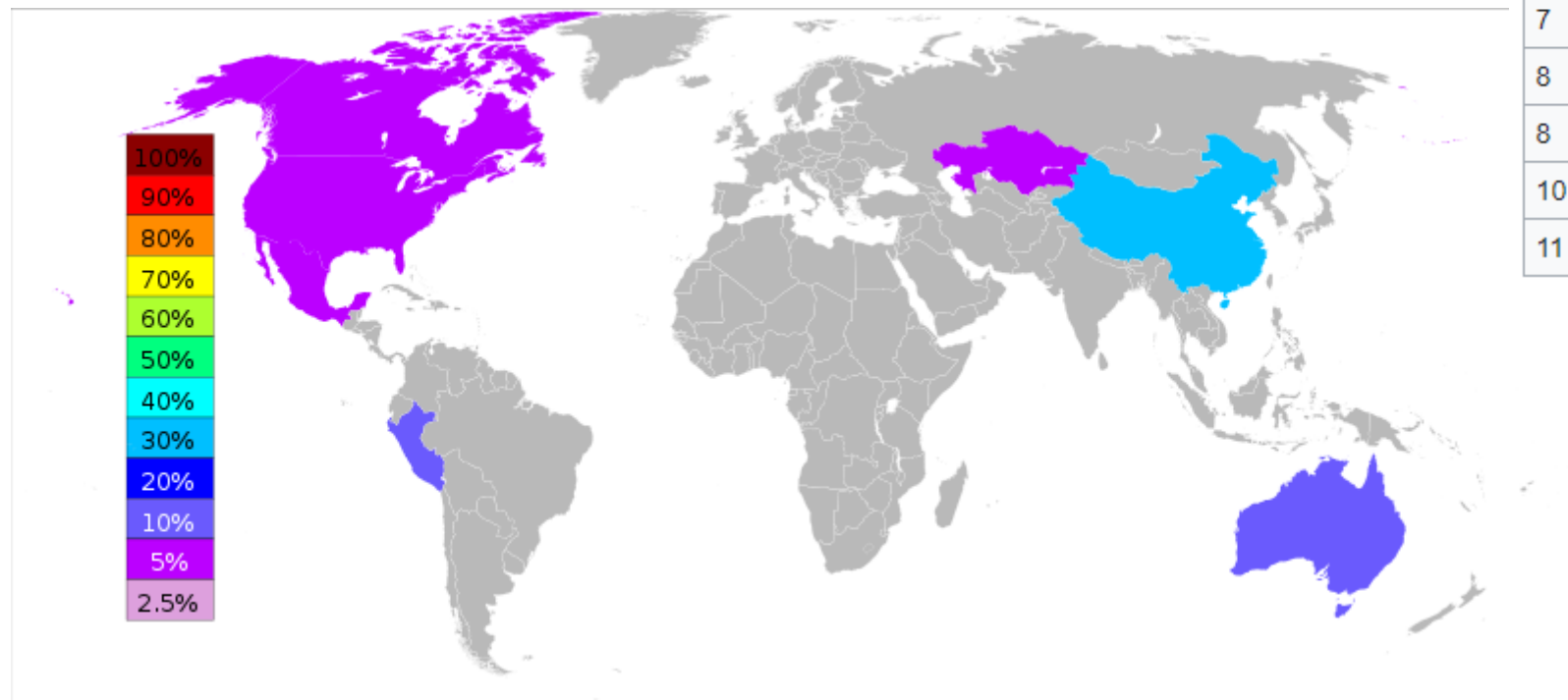
NIKL

- Využití k zušlechťování železa (zejména na výrobu nerezové oceli) a jako legovací kov v barevné metalurgii a na elektrolytické pokovování (*tzn. přidávání do základního kovu jiný kov pro zlepšení jeho mechanických vlastností*)
- Koncové použití niklových slitin zejména v dopravě, chemickém průmyslu a elektrotechnice
- Těžba roste
- Největší rezervy má Austrálie, Indonésie, Brazílie
- Největší těžba:
 - Filipíny, Indonésie, Austrálie
 - Růst v Číně, Brazílii, Kolumbii



ZINEK

- Využití na výrobu plechů, ochranu železa před korozí a výrobu slitin
- Těžba: Čína, Peru, USA...

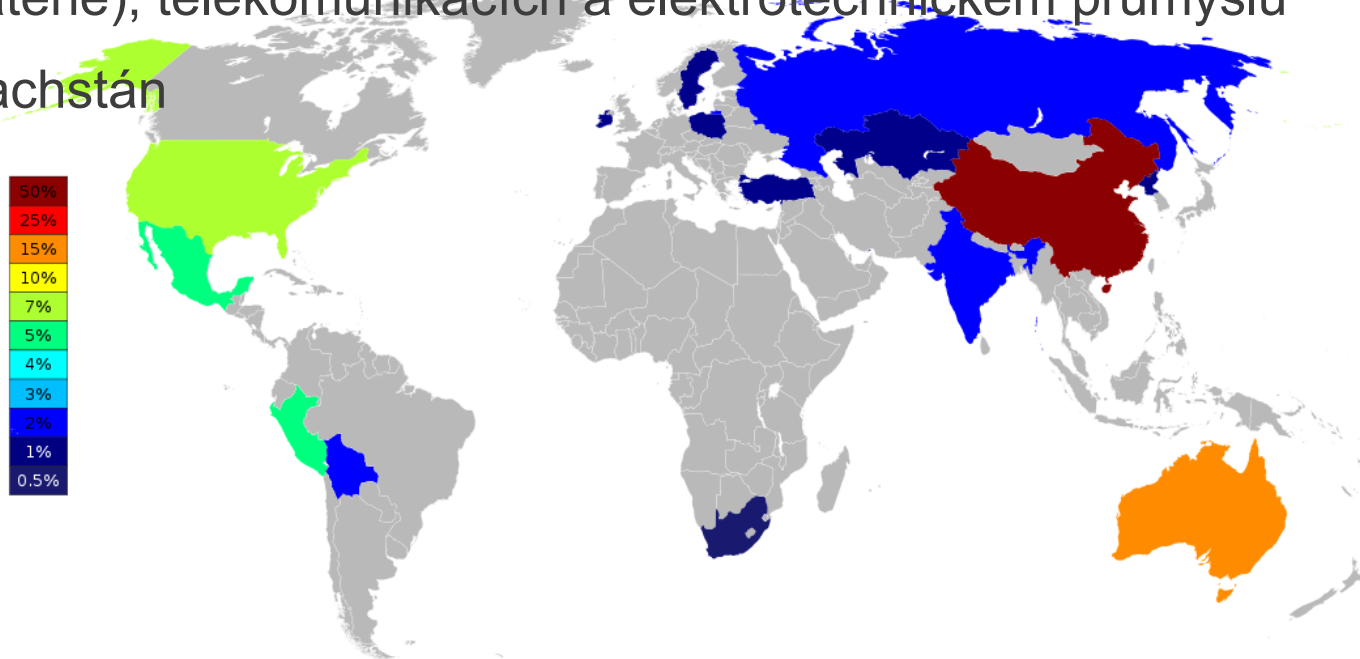


Rank ↕	Country/Region ↕	Zinc production (tonnes) ↕
—	World total	13,000,000
—	Other countries	1,900,000
1	China	4,300,000
2	Peru	1,400,000
3	Australia	1,300,000
4	India	800,000
5	United States	780,000
6	Mexico	690,000
7	Bolivia	460,000
8	Russia	300,000
8	Canada	300,000
10	Kazakhstan	290,000
11	Sweden	230,000

OLOVO



- Výskyt společně s dalšími kovy v polymetalických rudách, často jako vedlejší produkt při těžbě zinku
- Využití v automobilovém průmyslu (baterie), telekomunikacích a elektrotechnickém průmyslu
- Největší zásoby: Austrálie, Čína, Kazachstán
- Růst těžby
- Producenti:
 - Čína, Austrálie, USA, Peru
 - Švédsko, Irsko, Polsko



CÍN



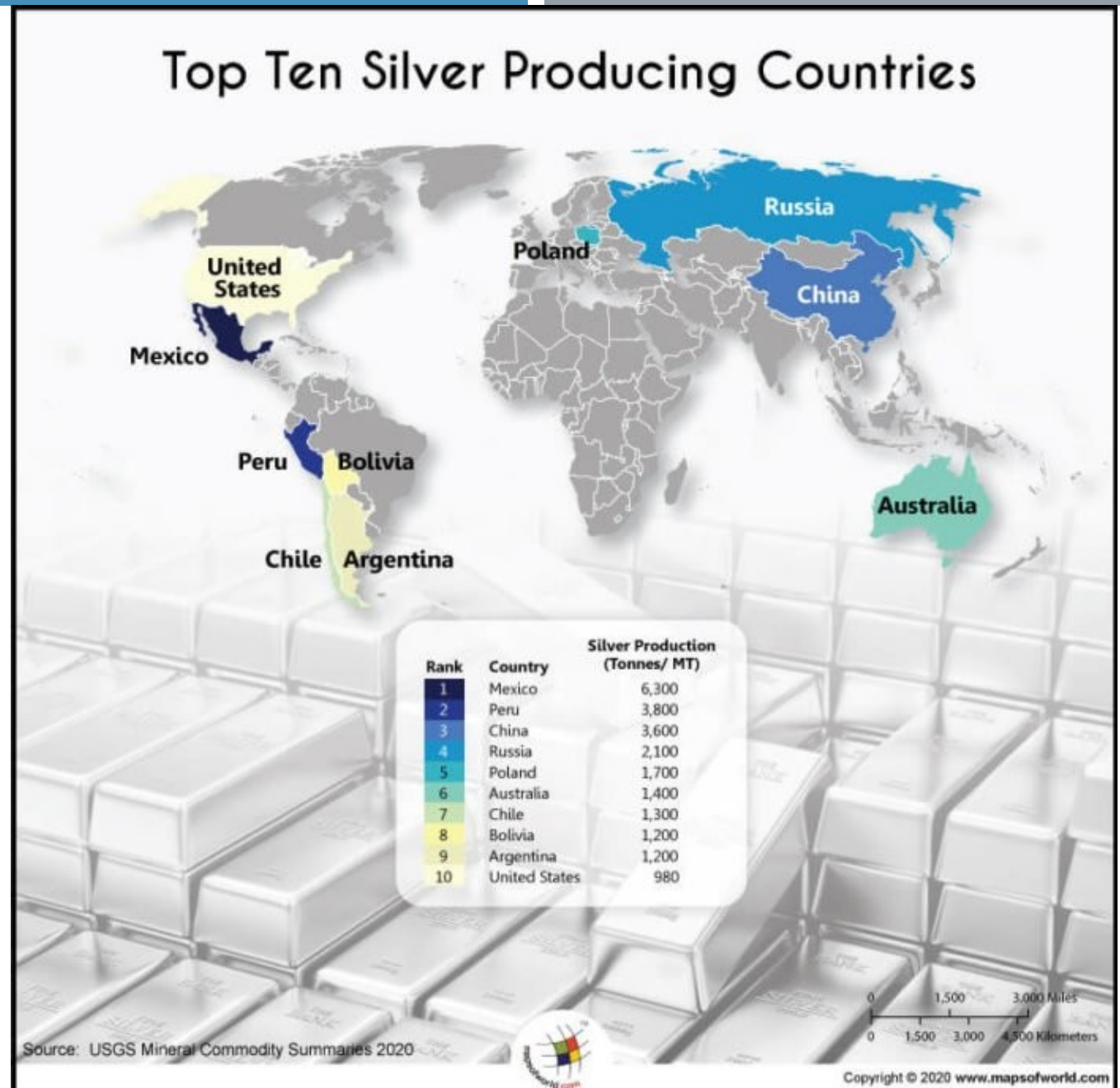
- Snadno tavitelný
- V minulosti využití ve slitině s mědí (bronz), snadná opracovatelnost – výroba předmětů denní potřeby
- V současnosti – výroba konzerv a přepravních kontejnerů, elektrotechnický průmysl
- Zásoby: Čína, Malajsie, Peru, Indonésie, Brazílie
- Producenti: Čína, Indonésie, Myanmar, Brazílie



Country	Reserves	Reserve base
China	1,700,000	3,500,000
Malaysia	1,000,000	1,200,000
Peru	710,000	1,000,000
Indonesia	800,000	900,000
Brazil	540,000	2,500,000
Bolivia	450,000	900,000
Russia	300,000	350,000
Thailand	170,000	250,000
Australia	150,000	300,000
Other	180,000	200,000

DRAHÉ KOVY - STŘÍBRO

- Často v polymetalických ložiscích
- Surovinou pro fotografický průmysl a šperkařství
- Zásoby: Rusko, Čína, Mexiko
- Producenti: Peru, Mexiko, Čína, Čile



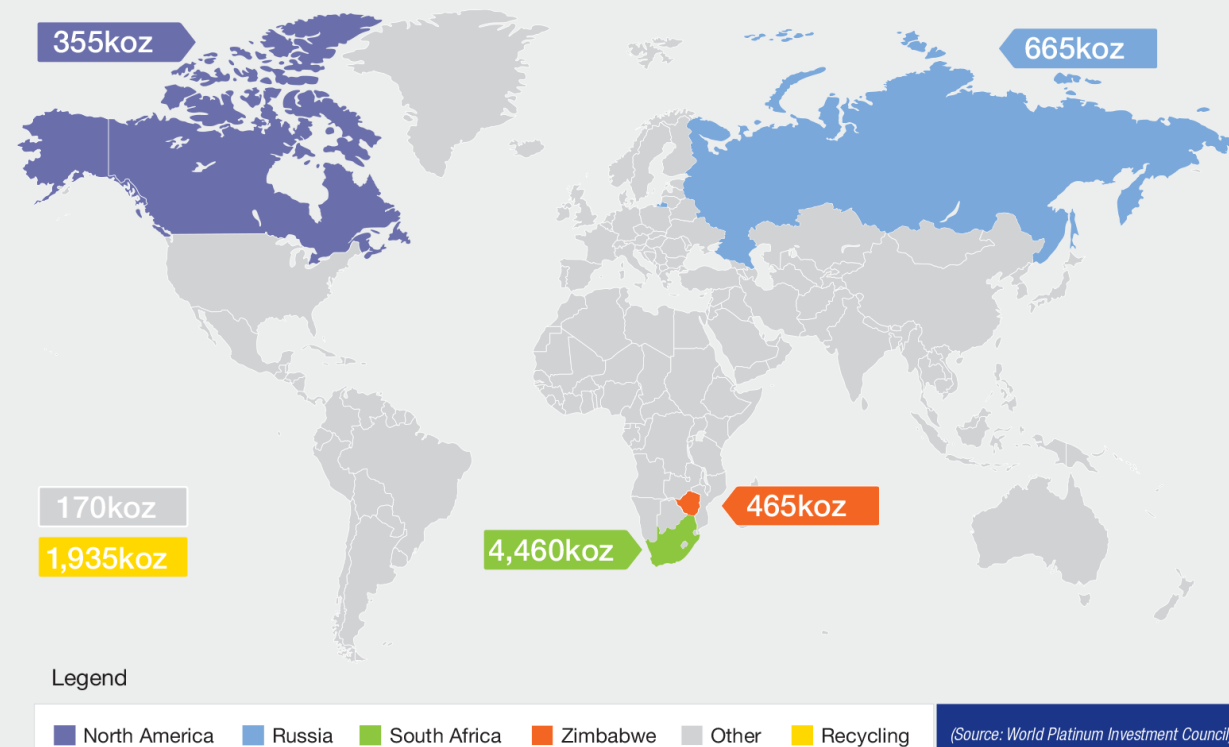
ZLATO

- Vnímáno jako ekonomický kov
- Využití: elektrotechnika, výroba šperků
- Zásoby: Austrálie, Rusko, JAR
- Těžba: Čína, Rusko, Austrálie



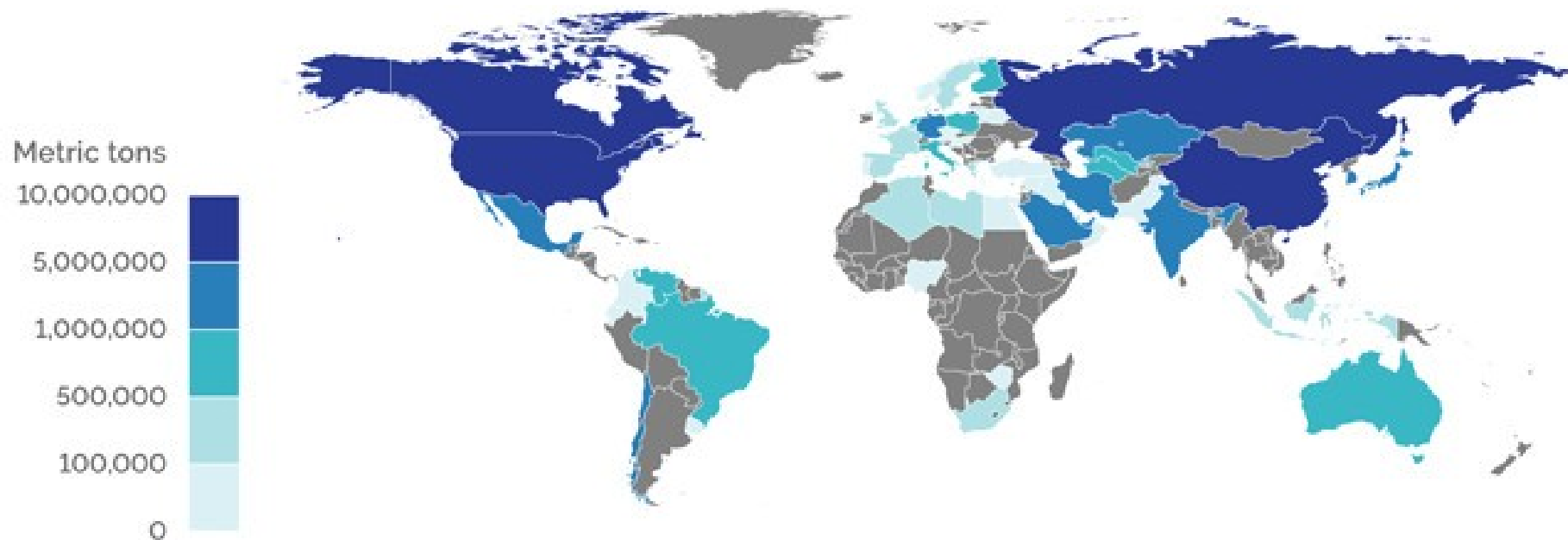
PLATINA

- Vlastnosti: odolnost, špatná tavitelnost, odolnost vůči kyselinám
- Využití: elektrotechnický průmysl, medicína, keramický průmysl
- Výskyt v malých množstvích
- Producenti: JAR, Rusko, Zimbabwe



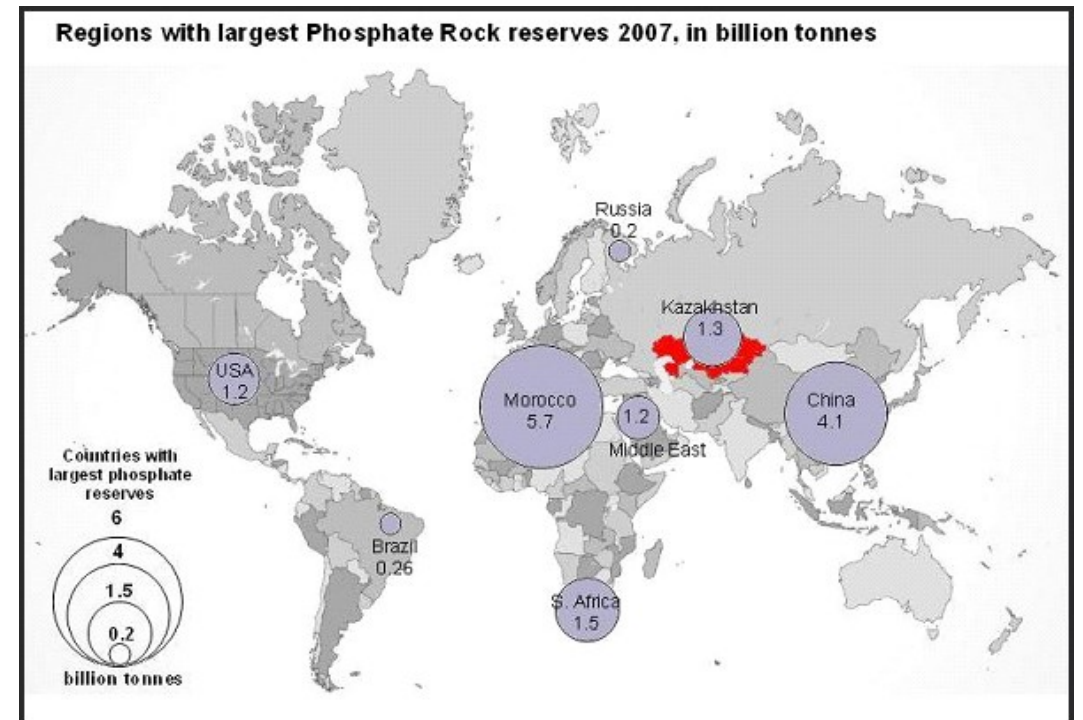
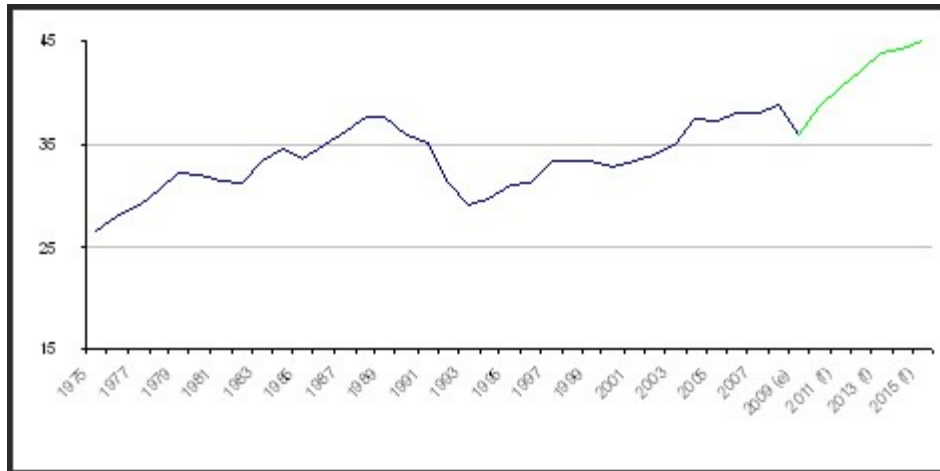
TĚŽBA CHEMICKÝCH SUROVIN - SÍRA

- Významná chemická surovina
- Výskyt v ryzím stavu i sloučeniny (pyrity)
- Využití jako součást výbušnin, chemický průmysl (vulkanizace kaučuku), kyselina sírová
- Producenti: Kanada, USA, Čína, Rusko, státy Perského zálivu



FOSFÁTY

- Využití zejména pro výrobu hnojiv
- Výskyt v přírodě i v organické podobě (guáno)
- Zásoby: Maroko, Čína
- Producenti: Maroko, Čína, USA, Rusko, Tunisko



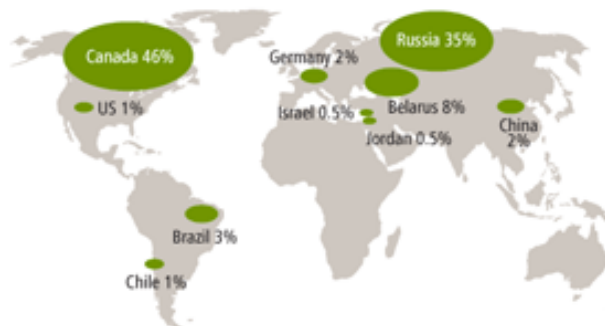
SOLI

- Kuchyňské / draselné – významné suroviny pro chemickou výrobu
- Kuchyňská sůl:
 - ▣ Získávání těžbou a odpařováním mořské vody
 - ▣ Producenti: Čína, USA, Německo, Indie, Kanada, Austrálie
- Draselné soli
 - ▣ Surovinou pro výrobu hnojiv, farmaceutický nebo kosmetický průmysl
 - ▣ Producenti: Kanada, Rusko, Bělorusko, Německo, Izrael



World Potash Reserves*

Economically mineable deposits are geographically concentrated



* Share of world's potash reserves; reserves as defined by the US Geological Survey
Other countries total 1 percent
Source: US Geological Survey



Global Salt Production

Top 5 Countries

