

Odolnost měst z pohledu lidské bezpečnosti

Ing. Ivan Beneš

Místopředseda Výboru pro
udržitelnou energetiku a dopravu

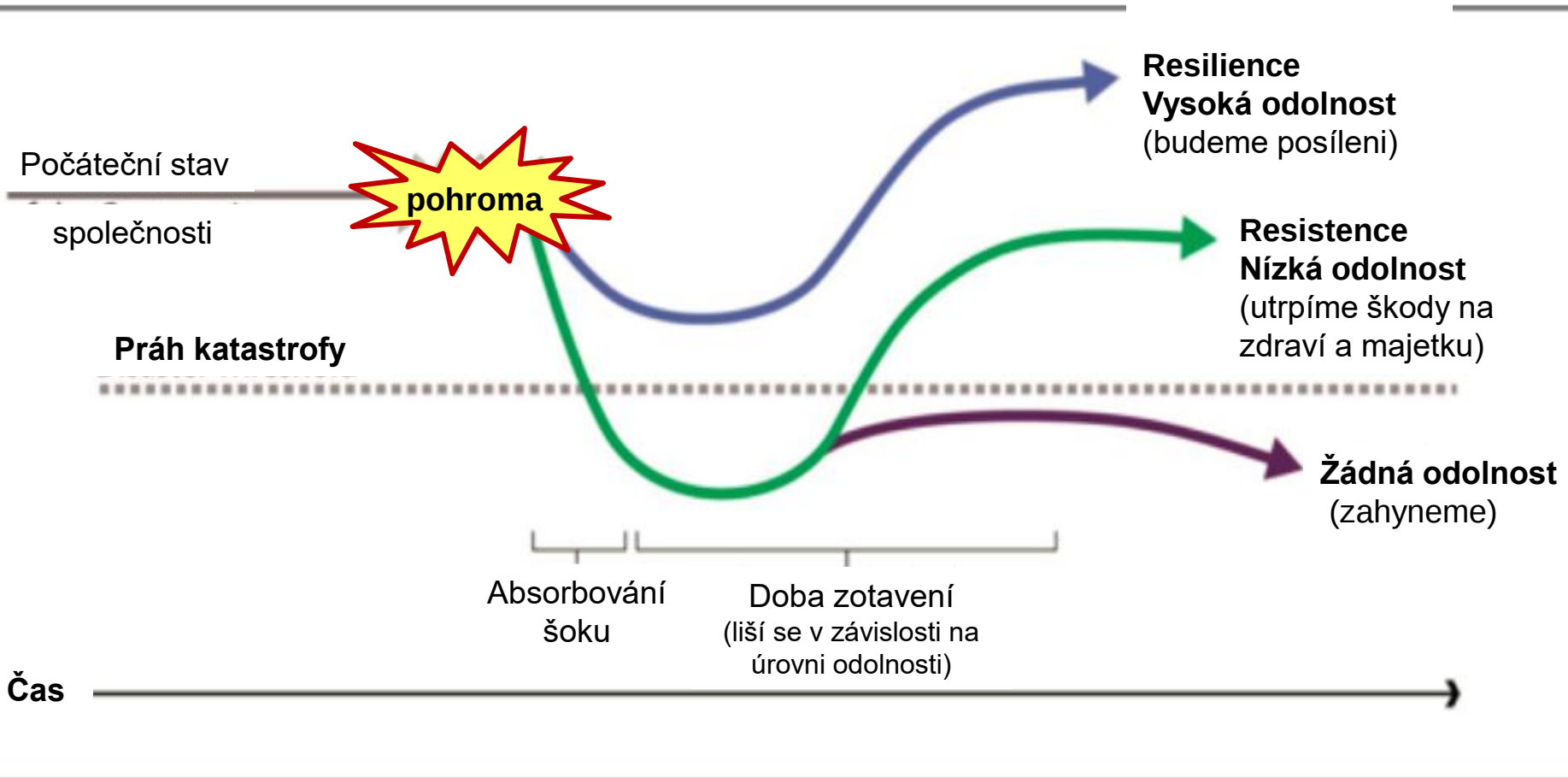
Webinář Odolná města
Květen 2021



Žijeme ve světě, jehož rovnováha je mnohem křehčí, než v minulosti

- Koronavirus ukázal, jak bolestivá může být světová krize. Nikdo nechce být nepřipravený
- Resilience (odolnost, imunita) je proces zvládání nepříjemných podmínek a vývojových rizik
- Zvyšování odolnosti (imunity) je levnější, než obnova (léčení)

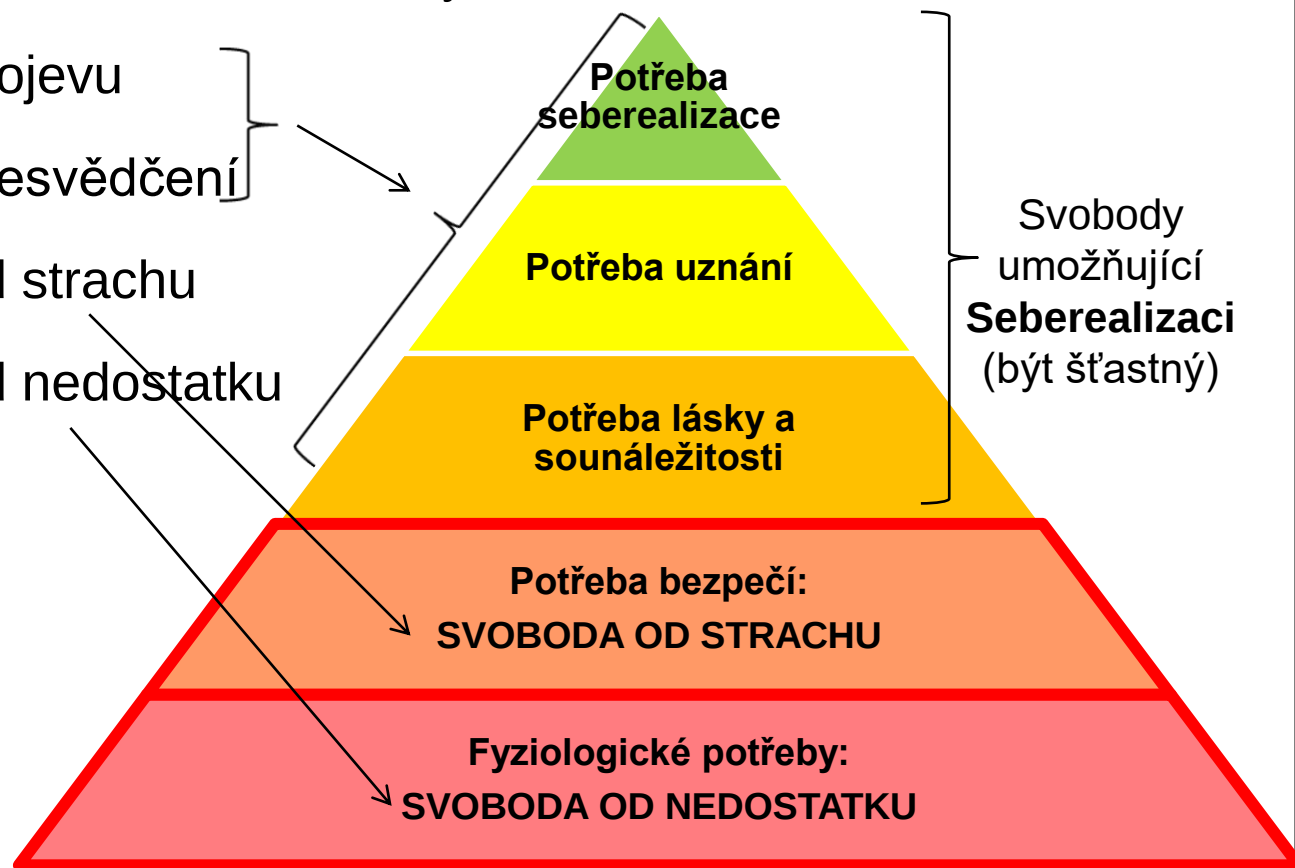
Míra resilience rozhoduje, jaké budou případné ztráty



Kvalita života vychází z potřeb člověka: žít a být šťastný (všeobecná deklarace lidských práv)

Jaké jsou základní lidské svobody?

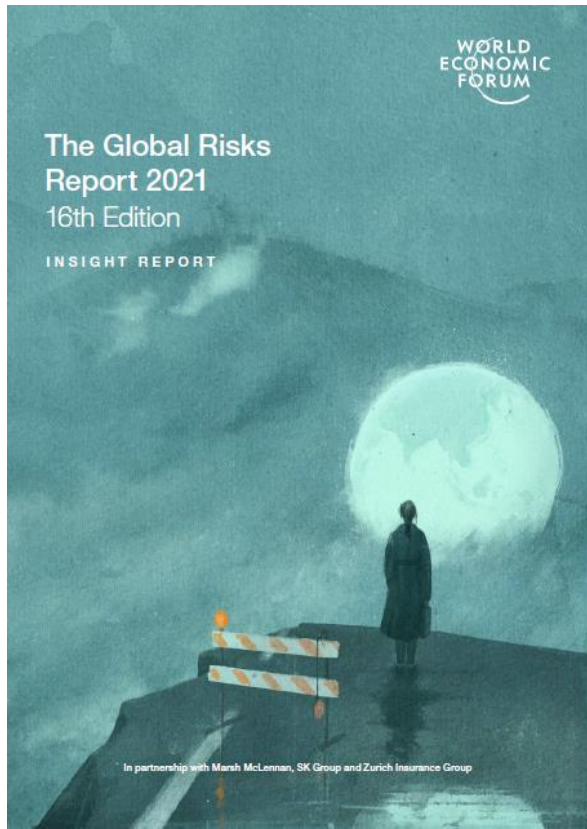
- Svoboda projevu
- Svoboda přesvědčení
- Svoboda od strachu
- Svoboda od nedostatku



OSN 10.12.1948
Vybudování světa,
ve kterém lidé,
**zbavení strachu
a nouze**, se
budou těšit
**svobodě projevu
a přesvědčení**,
bylo prohlášeno
za nejvyšší cíl lidu

Svět byl, je a vždycky bude plný rizik

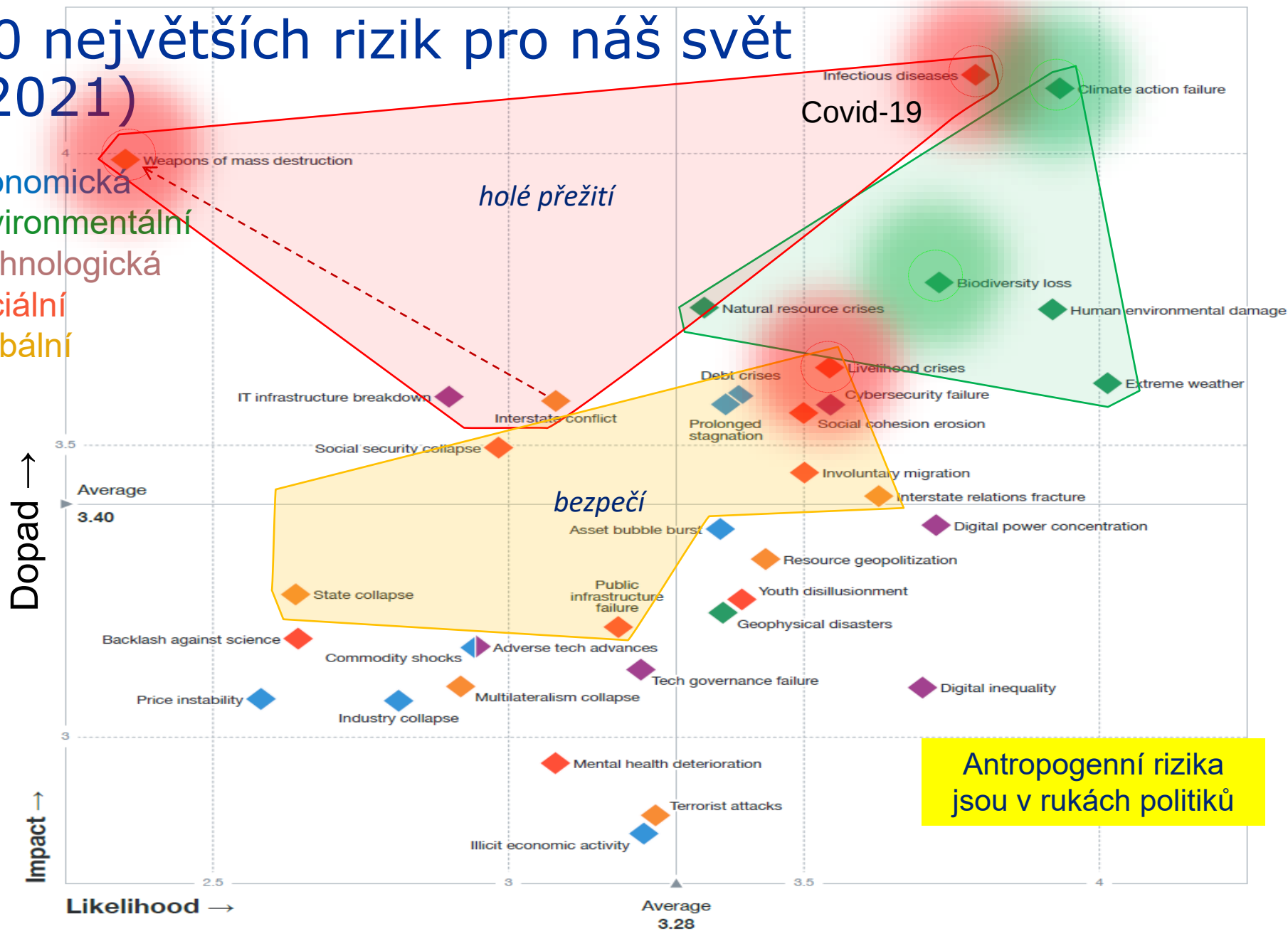
World Economic Forum Annual Meetings



- Schází se politické, ekonomické a vědecké elity
- Tři největší stresory lidstva:
 - změna klimatu
 - konečnost zdrojů
 - růst lidské populace
- Žijeme v nejsložitější éře v dějinách lidstva, vzájemně závislé a propojené
- Kráčí svět slepě k nové velké krizi?
- Nikdy nebyla naléhavější potřeba globální spolupráce, místo ní zesilují rozpory

30 největších rizik pro náš svět (2021)

Ekonomická
Environmentální
Technologická
Sociální
Globální



Nejvýznamnější rizika, vzájemná souvislost

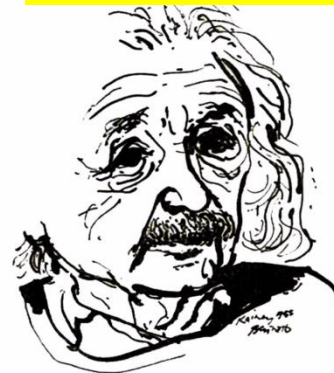
- Společenská:
 - Infekční pandemie
 - Ztráta živobytí
 - Použití zbraní hromadného ničení
- Environmentální:
 - Ztráta biodiverzity
 - Změna klimatu
- Rizika se navzájem ovlivňují, je chybou je řešit izolovaně
- Nepřátelství ve světě eskaluje, dveře konfliktu rozhodně nejsou zavřené



Riziko jaderné apokalypsy je největší od roku 1950 (100 sekund do „půlnoci“)

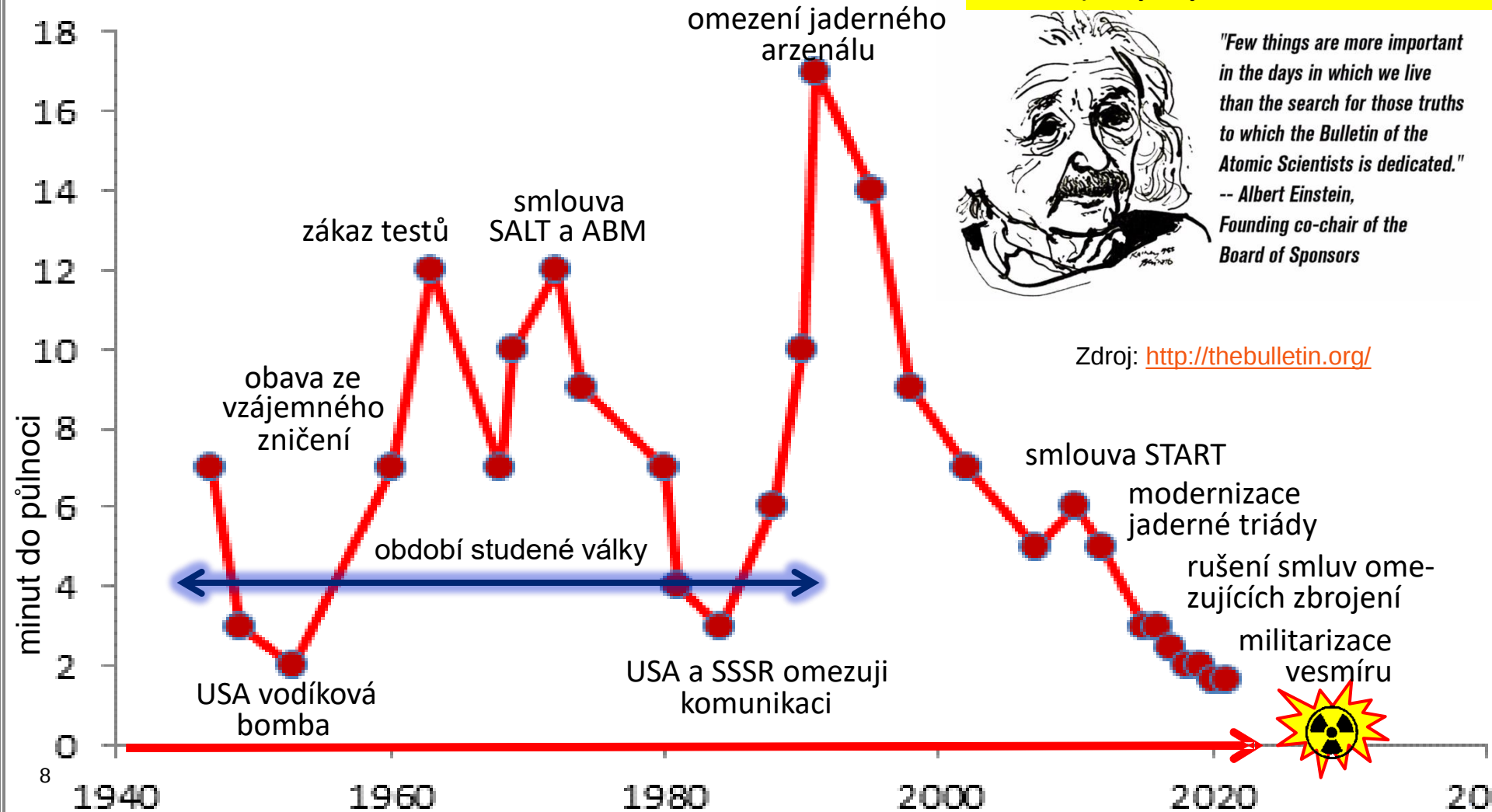
Situace se zhoršuje

Bulletin of Atomic Scientists spravuje a každoročně posunuje minutovou ručičku pomyslných hodin konce světa



"Few things are more important in the days in which we live than the search for those truths to which the Bulletin of the Atomic Scientists is dedicated."
-- Albert Einstein,
Founding co-chair of the
Board of Sponsors

Zdroj: <http://thebulletin.org/>



Při snižování rizik je důležitý celostní pohled a vnímání vzájemných vazeb

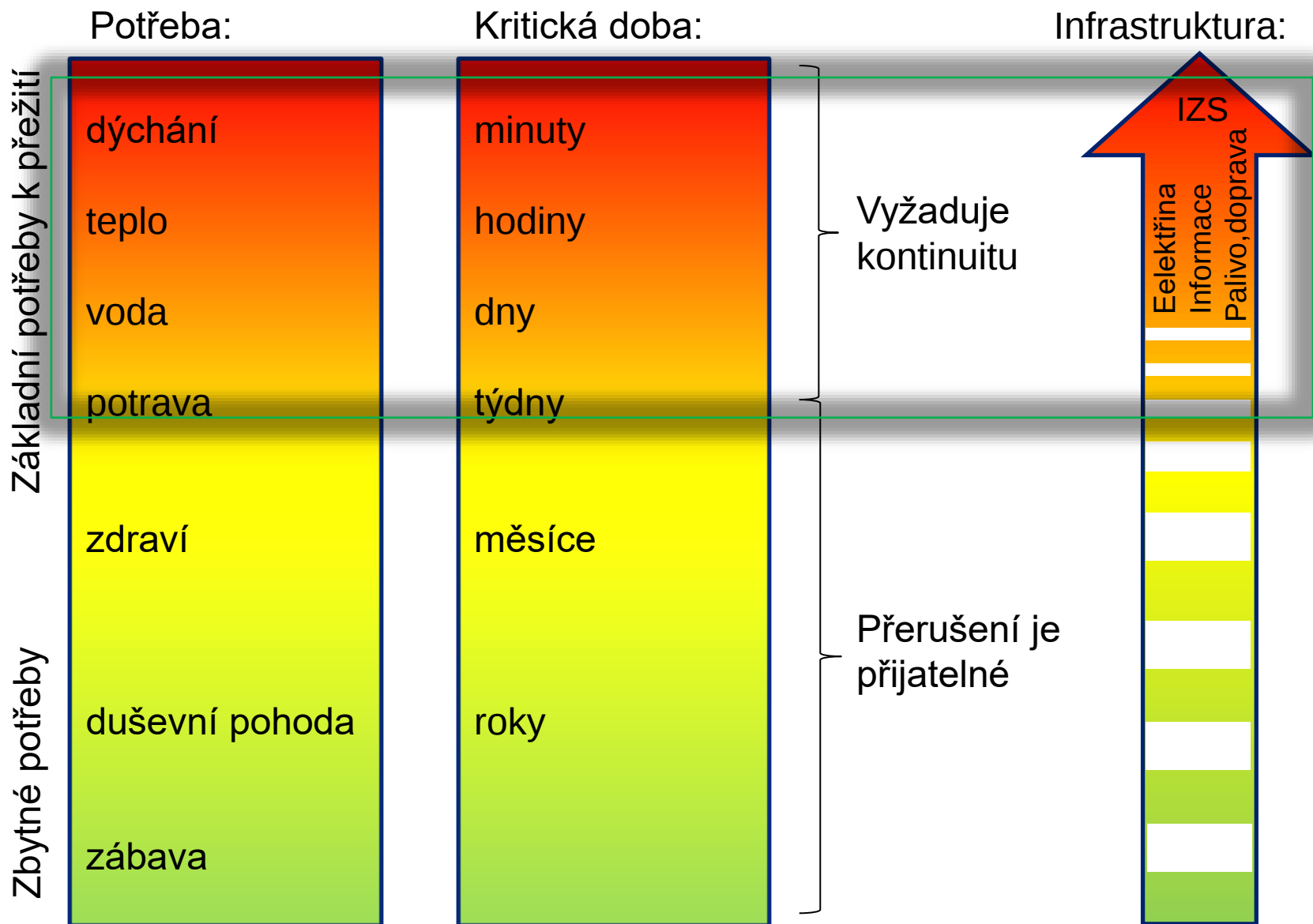
- Nejhorší krize je krize ignorance, když chybí celostní pohled
- Příklady chyb, kterých se dopouštíme
 - V opatřeních na ochranu klimatu se zaměřovat pouze na uhlík a ignorovat význam půdy a vody v krajině
 - Energeticky využívat biomasu a ignorovat dopady na půdu, potravinovou a vodní bezpečnost

Lidský organismus je schopen přežít nejvýše

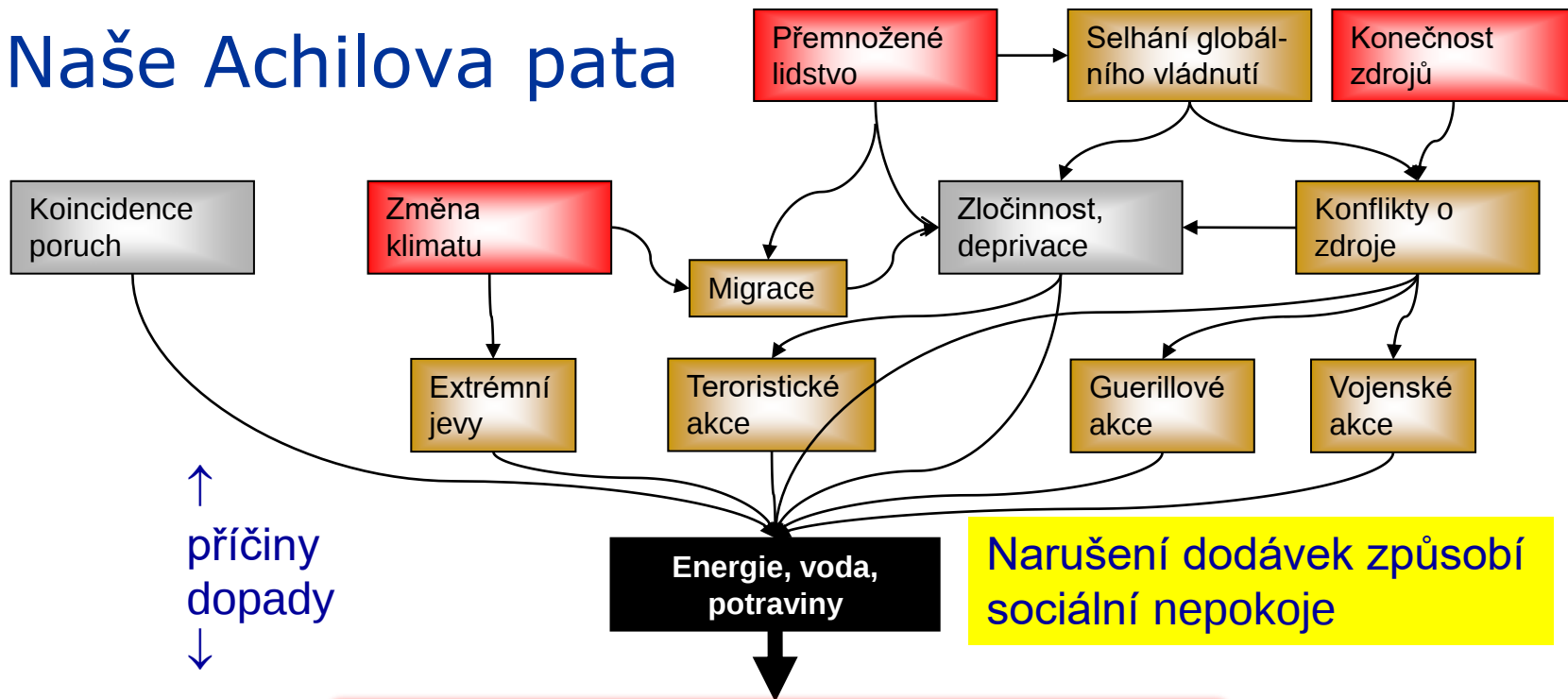
- 3 minuty bez vzduchu
- 3 hodiny bez přiměřené teploty
- 3 dny bez vody
- 3 týdny bez potravy

Při řešení krize jsou priority dány odolností lidského organismu

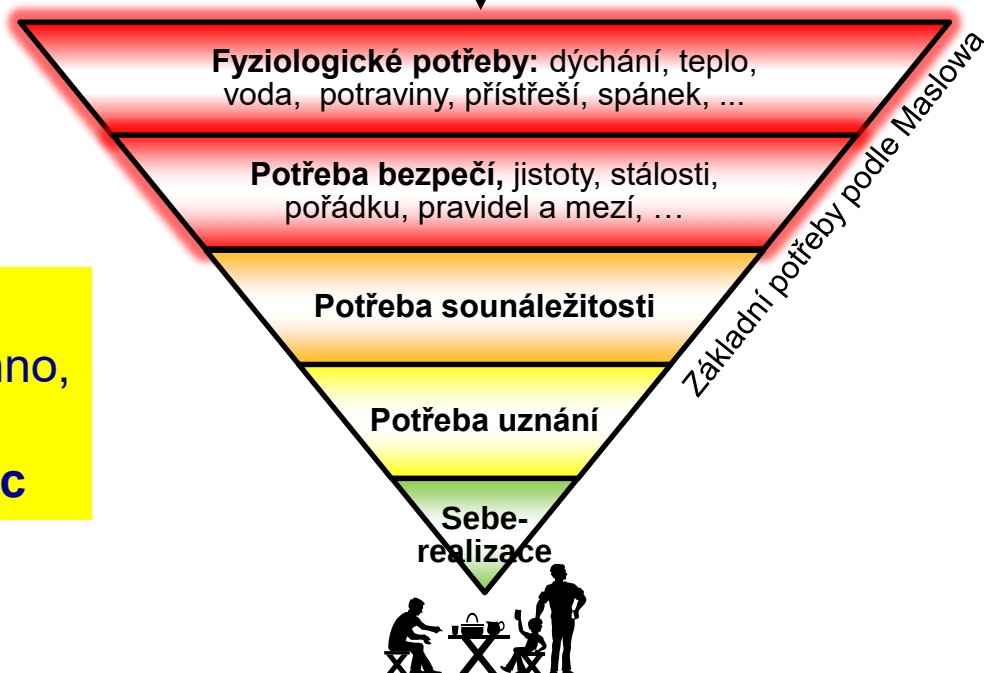
IZS – Integrovaný záchranný systém



Naše Achilova pata



V dnešním světě
můžeme skoro všechno,
ale **bez elektřiny**
nemůžeme skoro nic



Život města se může zhroutit v případě blackoutu do 5 dnů

- První minuty

- Vyřazení dopravní signalizace
- Vyřazení železniční dopravy
- Ochromení provozu letišť
- Výpadek mobilní telefonní sítě, kabelové televize, internetu

- Řada lidí se dostane do svízelné situace

- Tisíce lidí uvízne ve výtazích
- Tisíce lidí uvízne v metru
- Tisíce lidí uvízne ve vlacích mimo stanice
- Tisíce lidí uvízne v autech na ucpaných komunikacích, zvýší se četnost dopravních nehod
- Zmnohonásobí se tísňová volání a zahlťe se jeho linky

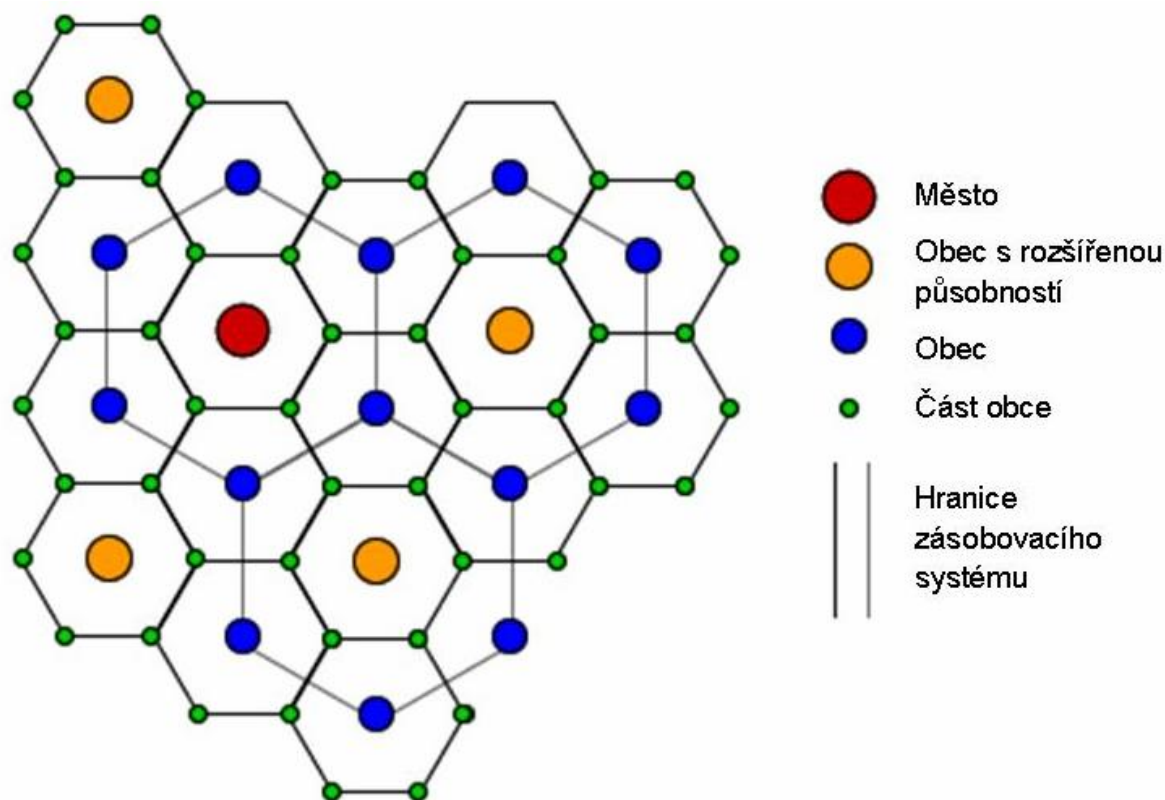
■ Hodiny a dny

- Bude ochromeno zásobování vodou
- Značné problémy nastanou v zásobování potravinami a v provozu restaurací
- Bude ochromena ambulantní péče ve zdravotních zařízeních a lékárnické služby
- Většina výrobních podniků a služeb zavře své provozovny
- Bude ochromeno bankovníctví, finanční trhy a elektronický platební styk
- Po několika hodinách se vybijí baterie v přístrojích, systémech UPS i baterie nouzového osvětlení
- V provozu zůstanou pouze ty elektrocentrály, které budou mít zajištěn dostatečný přísun paliva

■ Týdny

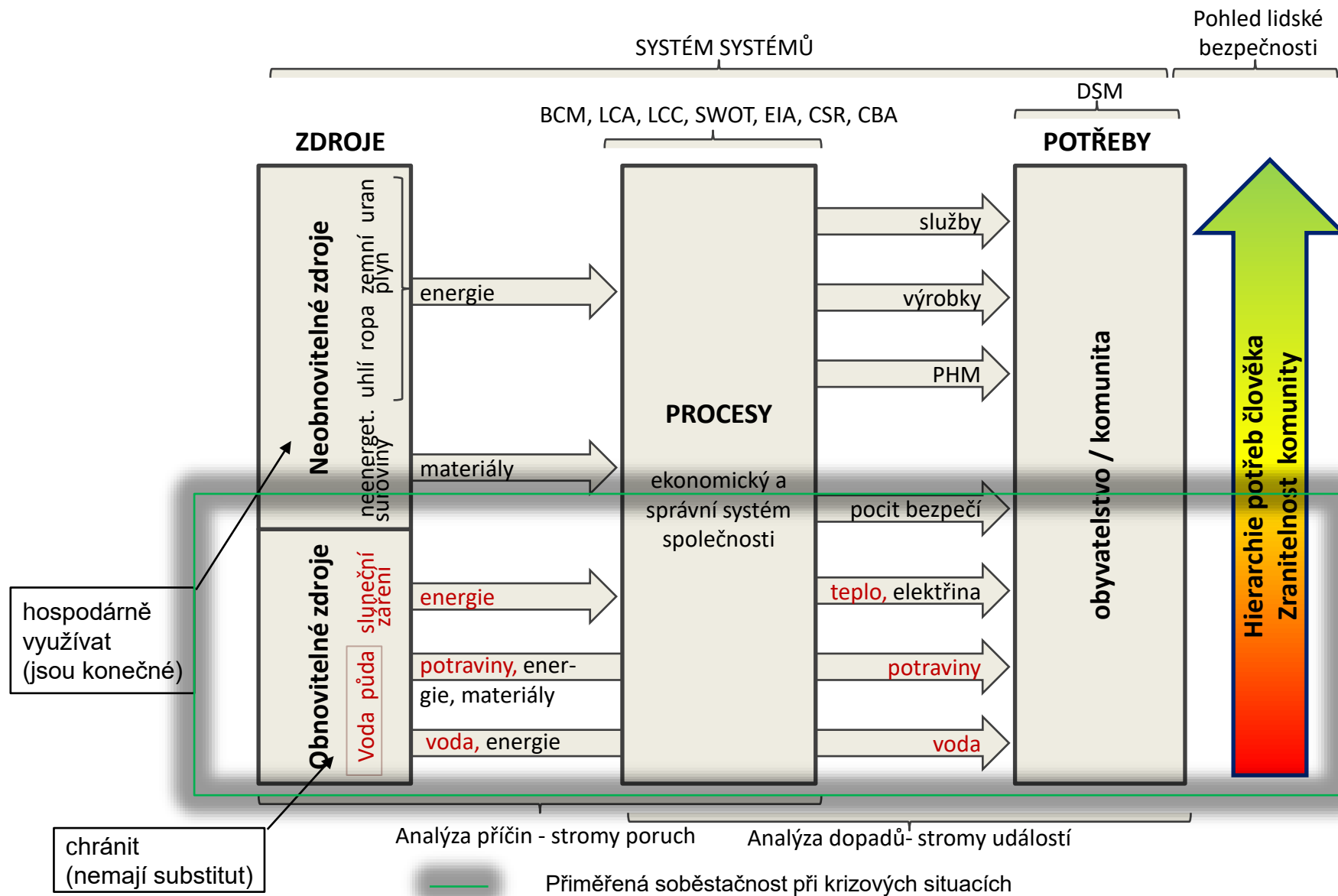
- Zesílí nepokoje, rabování a zločinnost
- Nastane podobná situace jako v New Orleansu po zničení infrastruktury hurikánem Katrina v roce 2005
- Lidé začnou brát osud a právo do vlastních rukou
- Obnovení pořádku muselo přijít zvenčí pomocí Národní gardy (bez souhlasu guvernéra)

Přiměřená soběstačnost (napít, najíst, ohřát)
se stává v případě velké pohromy nutností



Město s okolím by mělo být soběstačné v zajištění nezbytného množství vody, potravin a energie

Nejcennějším statkem pro přežití pohrom je půda zavlažovaná vodou



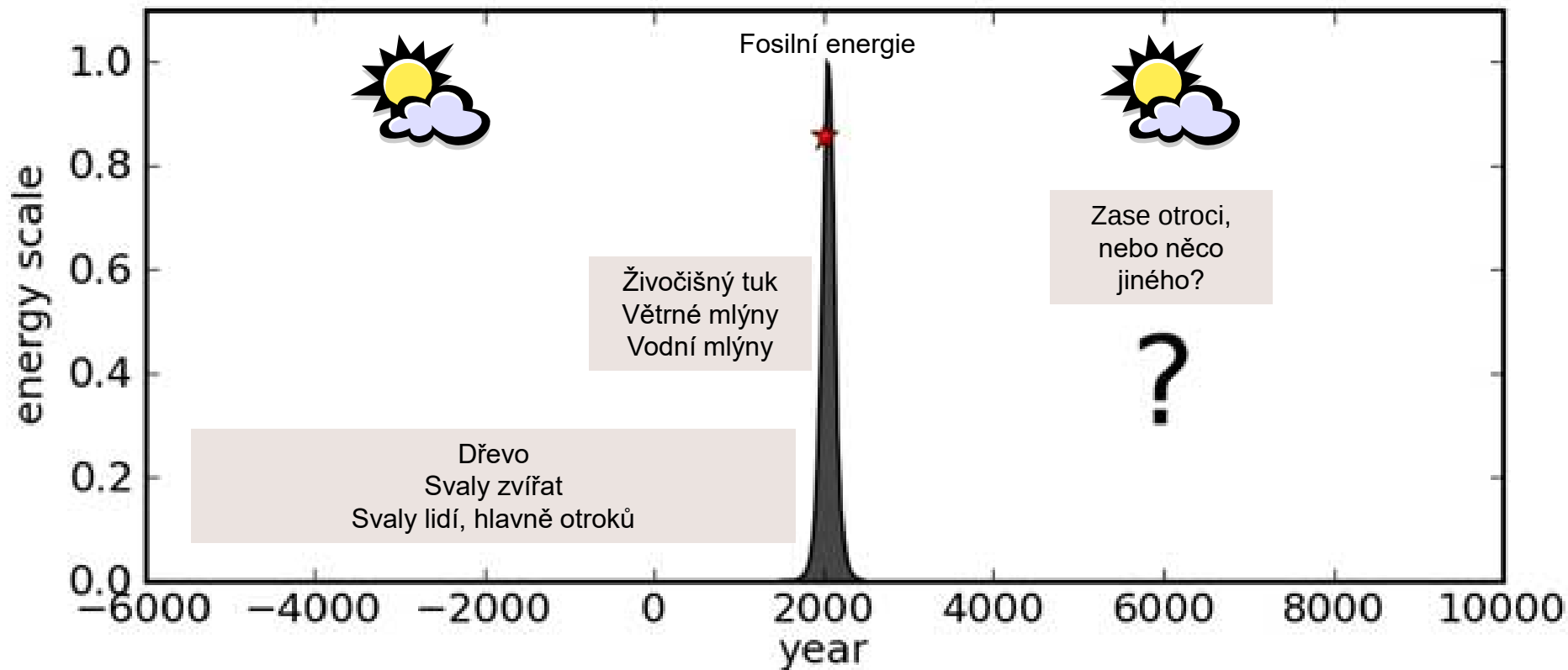
Až do průmyslové revoluce bylo působení člověka vůči přírodě udržitelné



Note: A new definition: "Human beings are animals which generate garbage"

Fosilní paliva přinesla blahobyt, ale i odpady Jsou jen kratičkým úsekem v éře existence lidstva

Za posledních 100 let lidstvo vytěžilo polovinu zdrojů, jejichž vznik trval desítky milionů let. Několik let provozu JE vyprodukuje odpad, jehož nebezpečnost bude trvat 100 tisíc let



Vstupy do ekonomiky
z životního prostředí

Technologické soubory

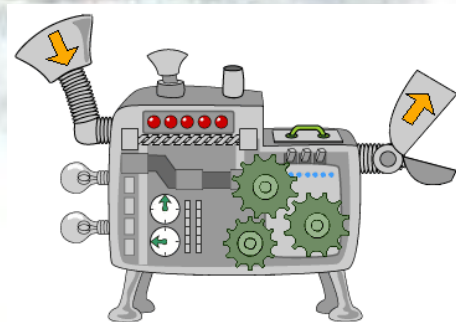
Spotřeba + odpady

INPUT

PUT PUT

OUTPUT

Cirkulární ekonomika se snaží napodobit
přírodní procesy, které neprodukují odpady



Umí to člověk jak příroda?

Města mohou být bezpečnější budou-li při rozvoji dbát na ochranu obyvatelstva a soběstačnost v pokrytí základních potřeb

- Zelená města – schopnost využívání přírodních zdrojů i **autonomně při narušení vnějších dodávek**
- Chytrá města - plánování a optimalizaci udržitelného chodu města i **v případě přerušení vnějších sítí**
- Odolná města - schopná účinně reagovat na aktuální rušivé události, jakými jsou změna klimatu, živelní pohromy, pandemie, kybernetické útoky i **válečný stav**

Indikátory základní soběstačnosti ORP

Minimální požadované hodnoty

Zemědělská půda (ha)	$0,2 * \text{počet obyvatel ORP}$
Lesy (ha)	$0,1 * \text{počet obyvatel ORP}$
Elektrický výkon (kW)	$0,24 * \text{počet obyvatel ORP}$
Denní potřeba vody (m ³)	$0,015 * \text{počet obyvatel ORP}$
Pokrytí jednotkami SDH	SDH v každé obci

Příklady praxe (hyperlinkové odkazy)

- [Pět principů připravenosti jednotlivce](#)
- [Architektura nedostatku](#)
- [Praha – cvičení BLACKOUT 2014](#)
- [Praha - cvičení BLACKOUT 2014 – energetika](#)
- [Cvičení BLACKOUT Středočeský kraj](#)
- [Bezpečné dodávky vody při výpadku elektřiny](#)
- [Indikátory soběstačnosti](#)

Kontakt:

Ing. Ivan Beneš

Místopředseda Výboru pro udržitelnou
energetiku a dopravu Rady vlády pro
udržitelný rozvoj

Člen Rady expertů, Czech BCSD/WBCSD

telefon: 603 261 470

e-mail: benes.energy@gmail.com