

Současná energetická situace v globálním pohledu

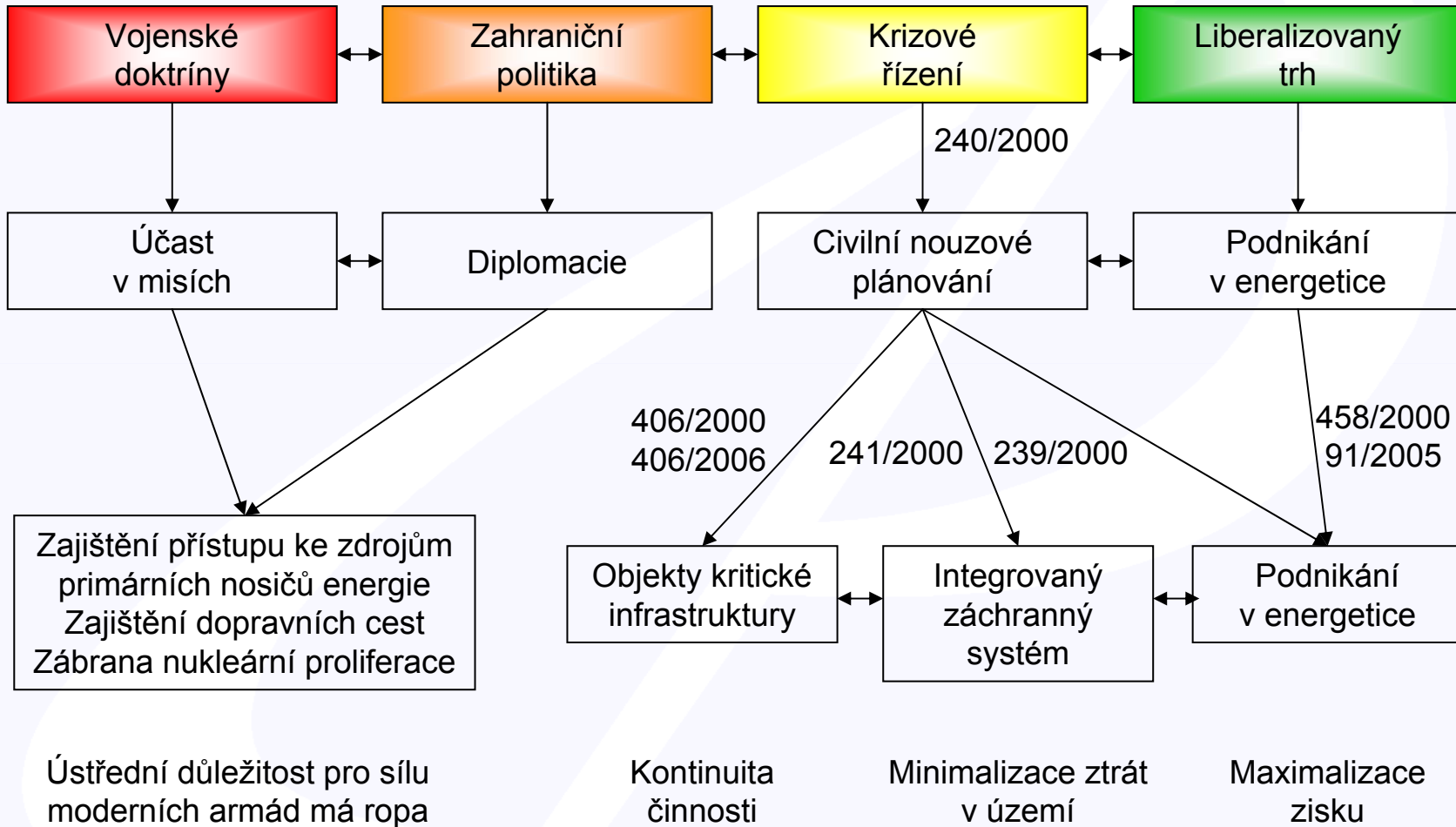
Ivan Beneš, CityPlan spol. s r.o.

18. zasedání ČNV ONK

Praha, 5.6.2008

4 energetická „hřiště“

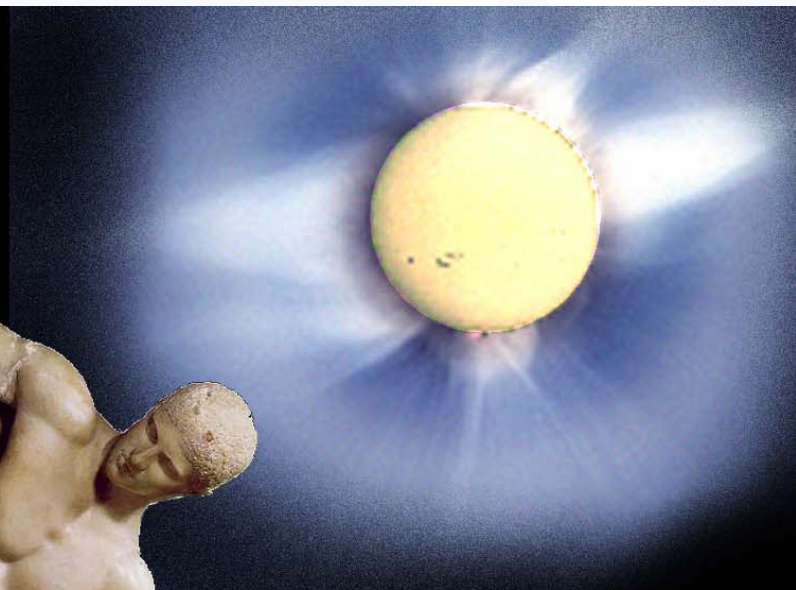
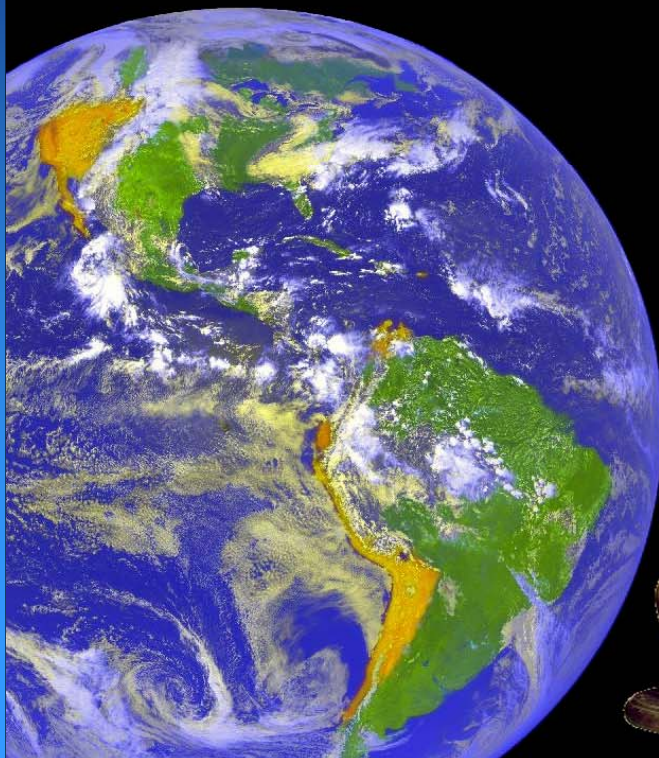
Energetická situace v globálním pohledu



Základní energetická bilance

Nejdůležitější přírodní energetickou infrastrukturou je Slunce a Země

Jsme částka Vesmíru,
Země nám půjčuje atomy,
Slunce nám dává energii



ilustrace naší
hmotné závislosti na Zemi
a energetické na Slunci
(Josip Kleczek)

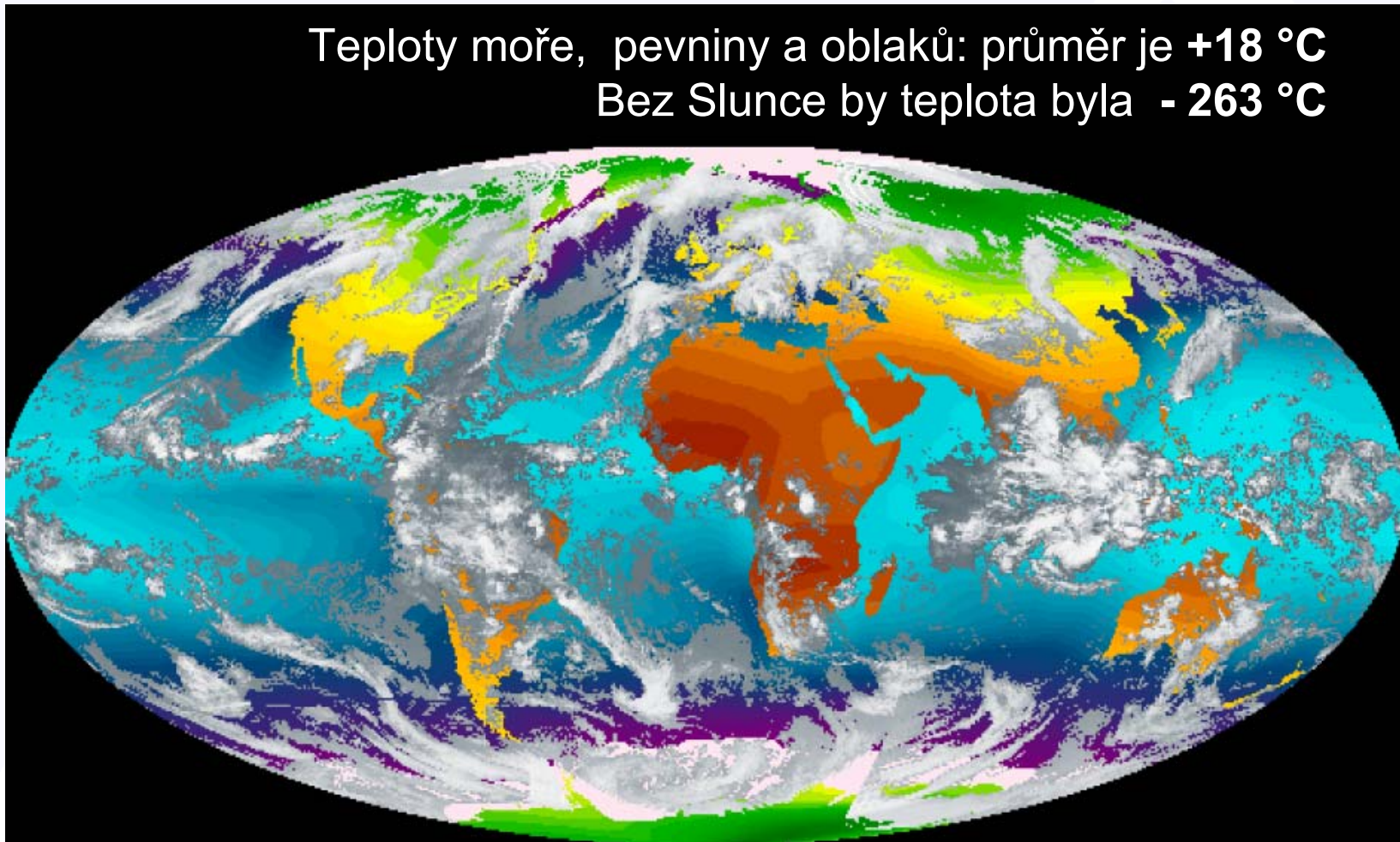


CityPlan

Teplo povrchu Země je pohlcená sluneční energie

snímek z několika družic dne 26.1.1997 (NOAA)

Teploty moře, pevniny a oblaků: průměr je $+18\text{ °C}$
Bez Slunce by teplota byla -263 °C



5 15 25 -55 -25 5 35 °C

led

moře

pevnina

oblaky

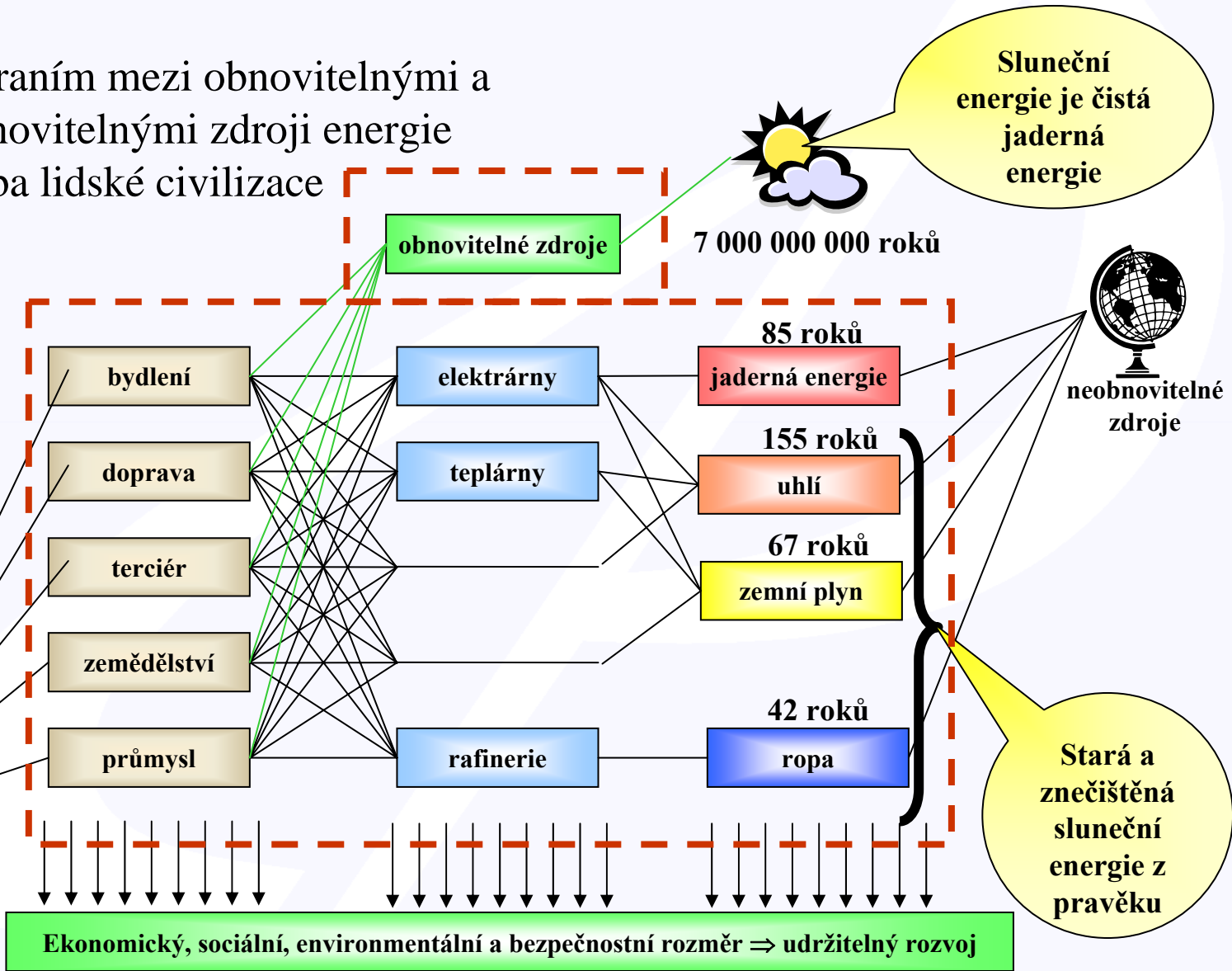
Energetická situace v globálním pohledu



Umělá energetická infrastruktura vytvořená lidmi

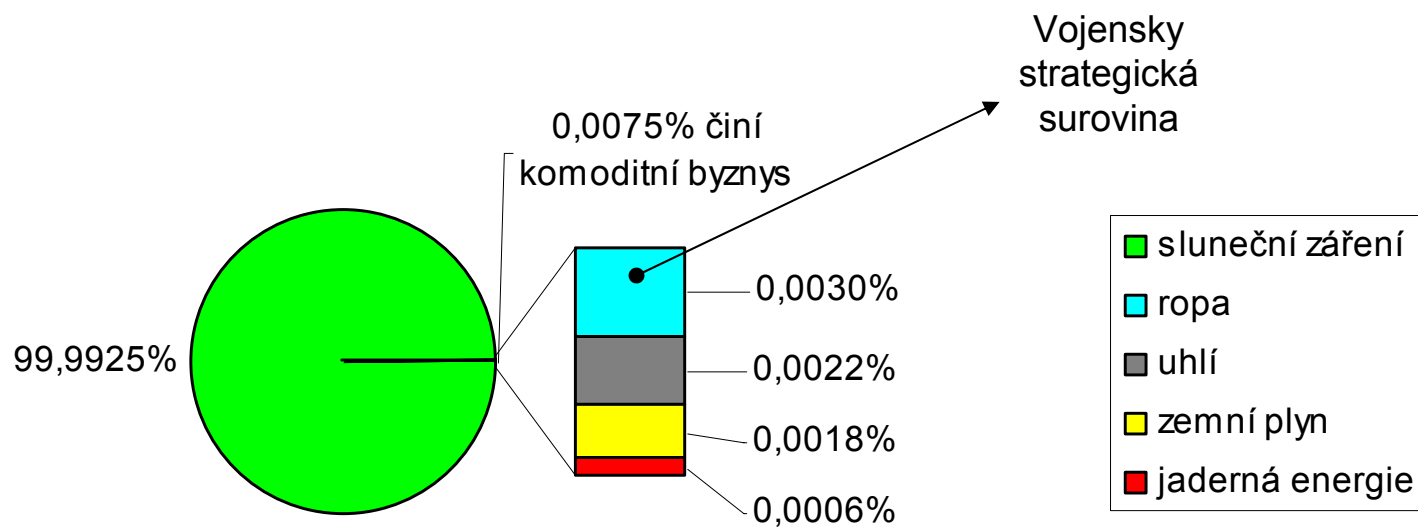
Rozhraním mezi obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji energie je doba lidské civilizace

energetická situace v globálním pohledu



Energie, s kterou se obchoduje, činí zanedbatelné množství, ale znamená obrovskou finanční sílu

Disponibilní primární energie



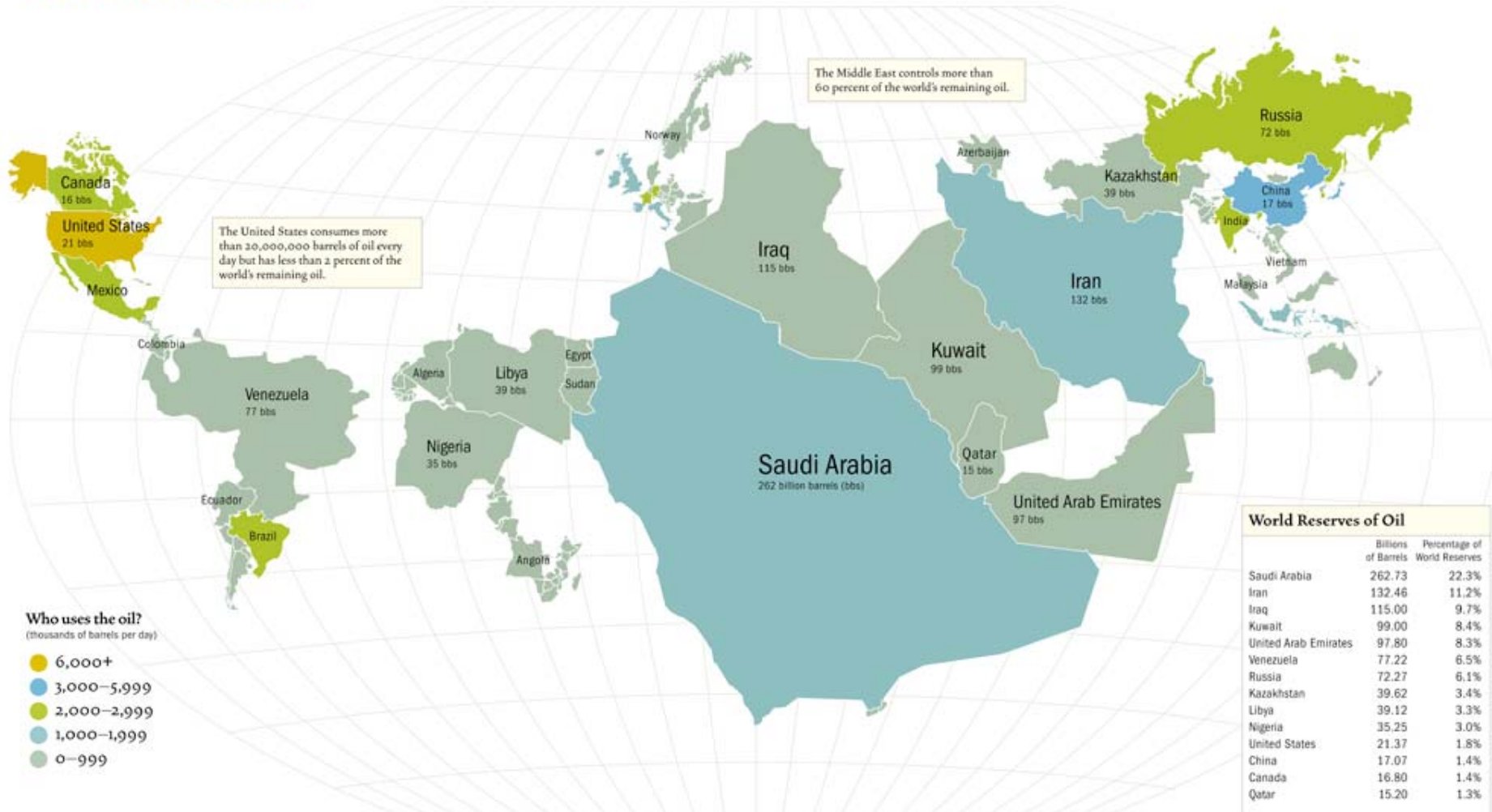
Finanční síla: >100 x státní rozpočet ČR



Vojenské a diplomatické energetické hřiště

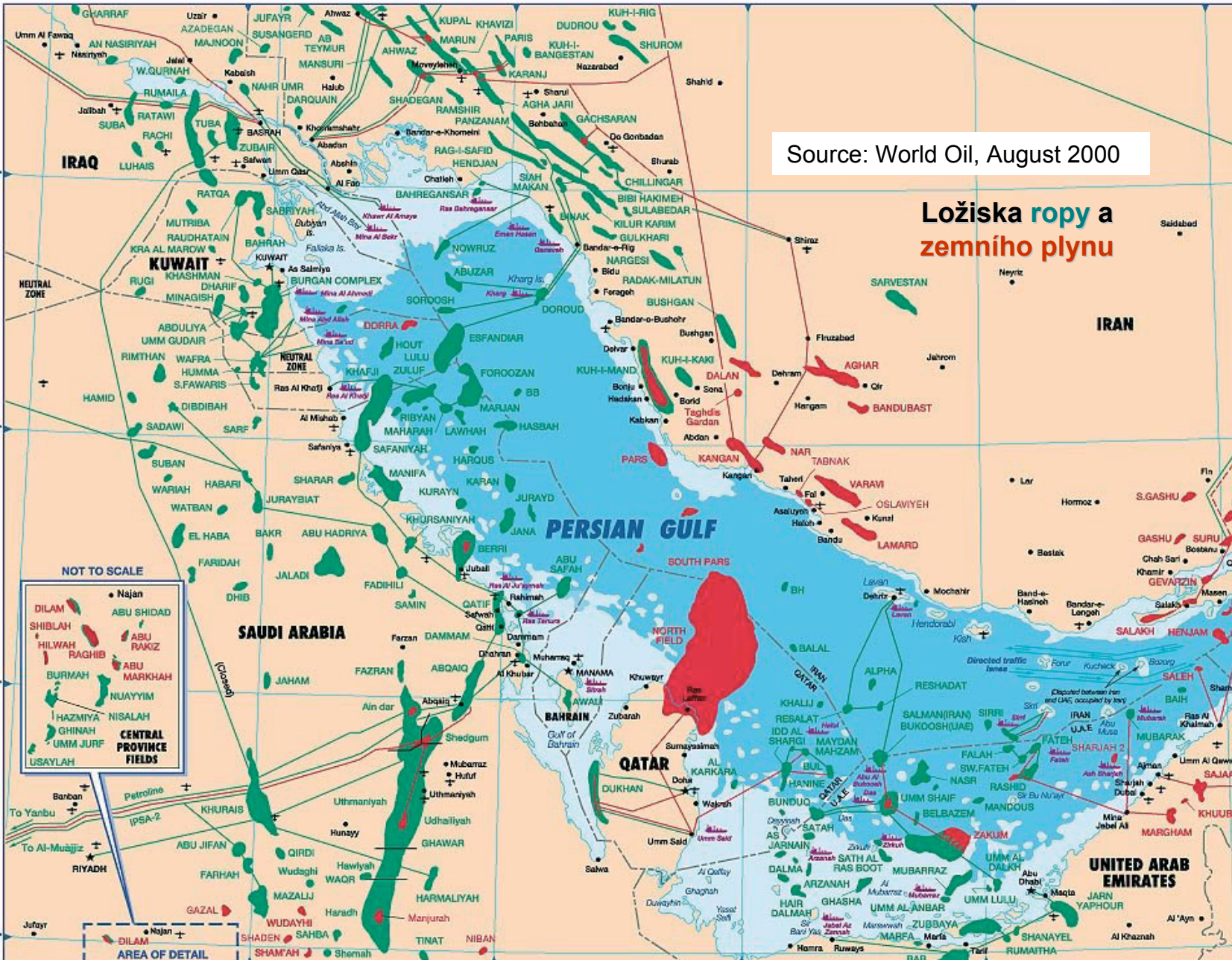
Země s největšími zásobami vojensky strategické suroviny - ropy

Who has the oil?



Energetické centrum světa je Perský záliv

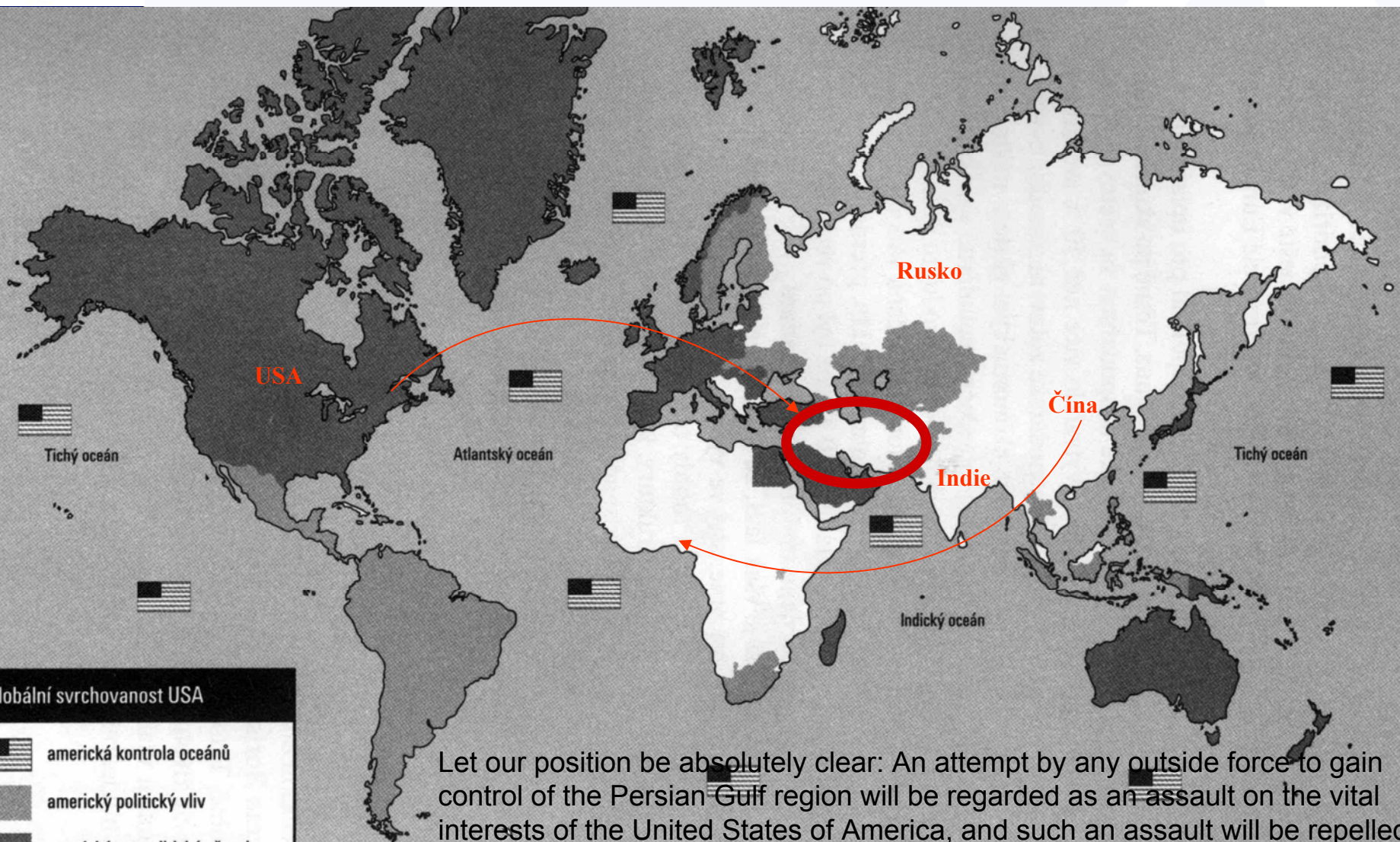
Energetická situace v globálním pohledu





Source: World Oil, August 2000

Ložiska ropy a zemního plynu

Energetické centrum světa, suverenita klíčových hráčů, Carterova doktrína

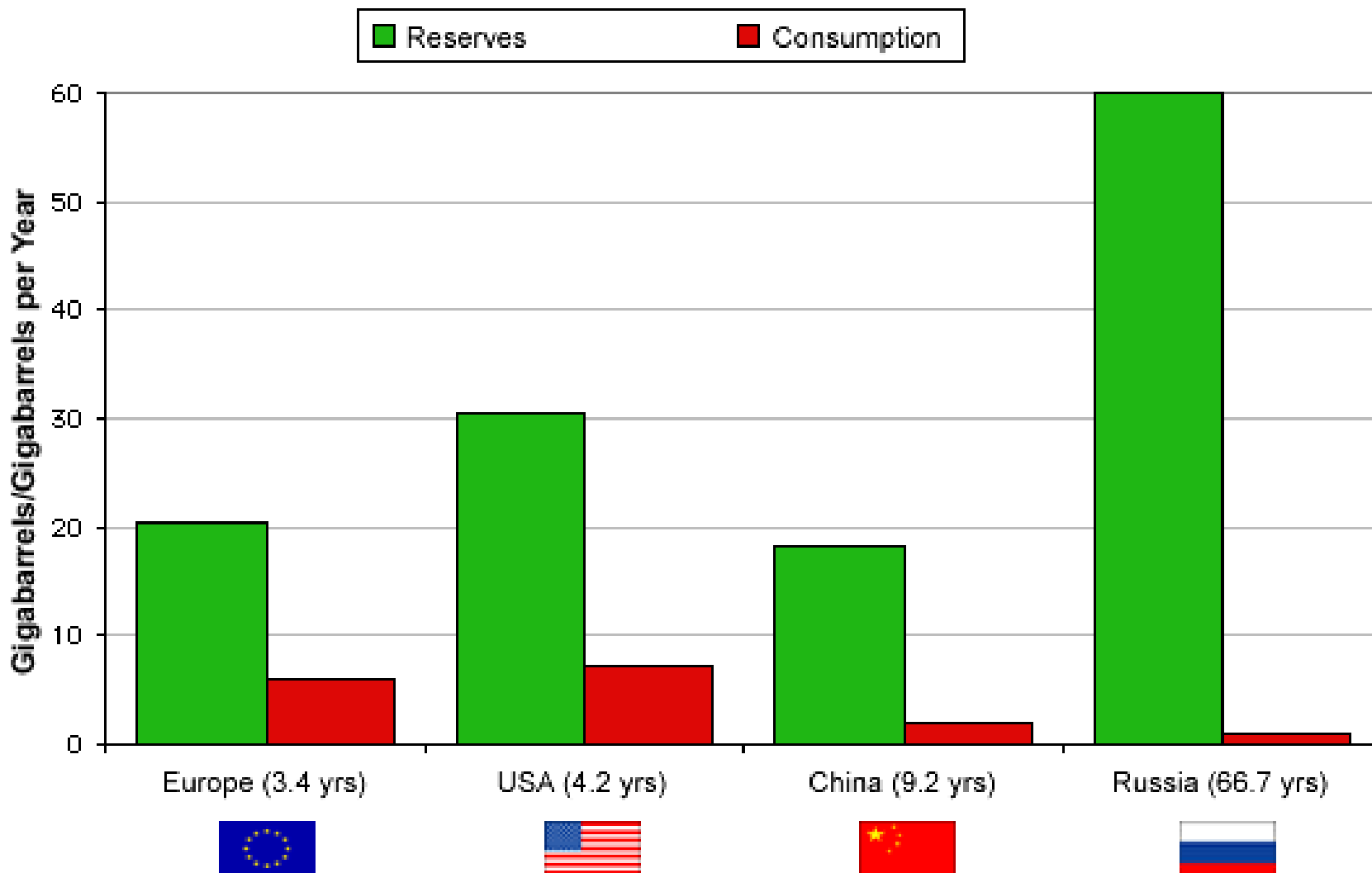


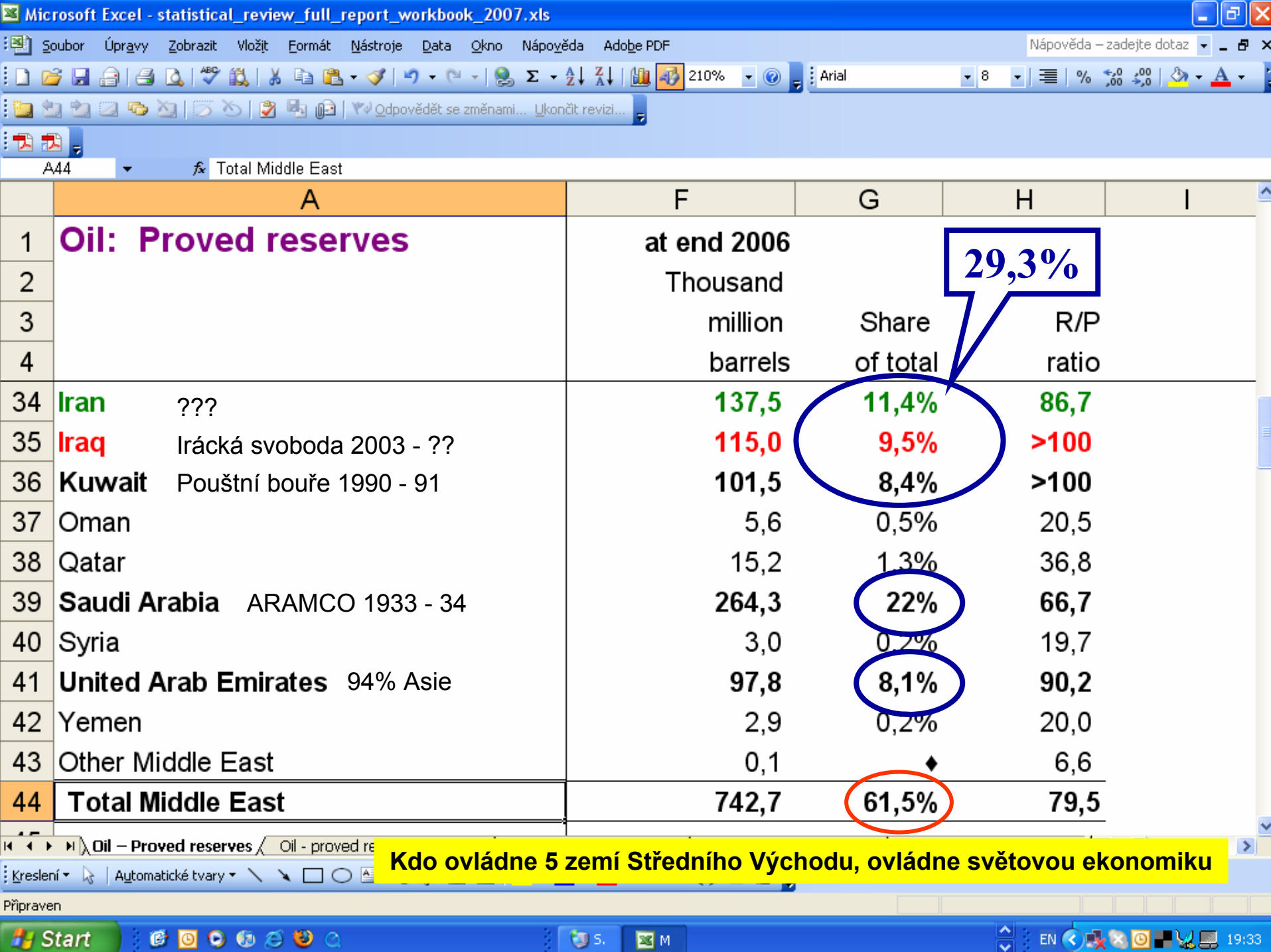
Globální svrchovanost USA

-  americká kontrola oceánů
-  americký politický vliv
-  americká geopolitická převaha

Let our position be absolutely clear: An attempt by any outside force to gain control of the Persian Gulf region will be regarded as an assault on the vital interests of the United States of America, and such an assault will be repelled by any means necessary, including military force. (J. Carter, 23.1.1980)

Jak dlouho mohou země vydržet z vlastních zdrojů (Vlastní zdroje/spotřeba)





	A	F	G	H	I
1	Oil: Proved reserves	at end 2006			
2		Thousand			
3		million	Share		R/P
4		barrels	of total		ratio
34	Iran ???	137,5	11,4%		86,7
35	Iraq Irácká svoboda 2003 - ??	115,0	9,5%		>100
36	Kuwait Pouštní bouře 1990 - 91	101,5	8,4%		>100
37	Oman	5,6	0,5%		20,5
38	Qatar	15,2	1,3%		36,8
39	Saudi Arabia ARAMCO 1933 - 34	264,3	22%		66,7
40	Syria	3,0	0,2%		19,7
41	United Arab Emirates 94% Asie	97,8	8,1%		90,2
42	Yemen	2,9	0,2%		20,0
43	Other Middle East	0,1	♦		6,6
44	Total Middle East	742,7	61,5%		79,5

29,3%

11,4%

9,5%

8,4%

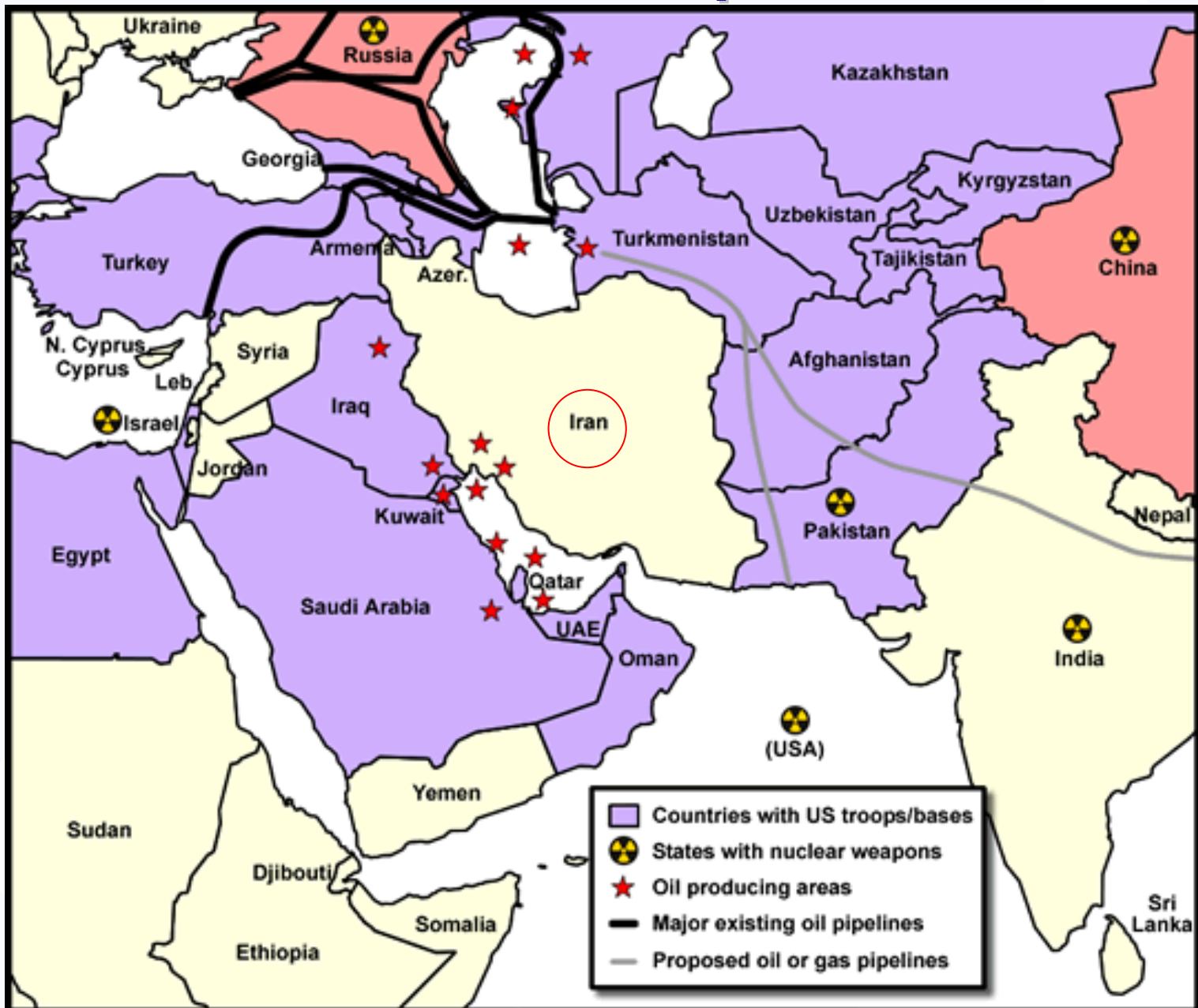
22%

8,1%

61,5%

Kdo ovládne 5 zemí Středního Východu, ovládne světovou ekonomiku

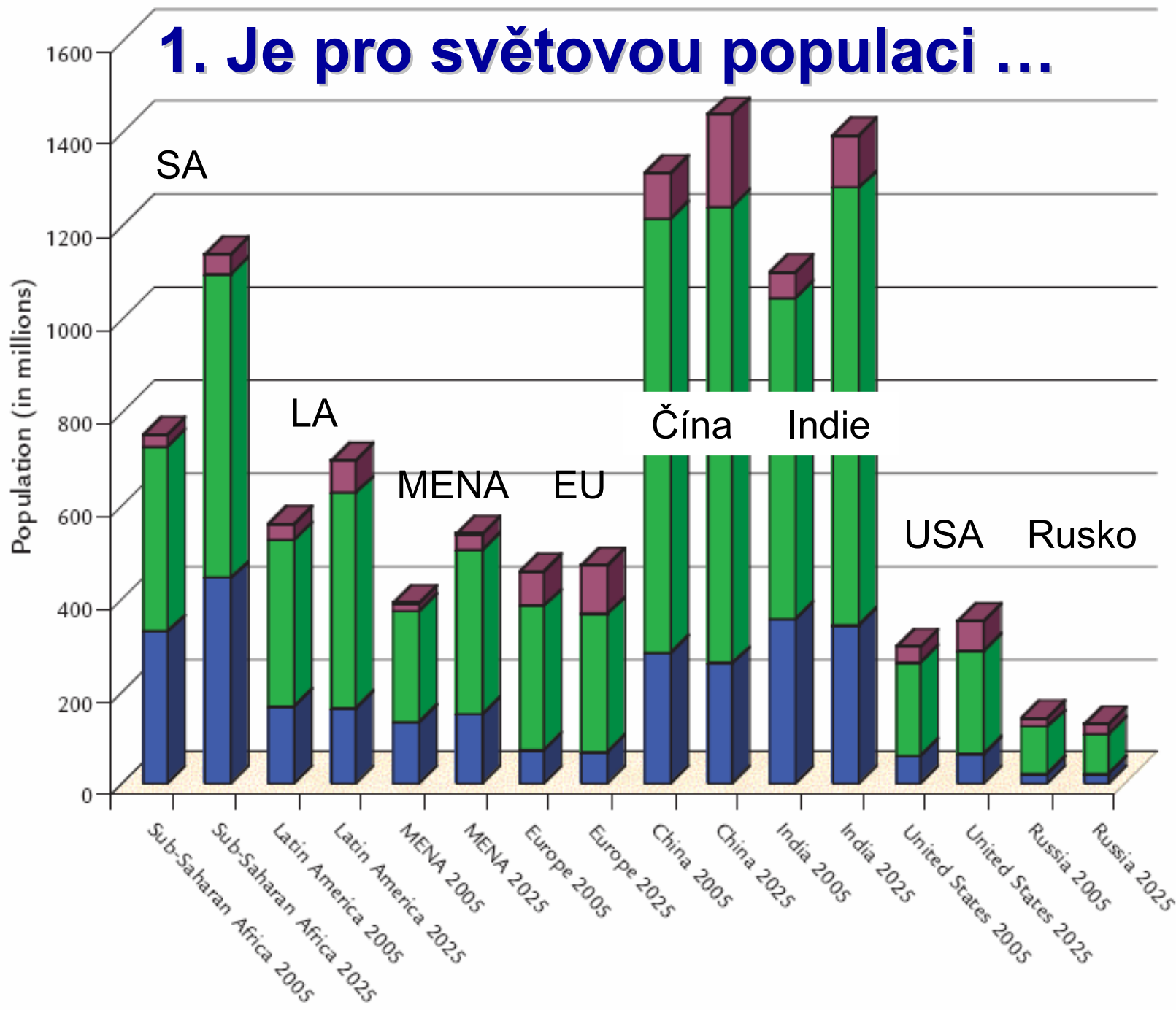
Centrum konfliktu o ropu



Nejistota v oblasti světové bezpečnosti

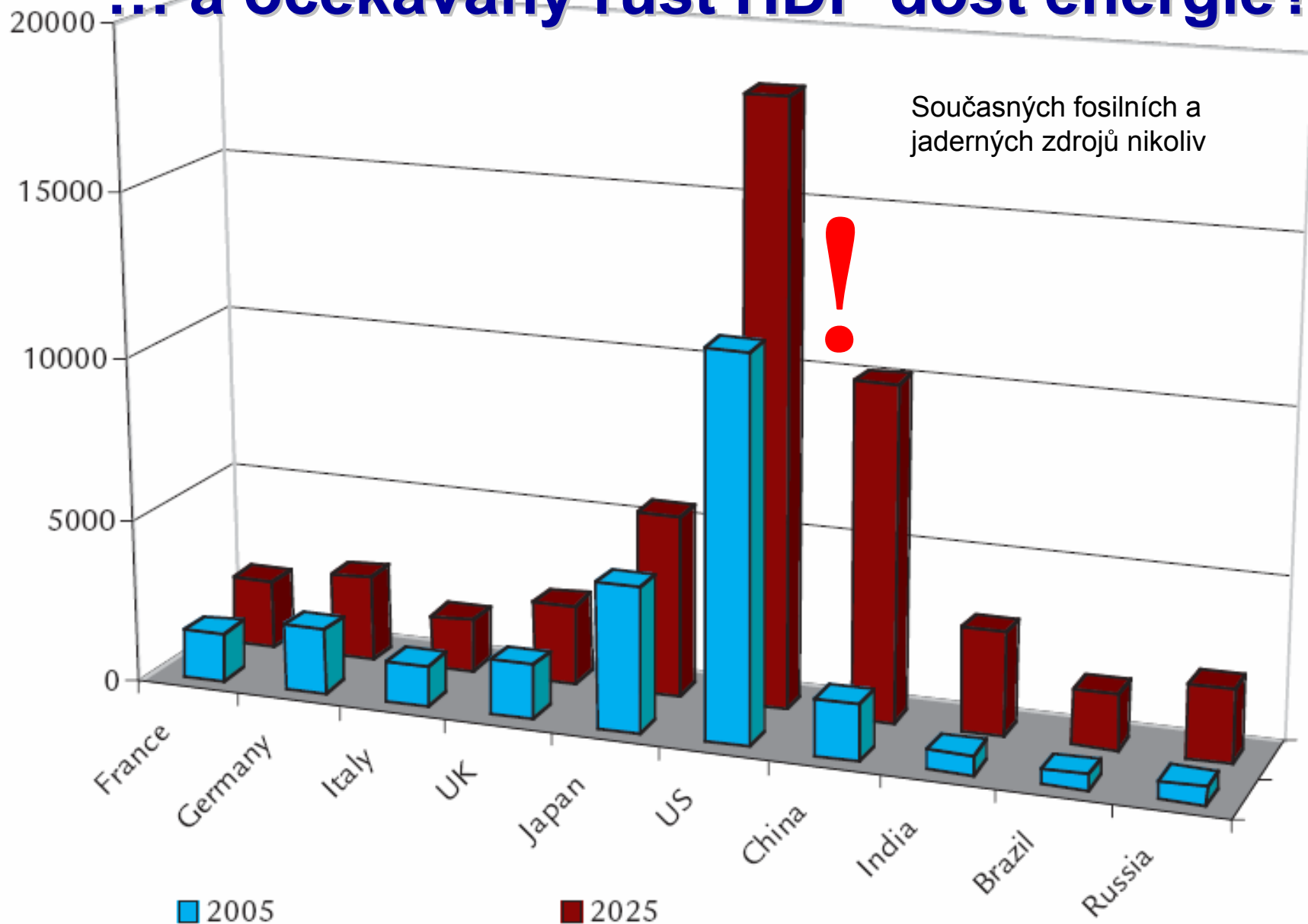
3 otázky

1. Je pro světovou populaci ...

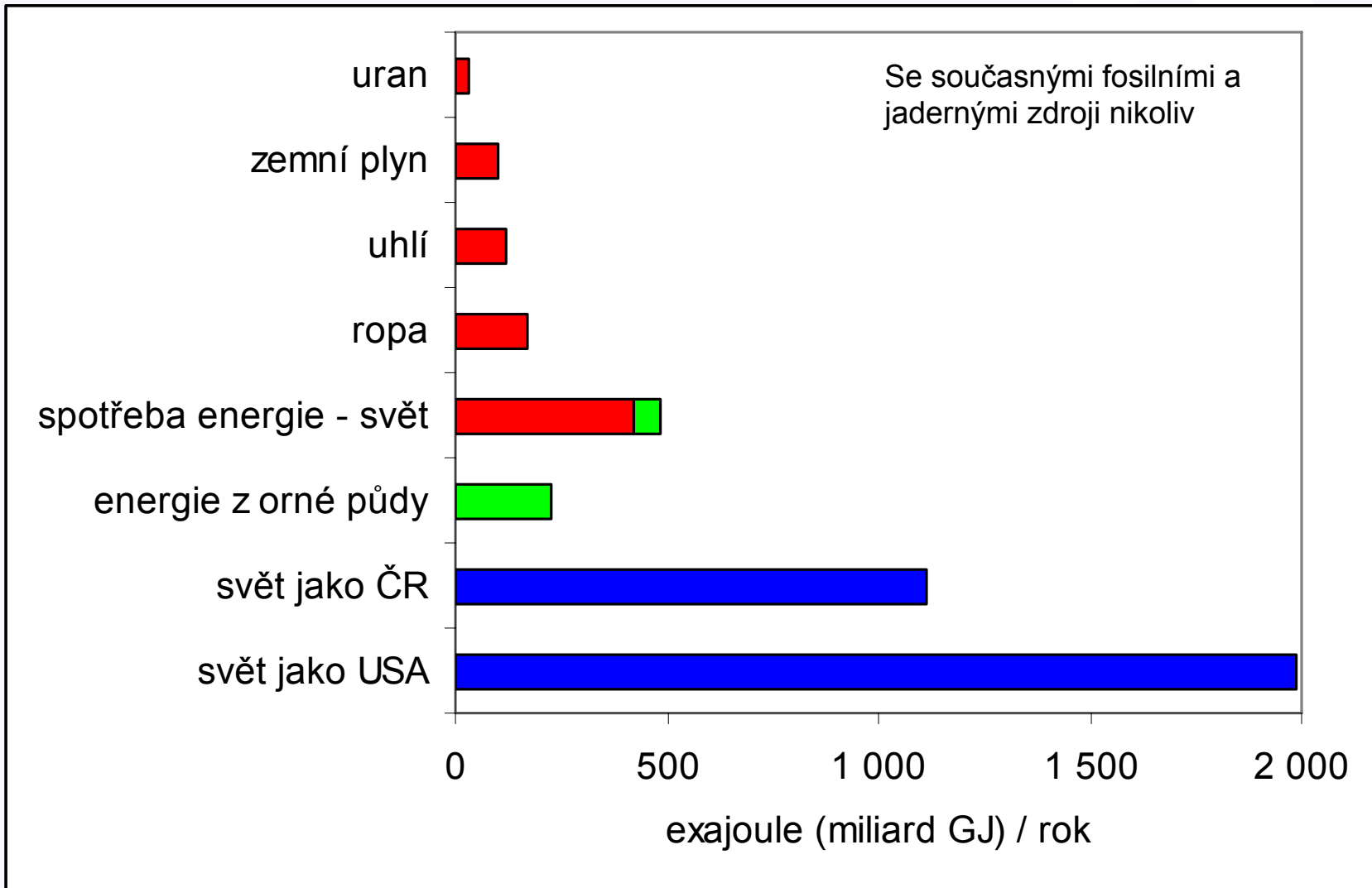


Projected GDP growth (in US\$ billions)

... a očekávaný růst HDP dost energie?

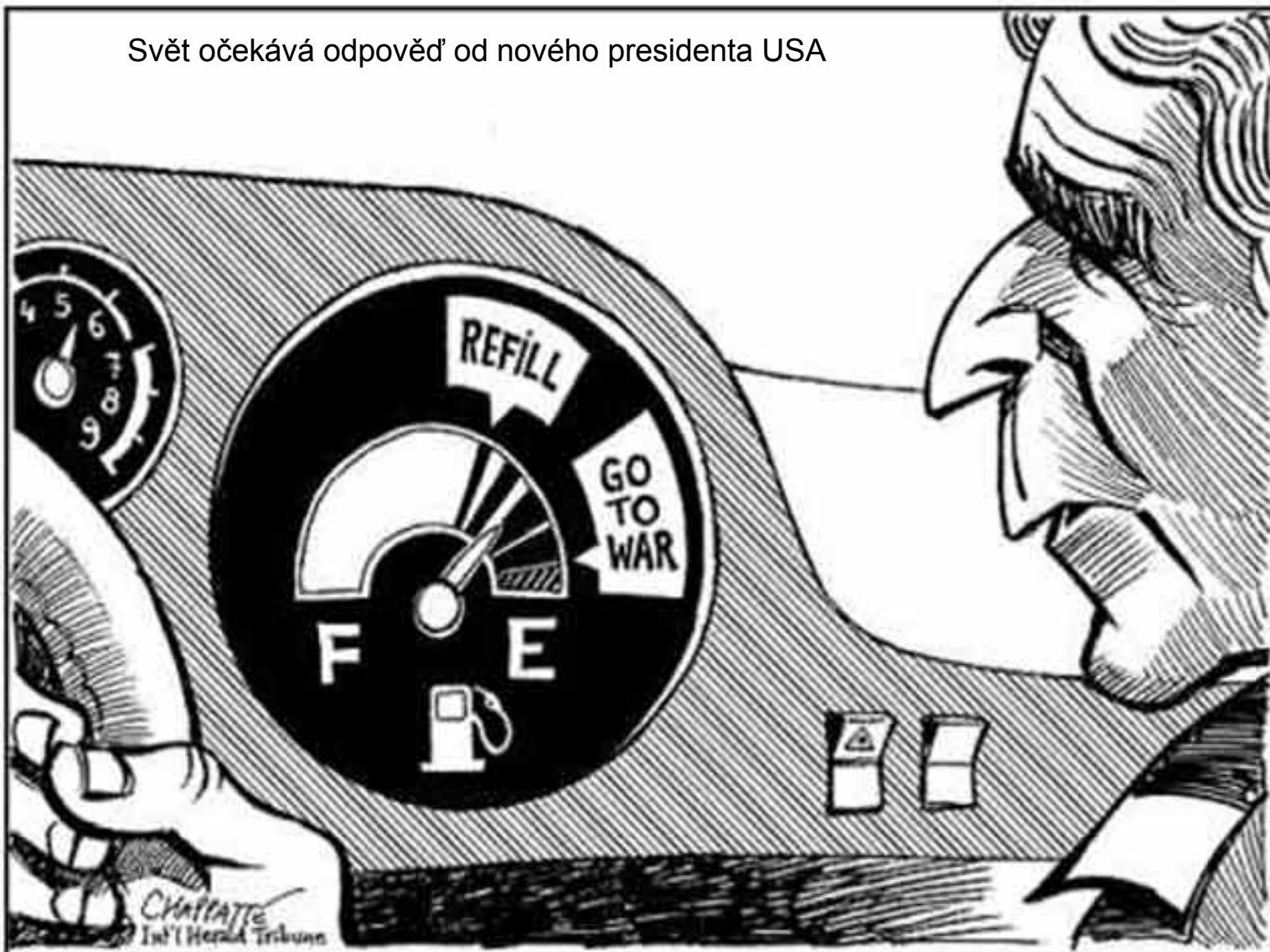


2. Mohou obyvatelé Země žít jako my v ČR či američané?



3. Převáží snaha řešit situaci silou?

Svět očekává odpověď od nového presidenta USA



Pramen: Int'l Herald Tribune

Krizové energetické hřiště

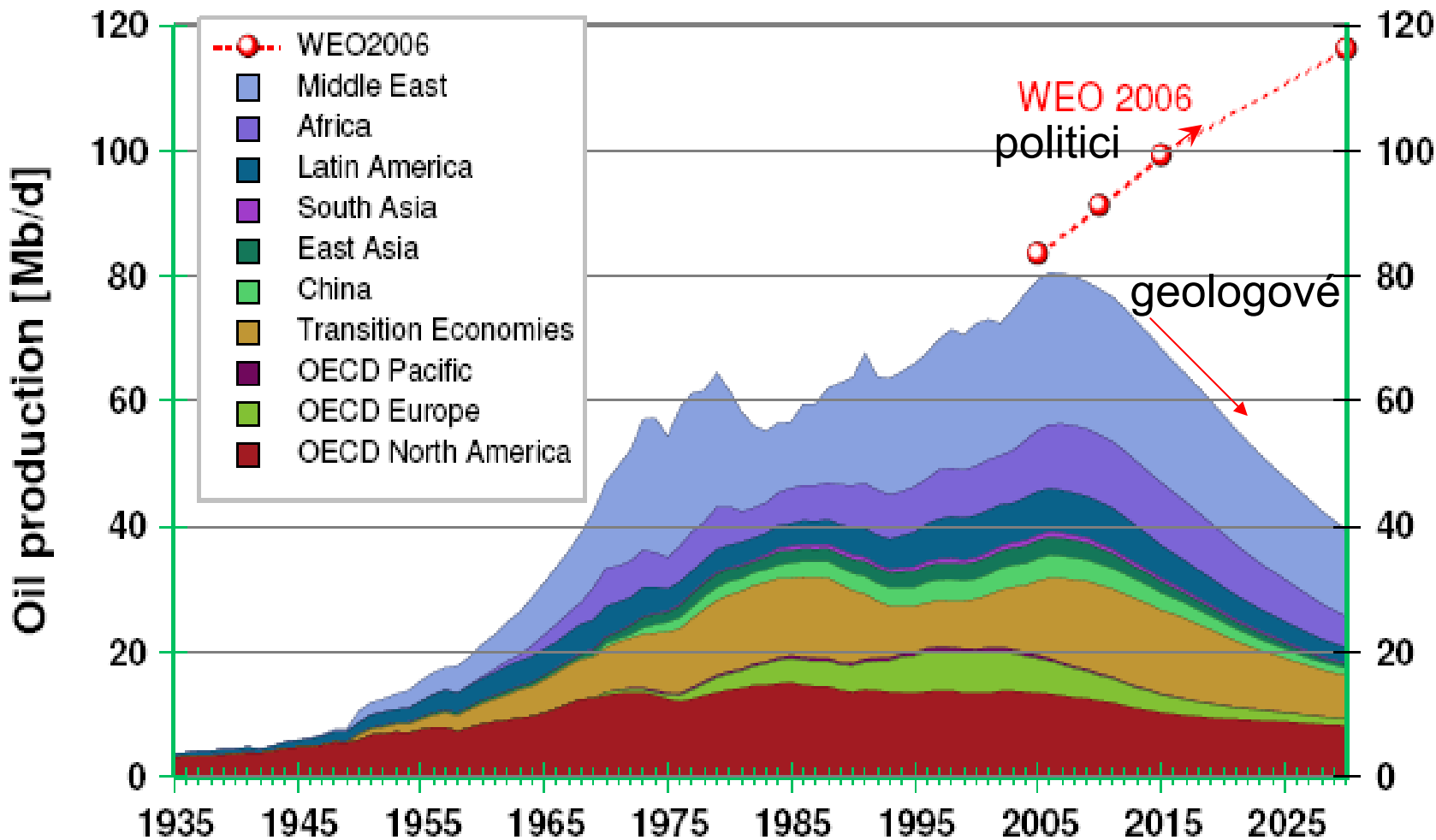
V čem spočívá nejistota budoucnosti a v čem se liší pohled politiků a geologů

- Řada zemí v údajích o rezervách nerozlišuje mezi ověřenými, pravděpodobnými a možnými rezervami (3P = Proven + Probable + Possible)
- Oficiální údaje jsou tedy mixem nesourodých údajů
- Rozdíl mezi 3P a 2P je fatální

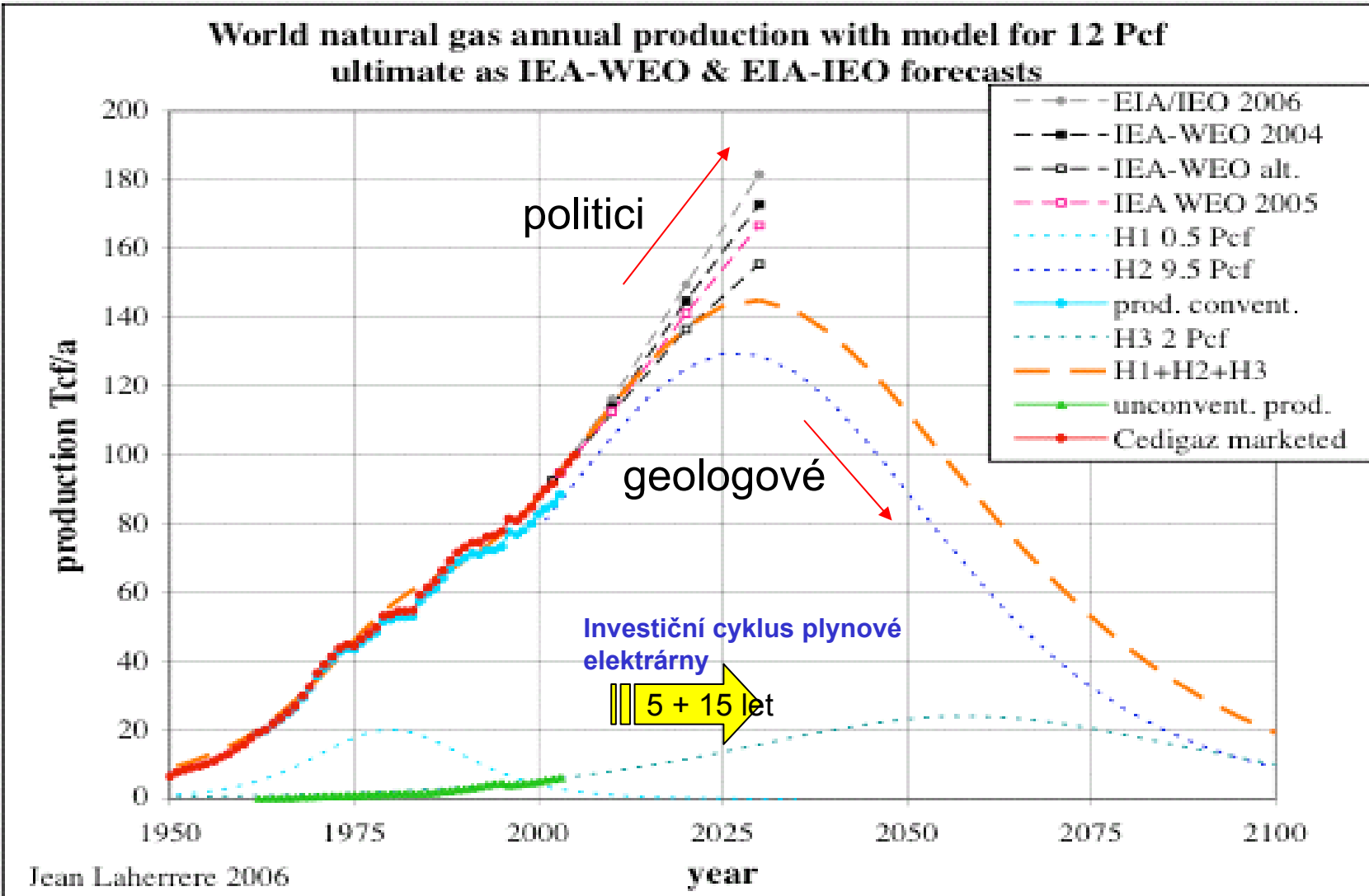
Víra v 3P = (Proven + Probable + Possible)
umožňuje plánovat růstovou ekonomiku

Skepse 2P = (Proven + Probable)
vyžaduje od ekonomiky adaptační opatření

Peak oil?

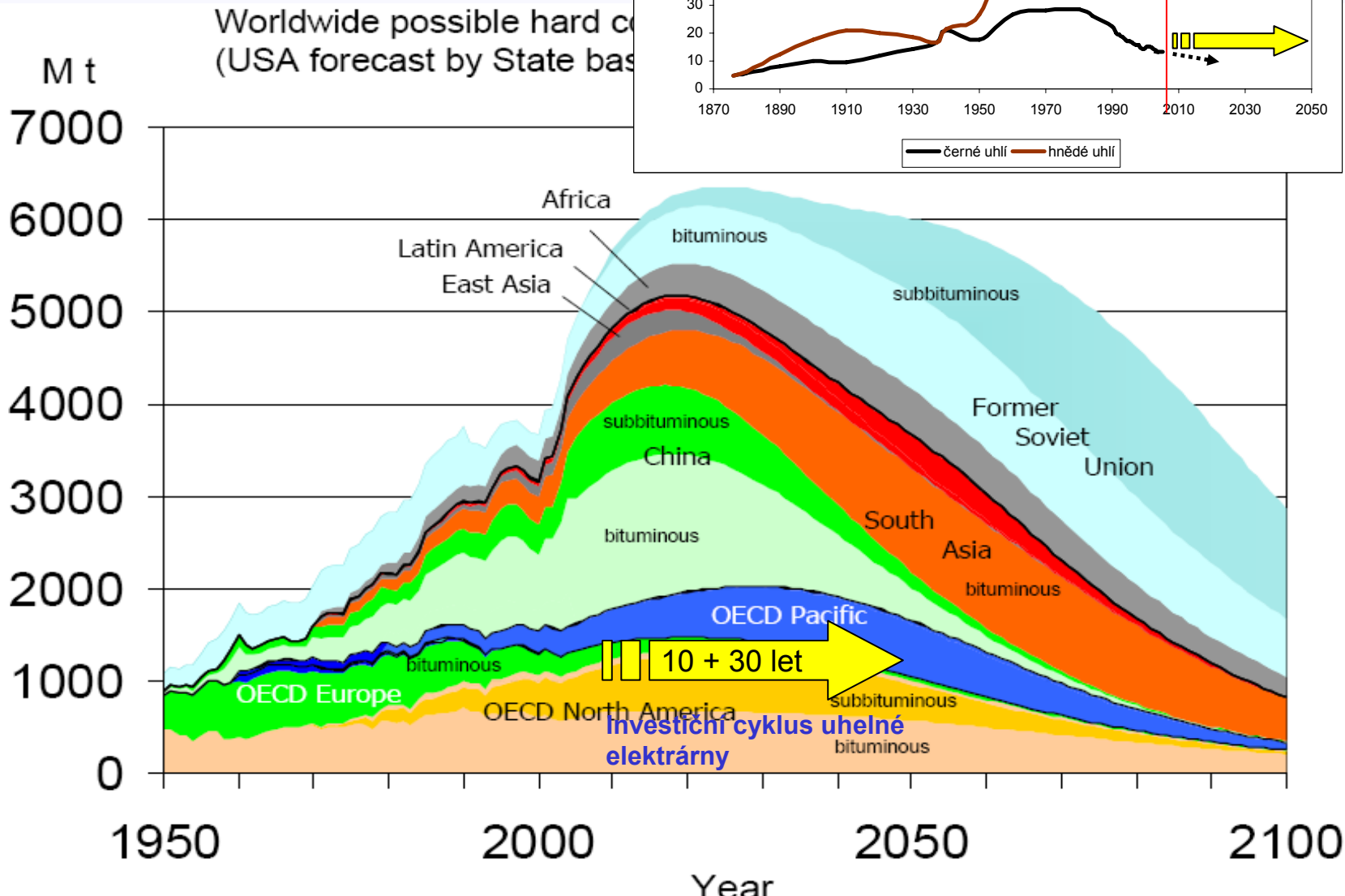


Peak gas?



Peak coal?

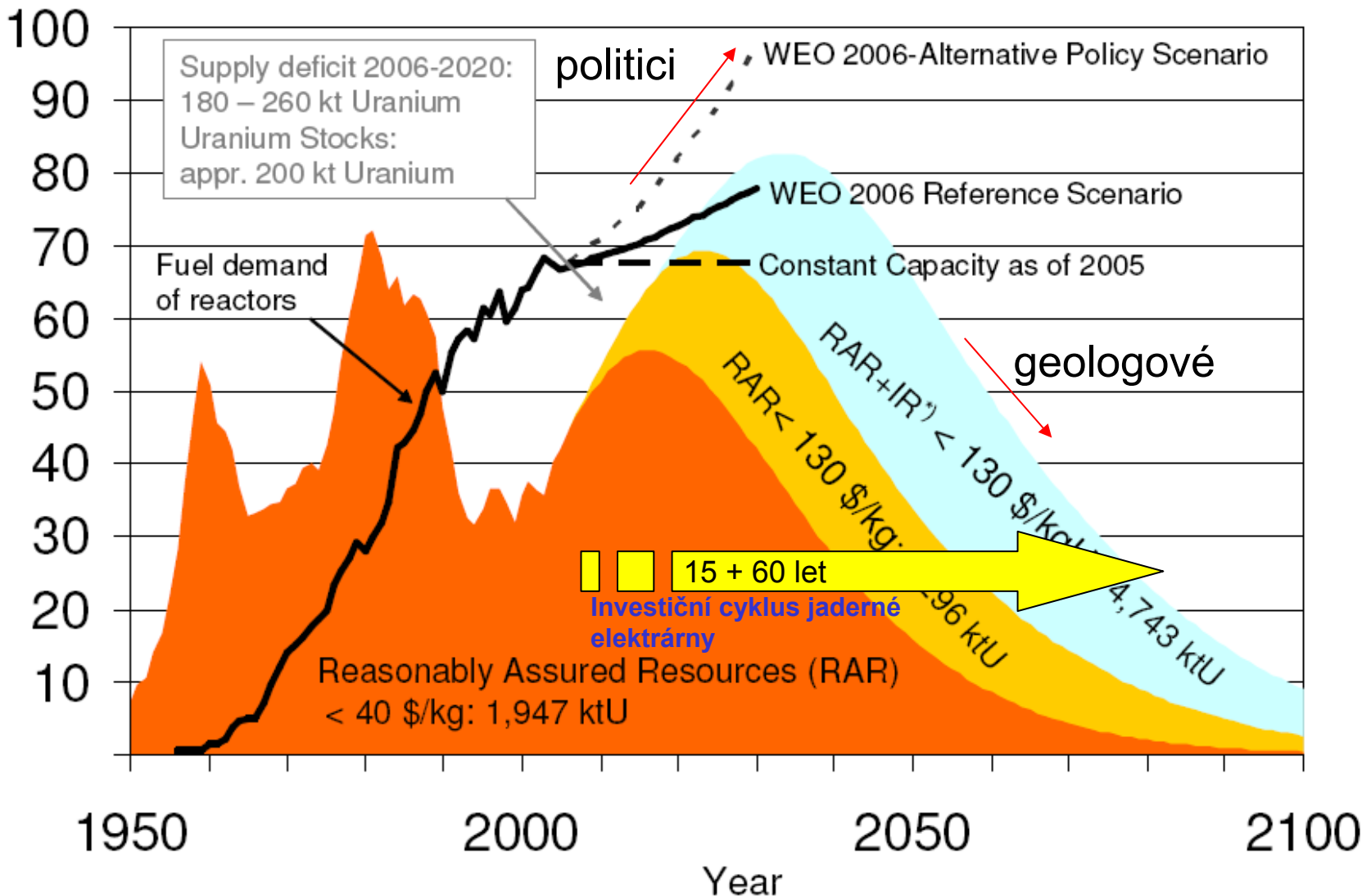
Energetická situace v globálním pohledu



Peak uranium?

Uranium demand according to IEA scenarios and possible supply from known resources

kt Uranium

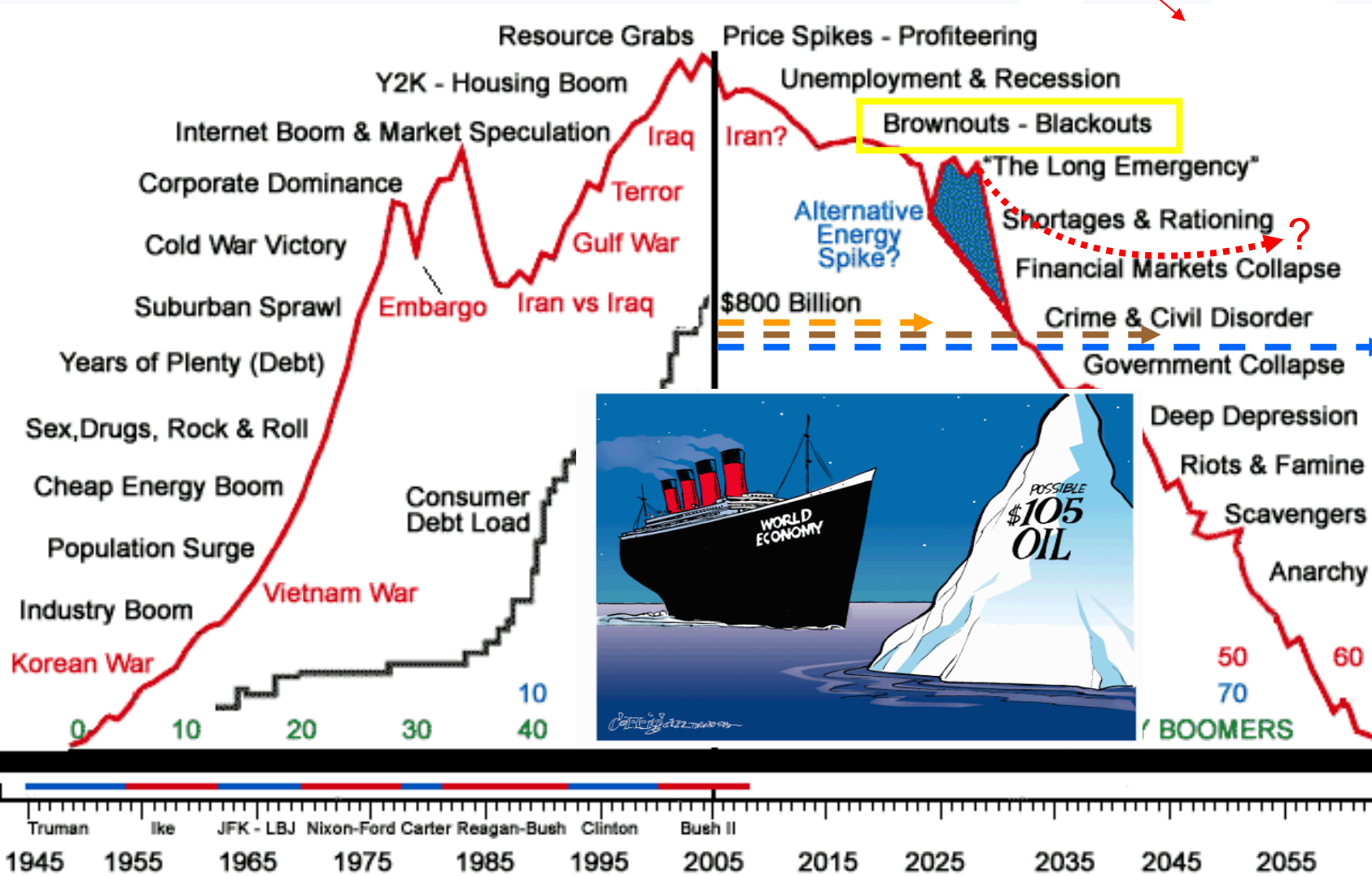


*) IR = Inferred Resources

Potřebujeme patrně nejen růstové ale i krizové scénáře

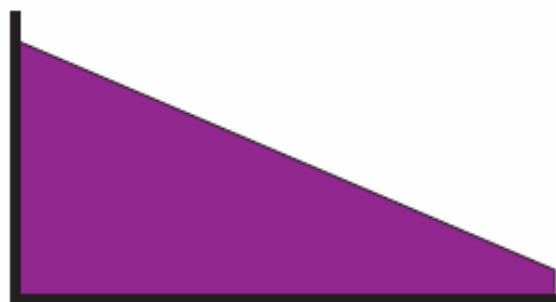
politici
geologové

Energetická situace v globálním pohledu

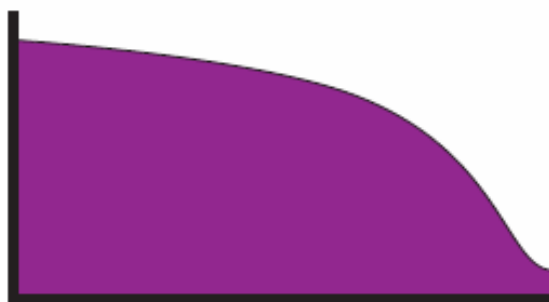


Nejistoty politiky adaptace

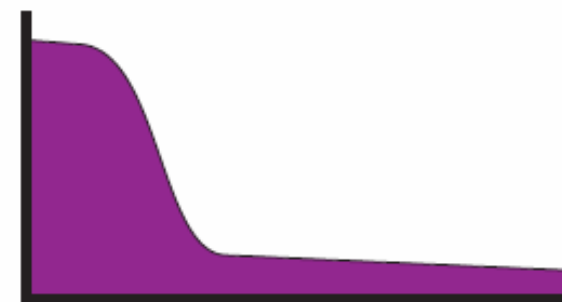
Nevíme, jaký bude tvar konce uhlíkové energetiky, ani kdy nastane a jak bude politiky řešen



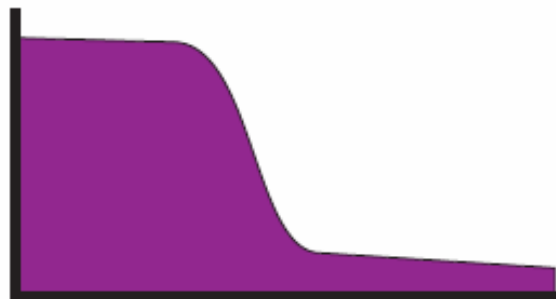
Linear



Exponential



Early Crash



Medial Crash



Late Crash



Multiple Crashes

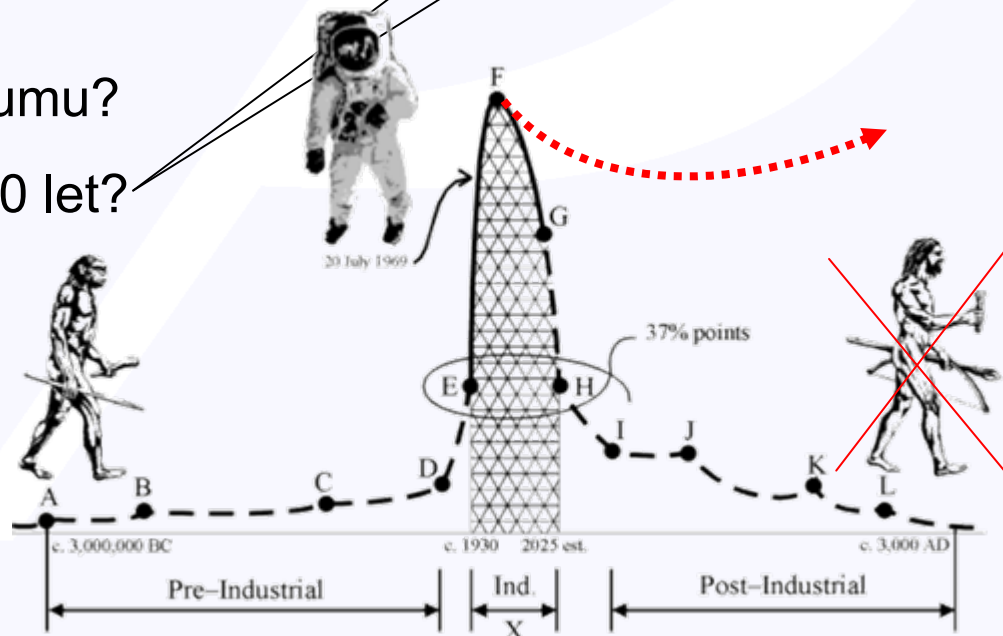
Víme, že elektřina nás bude odlišovat od pre-industriální společnosti

Energetická situace v globálním pohledu

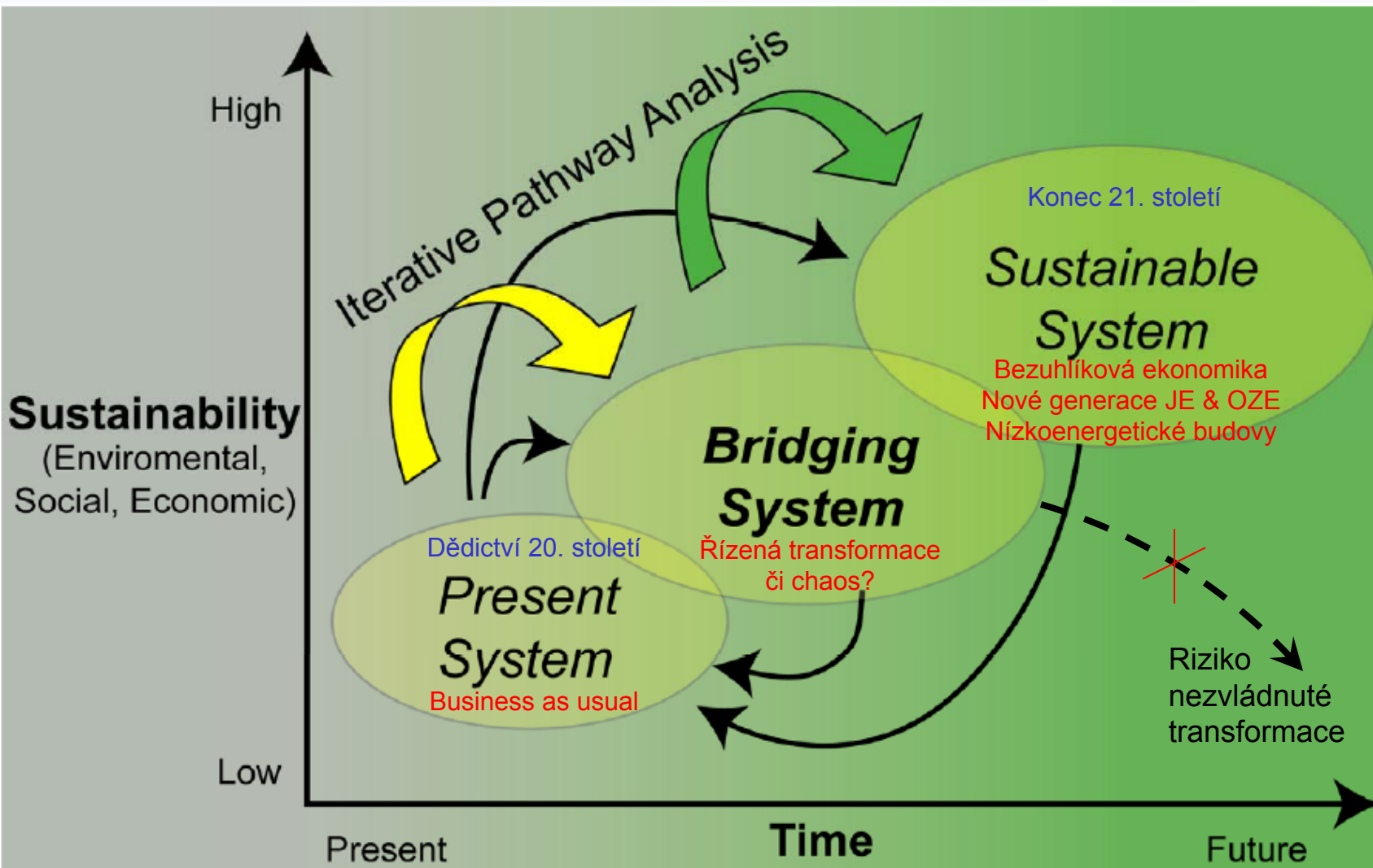


Jaký je horizont cílů výzkumu?

30 let? 100 let?



Adaptace na post-karbonovou ekonomiku je pro Evropu nutností



Liberalní energetické hřiště



Důsledky liberalizace trhu a privatizace

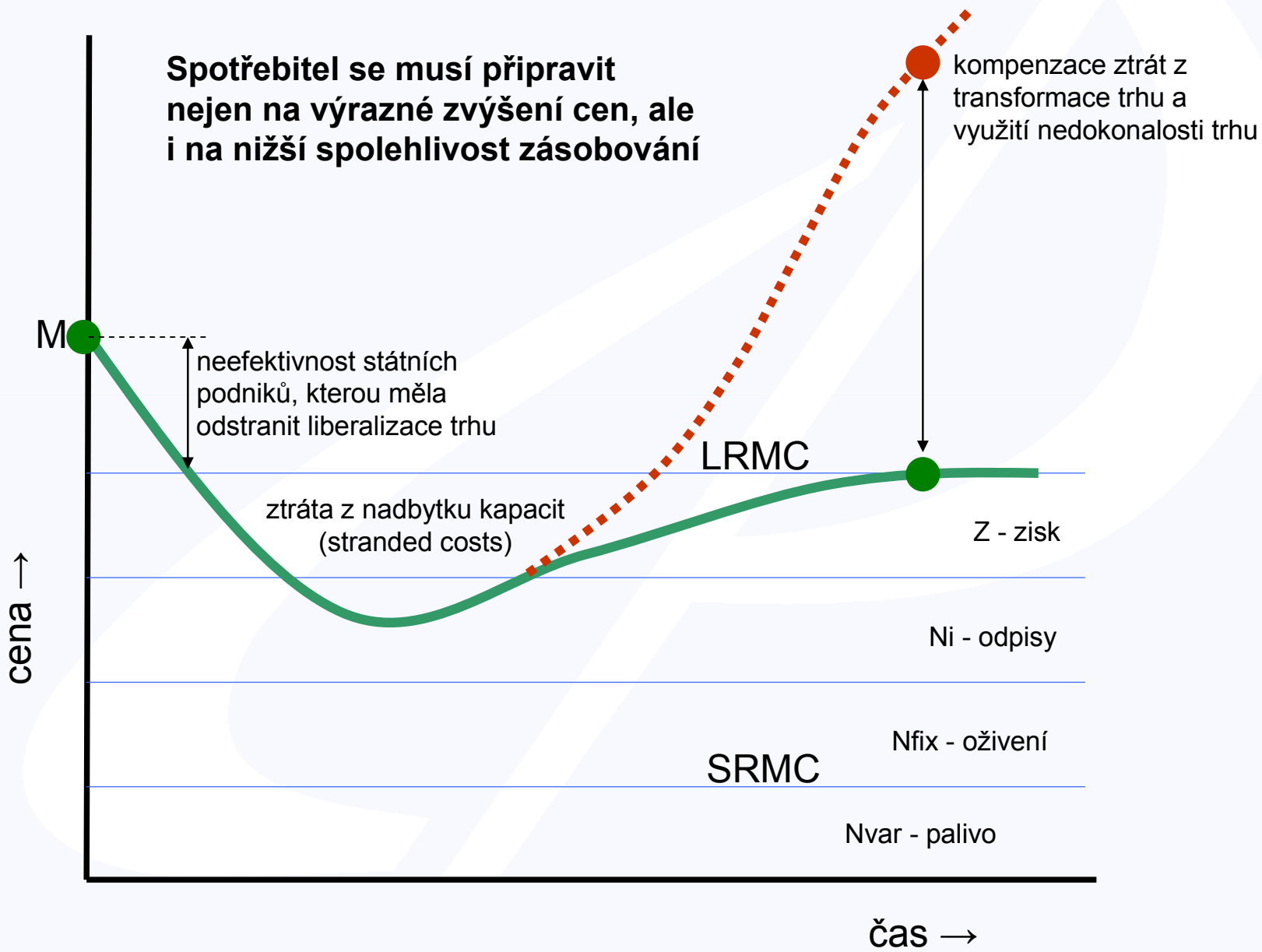
- **Zákon č. 438/1919 podpořil všeužitečné podniky**

- Zákon přijala vláda ČSR s cílem zabezpečit plošnou elektrifikaci území státu a vytvořit tak podmínky k jeho urychlenému hospodářskému a kulturnímu rozvoji.
- Jestliže byly nesprávně vedeným provozem elektrického podniku nebo neoprávněnými cenami za proud vážně ohroženy veřejné zájmy, bylo ministerstvo zmocněno zařídit vše, co bylo za daných okolností při šetření hospodárnosti provozu podniku třeba k ochraně veřejného zájmu, a to na útraty a nebezpečí vlastníka podniku.

- **Zákon č. 458/2000 podpořil liberalizaci**

- Po necelých 100 letech je situace na trhu síťových odvětví zásadně odlišná.
- Pod heslem „soukromý vlastník umí podnikat lépe než stát“ přešla světem vlna odstátnění a liberalizace, a to i odvětví „kritické infrastruktury“. I tato zcela zásadní infrastruktura důležitá pro suverenitu země a zabezpečení chráněných zájmů státu se ocitla v rukou vlastníků, kteří nejsou žádným jiným způsobem spjati s územím kde podnikají, než že toto území produkuje nebo spotřebovává jimi vyráběné produkty.
- Energie byla prohlášena za zboží jako každé jiné, vlastníci i obchodníci se podle toho logicky začali chovat.

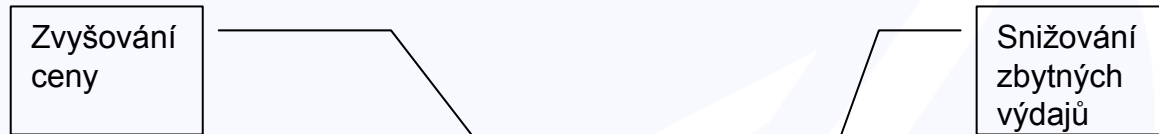
Přání tvůrců deregulačních směrnic se nenaplnilo



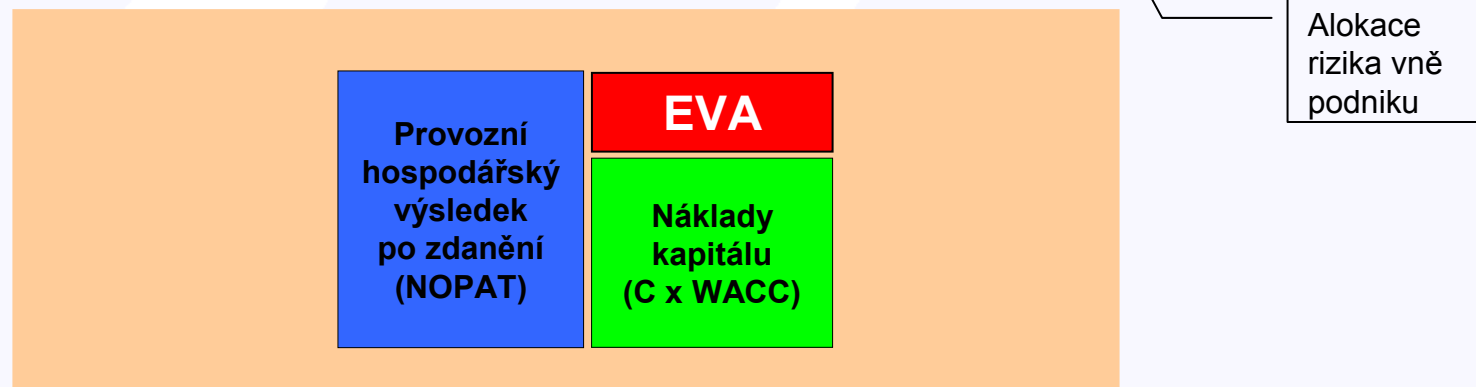
Změna hodnocení výkonnosti energetických společností a jejich managementu

- Spolehlivost dodávek elektřiny a zájem konečného spotřebitele přestaly být nejdůležitějším kritériem
- Tím se stala tržní hodnota energetického podniku
- Manažeři jsou hodnoceni podle toho jak zvýšili hodnotu EVA (Economic Value Added) a MVA (Market Value Added)
- Podle toho je vlastníci a akcionáři považují za úspěšné a podle toho je i odměňují nebo vyměňují

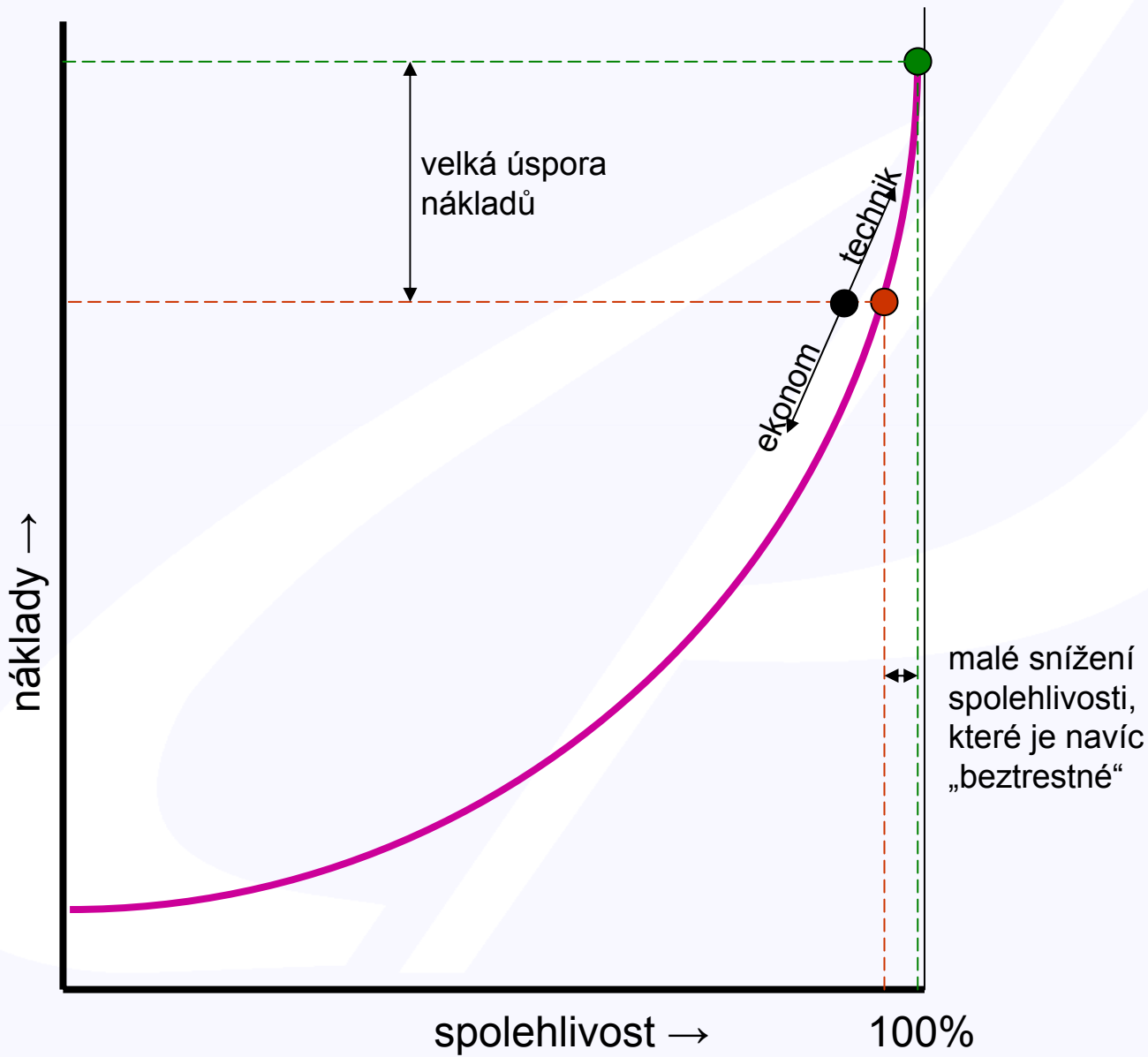
Podniky jsou dnes řízeny podle kritéria tržní hodnoty



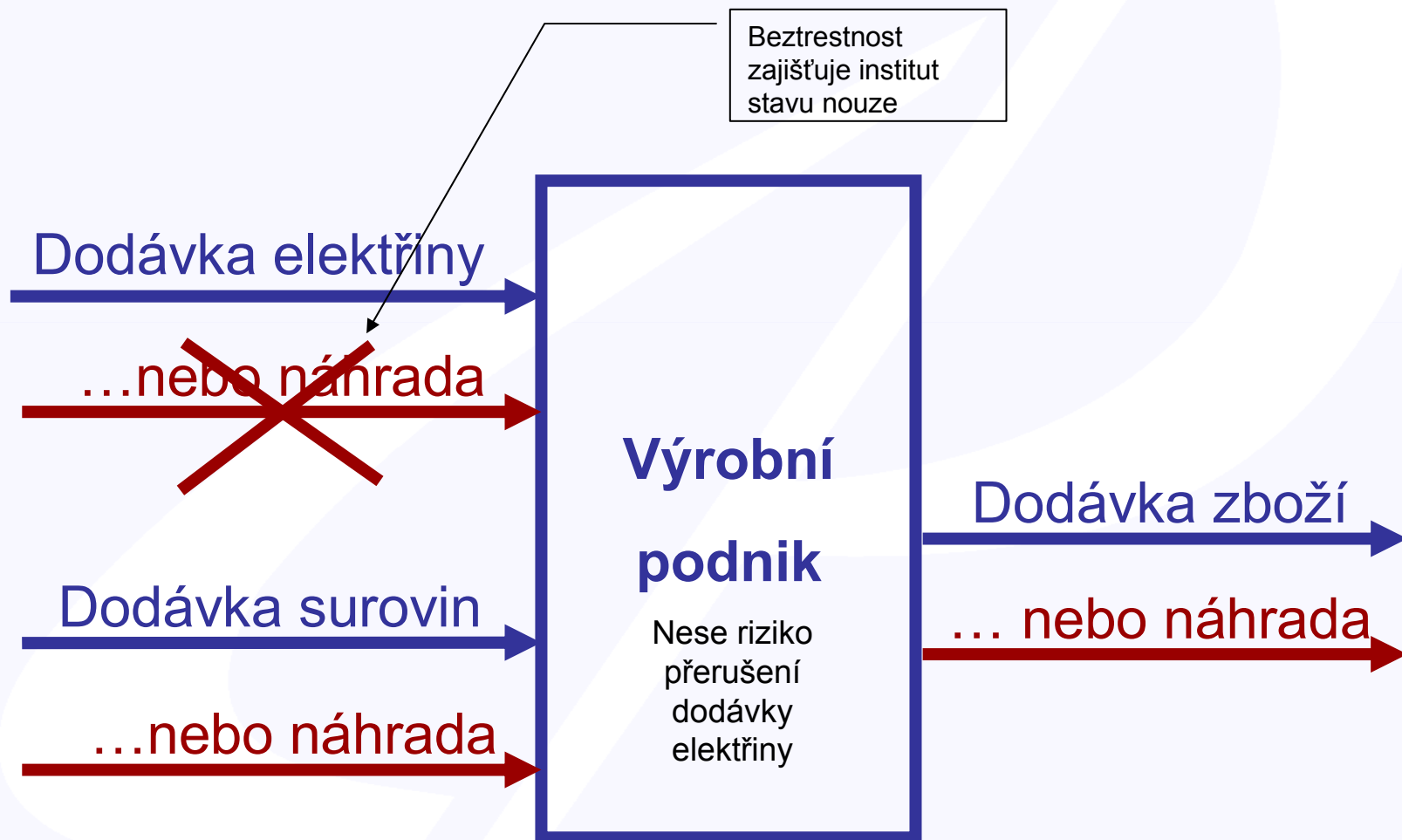
$$\text{Tržní hodnota} = \frac{F_1(\text{příjmy} - \text{výdaje})}{F_2(\text{riziko})}$$



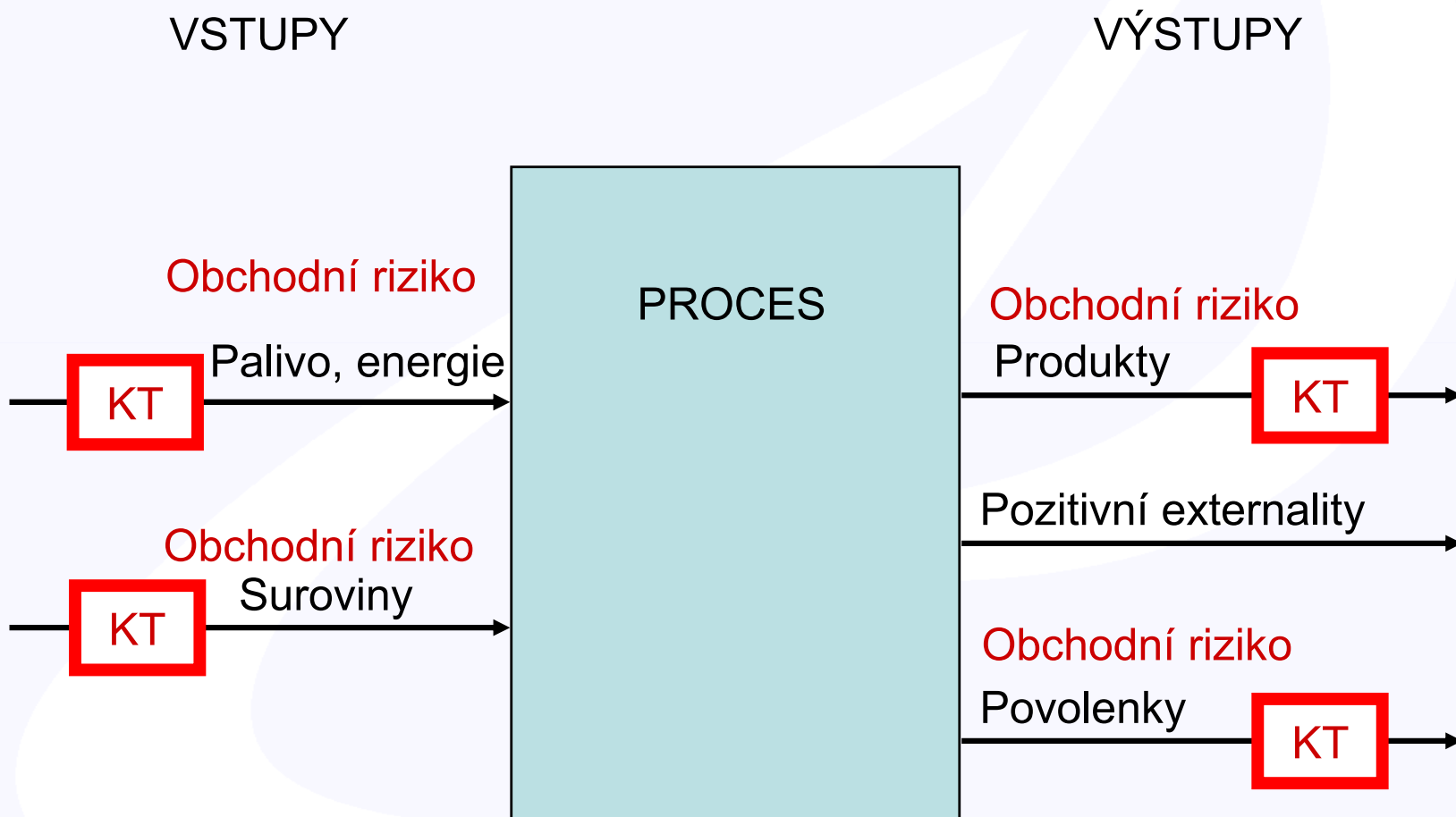
Snižování nákladů na spolehlivost je ekonomicky výhodné



V energetice se spolehlivost a bezpečnost staly externalitou, riziko je přesunuto na spotřebitele (a ČEPS)



Energetické procesy byly obklíčeny komoditními trhy



Charakteristika současného energetického trhu

- Jistota trhu byla změněna v nejistotu.
- Podnikání v energetice se stalo rizikovější, což zdražilo úvěry a peníze na investice.
- Rozkolísání cen vstupů a výstupů umožňuje investorům – spekulantům získávat zisky z růstů i poklesů cen komodit.
- Liberalizovaný trh vnesl do oboru riziko, které zvyšuje cenu energie a současně nabídl i zajišťovací deriváty, které náklady dále zvyšují.
- Vzájemná koheze energetických trhů, omezené zdroje, jejich nerovnoměrné rozložení ve světových regionech, inherence vlád exportujících i importujících zemí, to vše znamená, že tyto trhy nemohou z hlediska konkurenčního prostředí nikdy dosáhnout ani zdaleka postavení trhů například se spotřebním zbožím a potravinami.

Rozhodování soukromých investorů je logické a možná budou mít větší schopnost adaptace než státní podniky

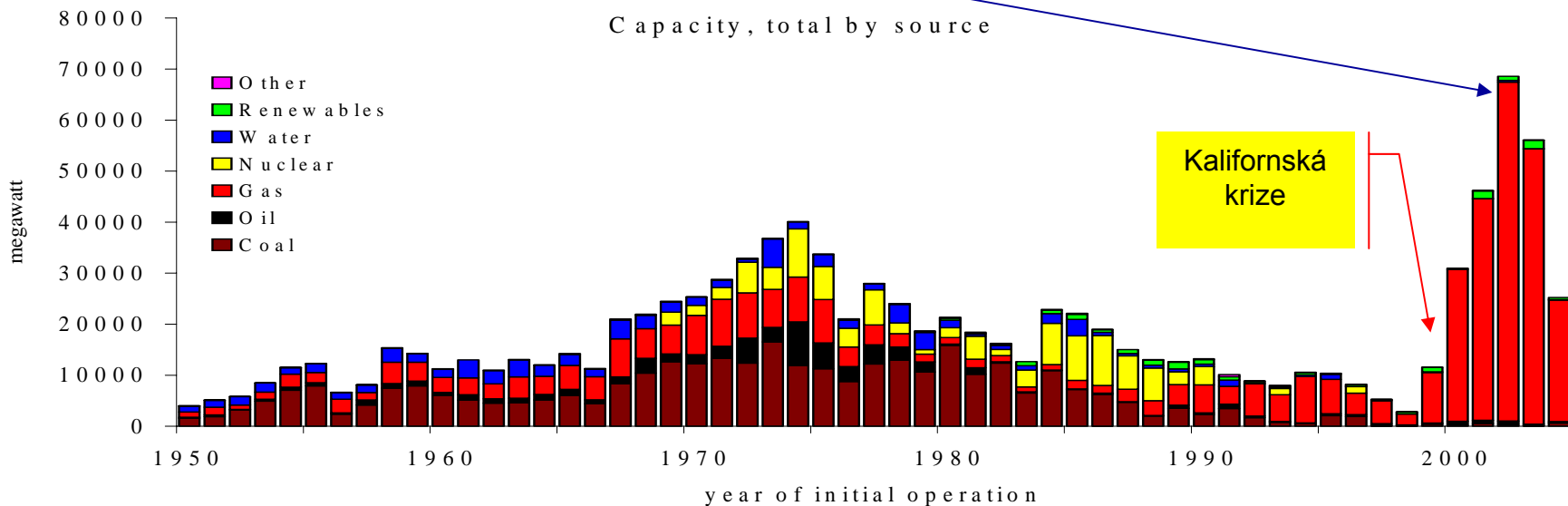
Jak vnímají nejistotu investoři energetických podniků

- Obava z uvízlých nákladů v případě přebytků výrobních kapacit (stav po začátku liberalizace)
- Vědomí ekonomického zákona, že na trhu nemůže existovat nedostatek, neboť vzácnost statků žene jejich cenu vzhůru a omezuje tak jejich spotřebu
- Nejistota spojená s politickým rizikem, jak bude světové společenství čelit klimatickým změnám
- Riziko světové hospodářské recese
- To vše vede k tomu, že vlastníci raději investují do získávání nových trhů, než posilování kapacit (rezerv) pro případ ekonomického boomu
- Upřednostňují méně rizikové investice (ZP + OZE)

Schopnost rychlé změny elektrárenských technologií

- Příklad USA ovlivněné tržními silami
- 250 000 MW v letech 1996-2005
- Rychlá výstavba je možná, existuje-li tržní poptávka a dostupná technologie
- Až 70 000 MW za rok

Energetická situace v globálním pohledu





Závěr



CityPlan

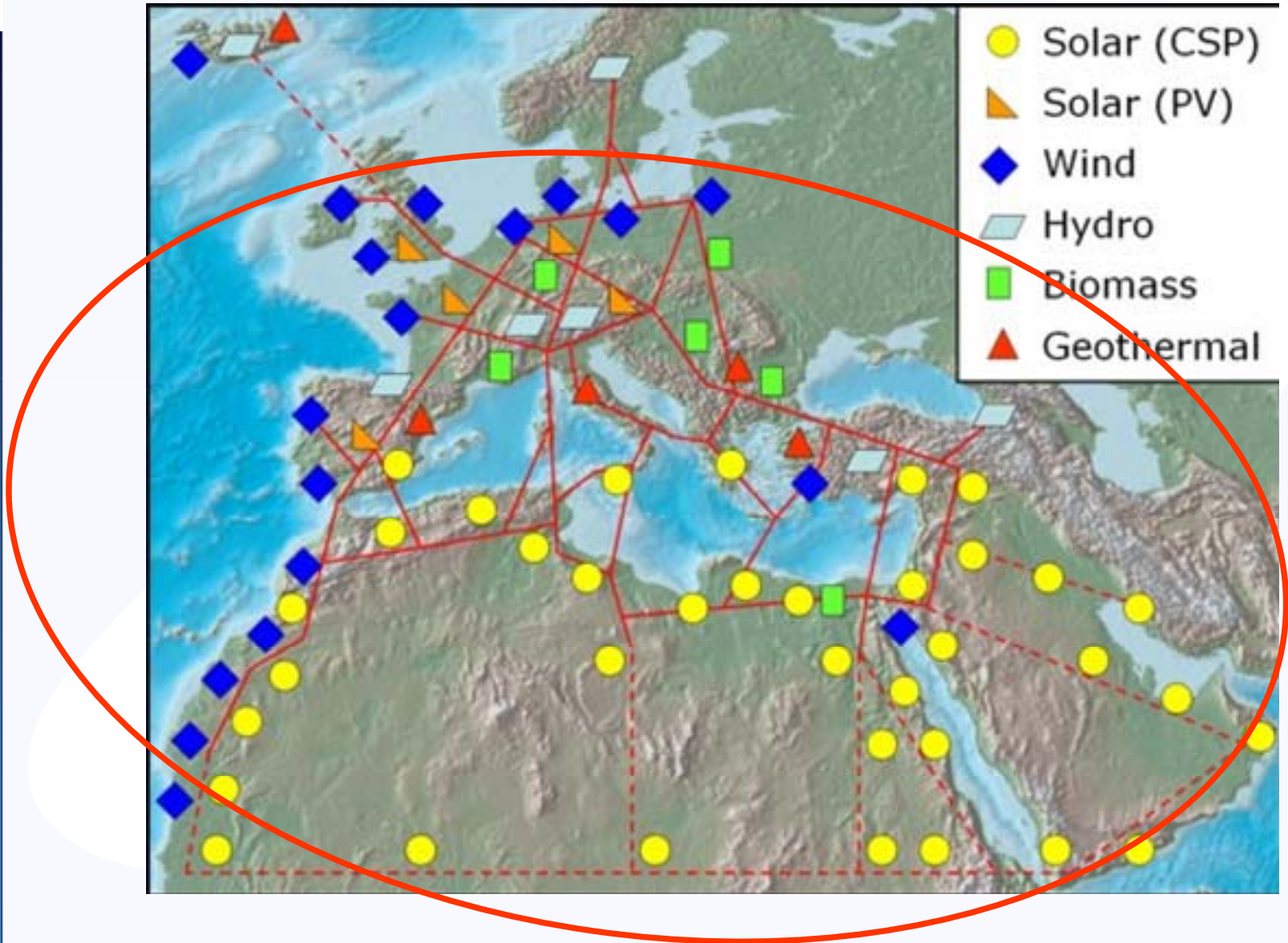
Česká republika

- Izolované prognózy České republiky nemohou být věrohodné, neboť nejsme ekonomicky izolováni od Evropské unie
- Problémy české energetiky budou buď řešeny celoevropsky, nebo nebudou vyřešeny vůbec
- Současná jaderná energetika je časově omezená a konečným řešením může být až spalační reakce či jaderná fúze
- Pohled na možnosti obnovitelných zdrojů disponibilní na území České republiky musí být realistický



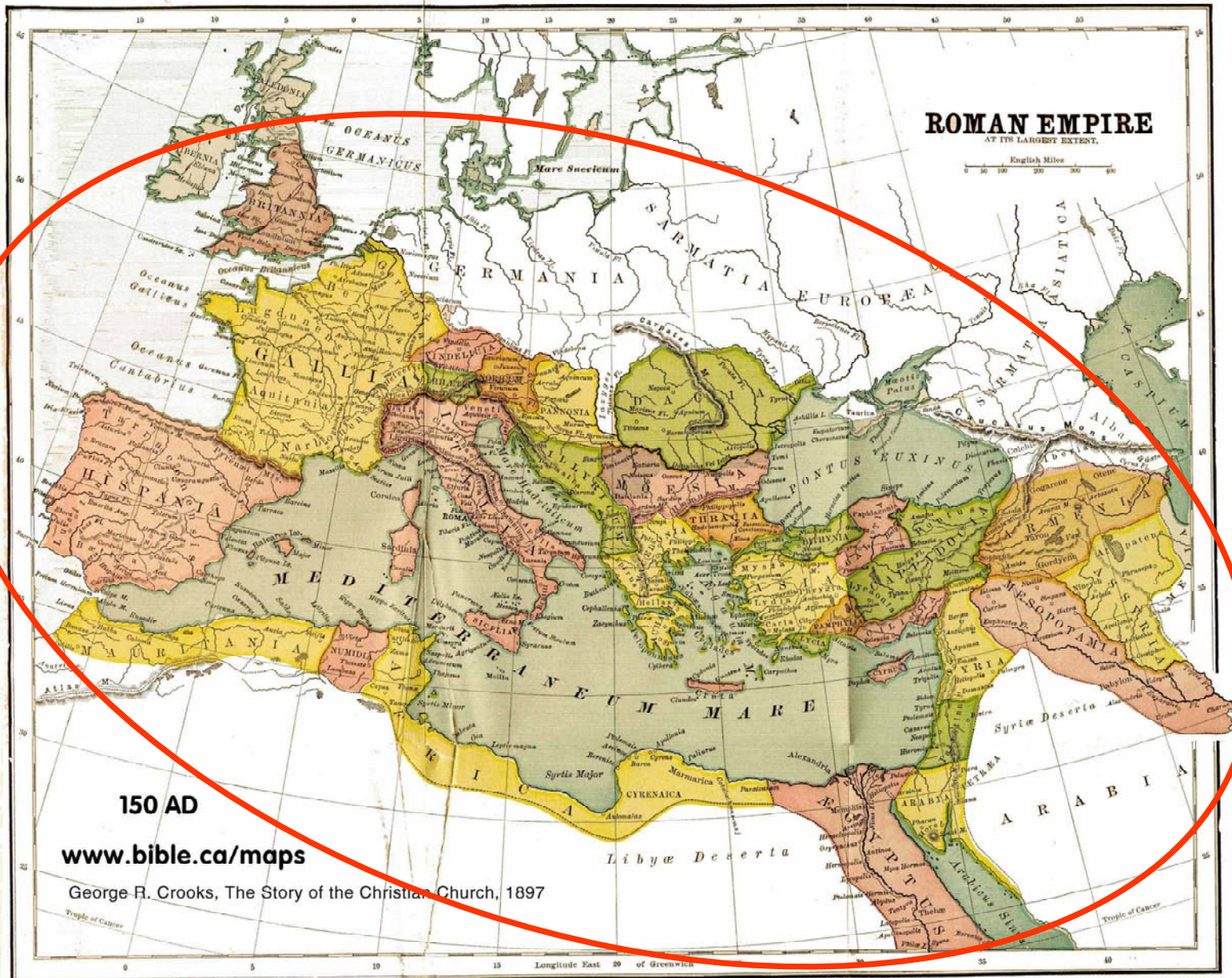
Energeticky důležitý region pro životní zájmy EU (udržitelná energetická doktrína)

Energetická situace v globálním pohledu



Není nepodobný území Římské říše v době největšího rozkvětu

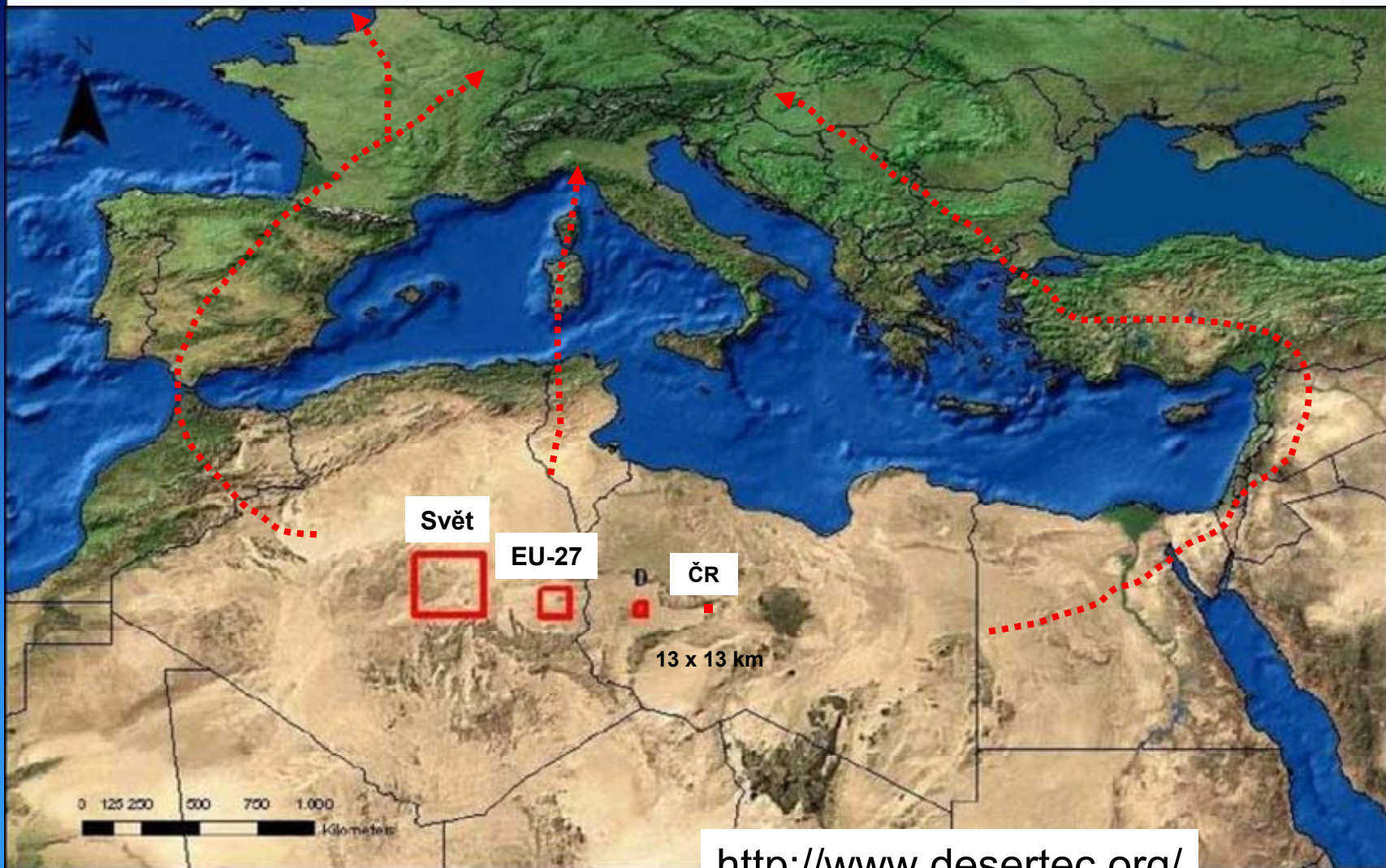
Energetická situace v globálním pohledu



Pilotní projekt DESERTEC představen v parlamentu EU dne 28.11.2007

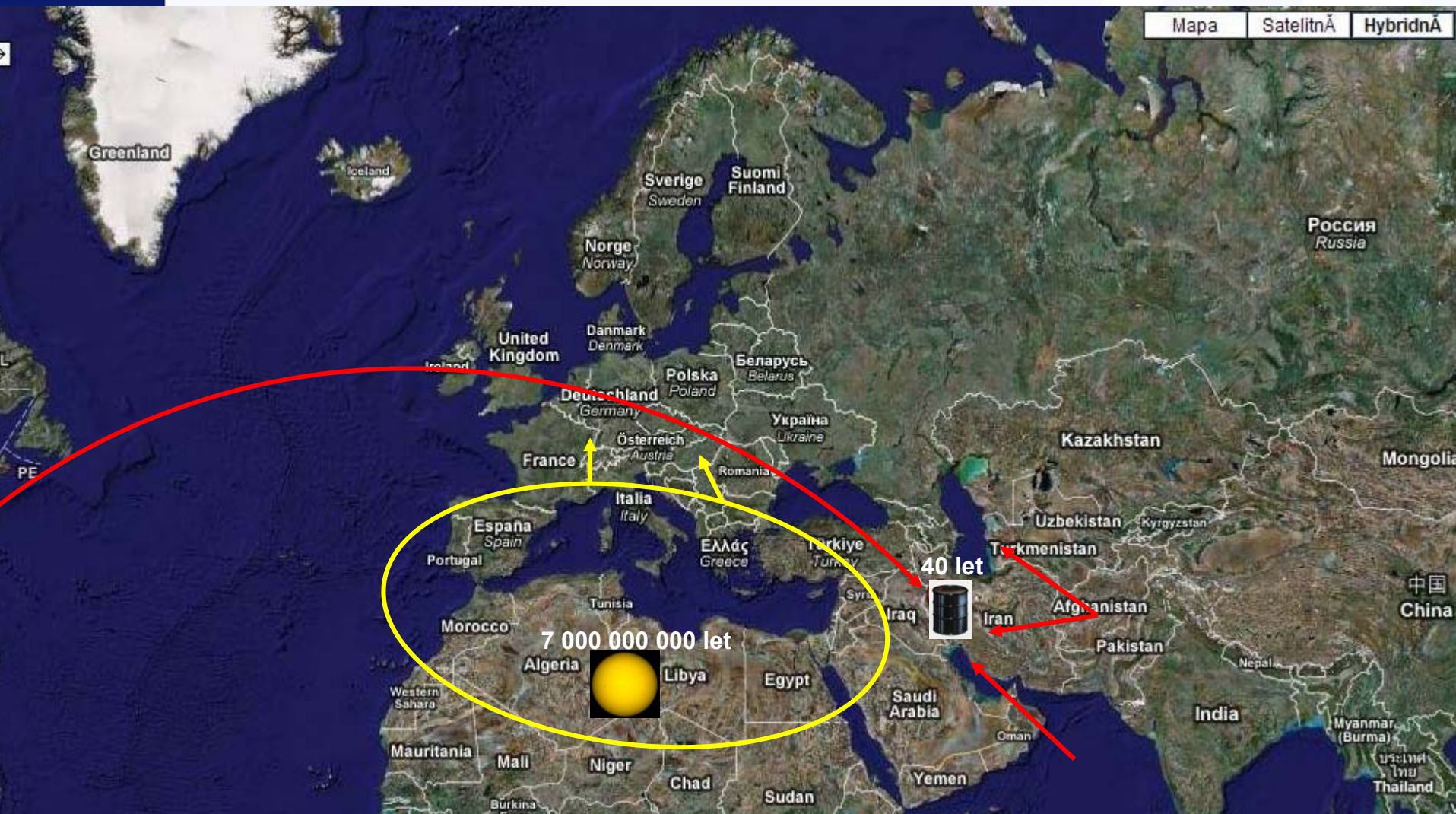
1% území pouští = elektrřina pro 10 mld. obyvatel

Energetická situace v globálním pohledu



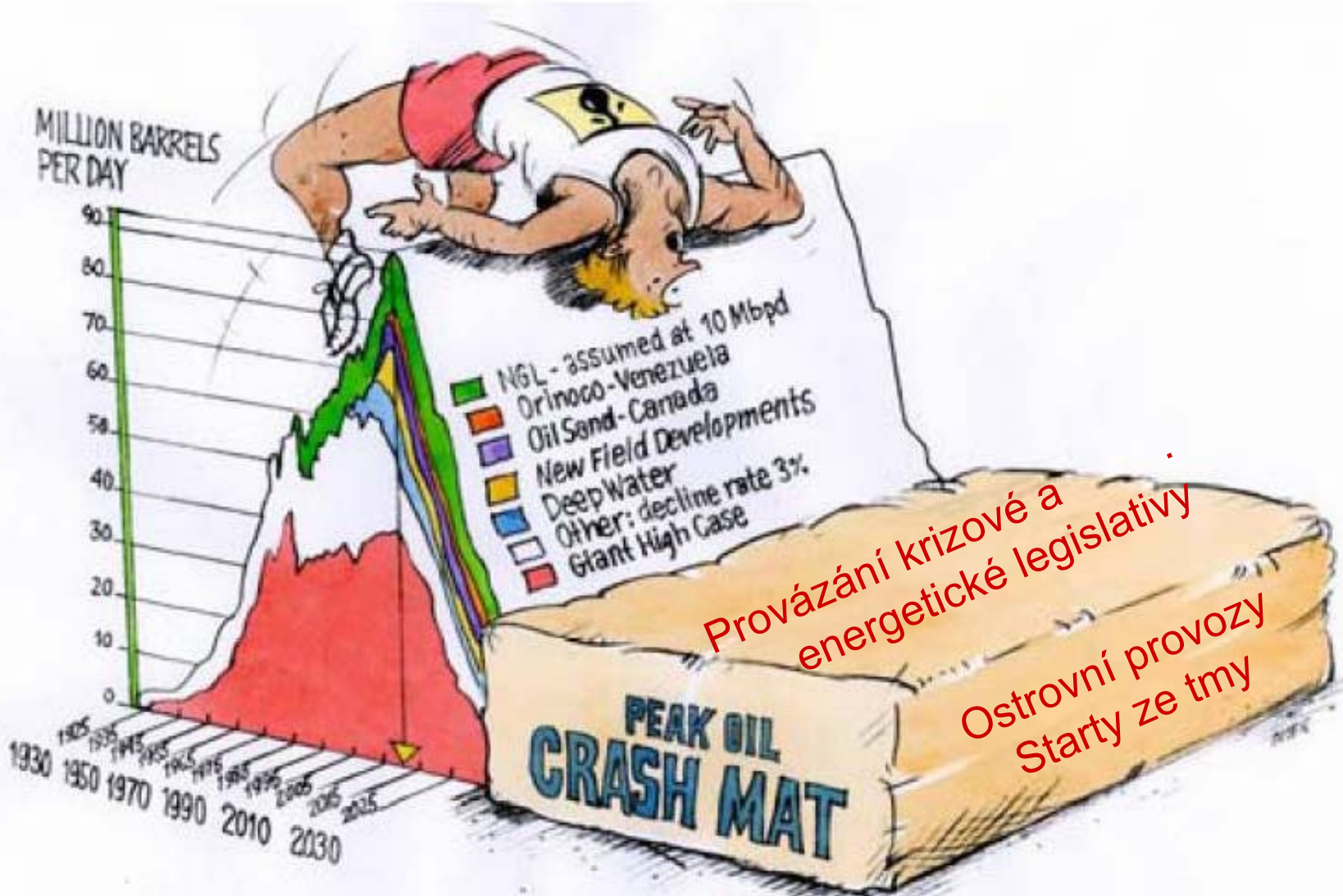
<http://www.desertec.org/>

Situace našich dětí (a EU) je obtížná: **Konfliktní zápas o zbývající ropu** **Spolupráce s arabskými zeměmi**



Měli bychom připravit i „žínětku“ pro přežití možných krizových situací

Energetická situace v globálním pohledu



CityPlan spol. s r.o.



Kontakt: Ivan Beneš
Adresa: Jindřišská, 110 00 Praha 1
tel.: 420 - 224 922 989
mobil: 420 - 603 261 470
fax: 420 - 224 922 072
e-mail: ivan.benes@cityplan.cz
www: <http://www.cityplan.cz>