



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí

# Historie konceptu TUR a souvislosti



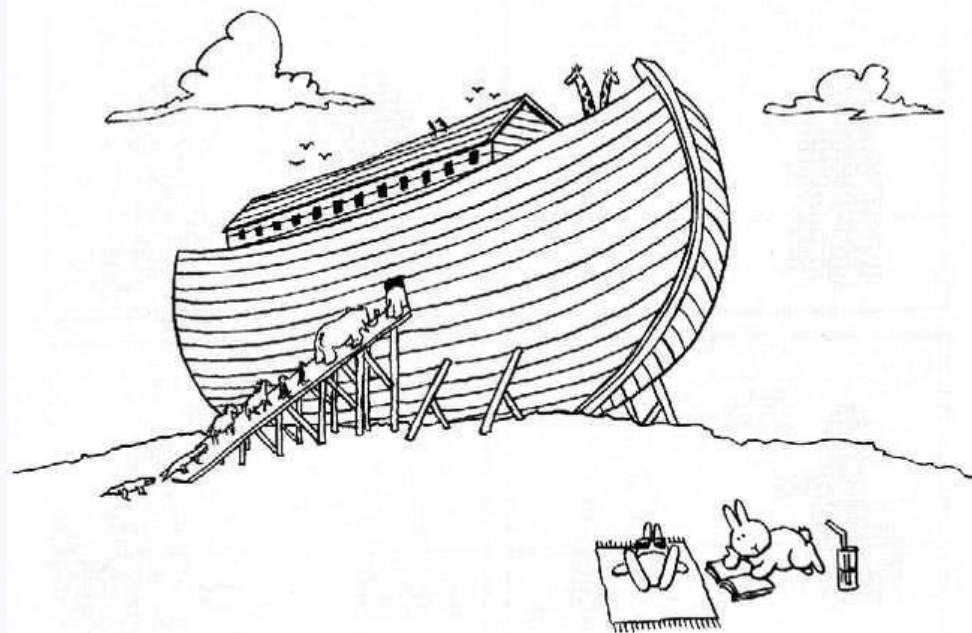
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace a rozšíření výuky zaměřené na problematiku životního prostředí na PŘF MU (CZ.1.07/2.2.00/15.0213)  
spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

# Možné reakce na globální výzvy

## 1) Ignorance či bagatelizace problémů

- zaujetí stanoviska, že situace (klimatická změna, chudoba, úbytek biodiverzity atd.) není hodna znepokojeování
- to vede k nečinnosti a životu v zaběhnutých zvycích
- to však skutečné problémy nevyřeší, dále se vyhrocují a tím stávají stále hůře řešitelnými



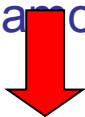
## Env. důvody zániku Západořímské říše

- vzrůstající blahobyt tehdejších obyvatel
- odlesňování, nadměrné spásání, nadvyuž. vody, zasolování
- růst populace měst stěhováním rolníků kvůli daním a dřině
- důsledky:
  - nemoci, nedostatek jídla a vody → **oslabování společnosti**

## Klesání pozitivní E bilance

**EROEI** – *Energy Return On Energy Invested*

- stále rostoucí E náročnost udržení samotné říše



## Dnes?

- zemědělství,
- těžby nerostných surovin,
- styl západního života obecně

Date	Population	Date	Population
800 BCE	5,000	1084	15,000
800-500	80,000	1377	17,000
400	300,000	1527	55,000
200	300,000	1550	60,000
100	800,000	1748	150,000
100 CE	1,000,000	1800	153,000
500	500,000	1870	226,000
600	100,000	1895	450,000
700	80,000	1950	1,000,000
900	35,000	1980	3,000,000

**The city of Rome's population rose and fell dramatically between 200 BCE and 600 CE.**



## 2) Uznání vážnosti problému, ale neřešení

- obáváme se katastrofy, ale nevěříme, že bychom sami mohli něco změnit
- zůstáváme pasivní v obavě, co přijde, a doufáme, že „se to nějak vyřeší“
- případně přístup „po nás potopa“ – urvat, co se ještě dá



## 2) Uznání vážnosti problému, ale neřešení

- obáváme se katastrofy, ale nevěříme, že bychom sami mohli něco změnit
- zůstáváme pasivní v obavě, co přijde, a doufáme, že „se to nějak vyřeší“
- případně přístup „po nás potopa“ – urvat, co se ještě dá

*„Odkládáním se jednoduché problémy stávají složitými, a složitě neřešitelnými“*  
maršál Ferdinand Foch





7000 BC–  
1800 BC



Mesopotamia/Sumer

*Salinization and water-logging of Sumer's agroecosystem*

Around 7000 BC, people in this region (now, largely, Iraq) began to modify the natural environment. **Lacking adequate rainfall, land had to be irrigated for cultivation, and the demand for food increased as the population grew. The irrigated land became salinized and waterlogged.** Records noting “the earth turned white” with salt date back to 2000 BC. By 1800 BC, the agricultural system—the foundation of Sumerian civilization—collapsed.

2500 BC–  
900



Mayan Empire

*Soil erosion, loss of agroecosystem viability, and water siltation in Central America*

Mayans lived in what are now parts of Mexico, Guatemala, Belize, and Honduras. The agriculture techniques they used were creative and intensive—**clearing hillsides of jungle, terracing fields to contain soil erosion, draining swamps by digging ditches and using the soil from the ditches to form raised fields.** Eventually too much was demanded of this system. **Soil erosion reduced crop yields, and higher levels of silt in rivers damaged the raised fields.** Decreased food production and competition for the remaining resources may have led to that civilization's demise.

50 BC–450



Roman Empire

*Desertification and loss of agroecosystem viability in North Africa*

The challenge of providing food for the population of Rome and its large standing armies plagued the empire. **The North African provinces, once highly productive granaries, gradually became degraded as Roman demands for grain pushed cultivation onto marginal lands, prone to erosion.** Scrub vegetation spread and some intensively cultivated areas became desertified. The irrigation systems the Romans used depended on watersheds that have since been deforested, and now yield less runoff, reducing the chance of restoring productivity.



1400–1600



Canary Islands

*Human and natural resource exploitation, degradation and extinctions in many regions*

Originally from North Africa, the Guanches were a people who inhabited the Canary Islands for more than 1,000 years before the Spanish arrived in the 1400s. The Spanish **enslaved the Guanches, cleared the forests, and built sugar cane plantations. By 1600 the Guanches were dead, victims of Eurasian diseases and plantation conditions.** As in the Canary Islands, regions in the Americas, Africa, and Asia where people were forced to grow and export cash crops such as sugar, tobacco, cotton, rubber, bananas, or palm oil, continue to **suffer from deforestation, soil damage, biodiversity losses, and economic dependency instituted during colonization.**

1800



North America

*Conversion, loss of habitat, and unrestrained killing of wildlife in North America*

As land was cleared for settlement and cultivation around the world, animal habitats of almost every kind were reduced; animals were killed for food, hides, or recreation as commerce spread. In North America, herds of bison, totaling perhaps as many **as 50 million, were hunted to near extinction by the end of the 19th century.** Aquatic as well as terrestrial species became targets of exploitation and extinction. In the 19th century, whales were killed in large numbers to support industrializing economies in need of whale oil in great quantity, mainly for lighting and lubricants. **On the northwest coast of North America, whale populations were on the verge of extinction by the 20th century.**

1900

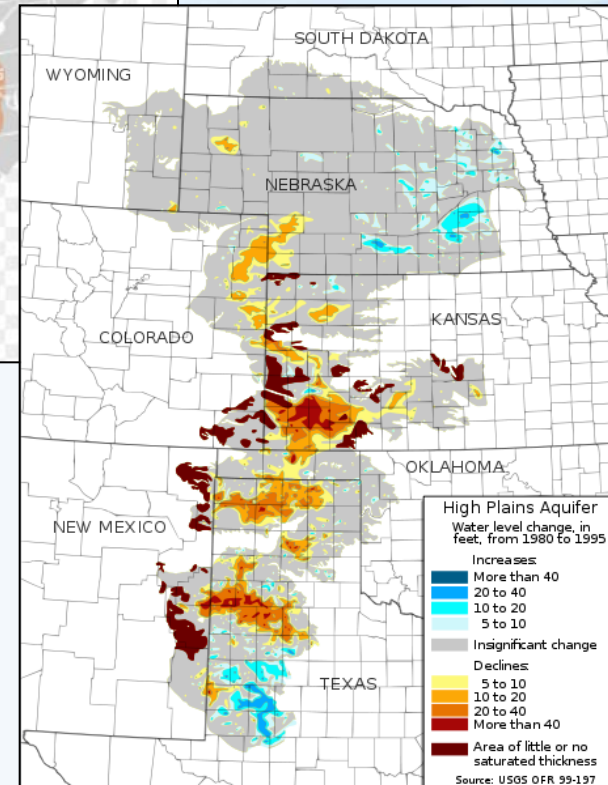
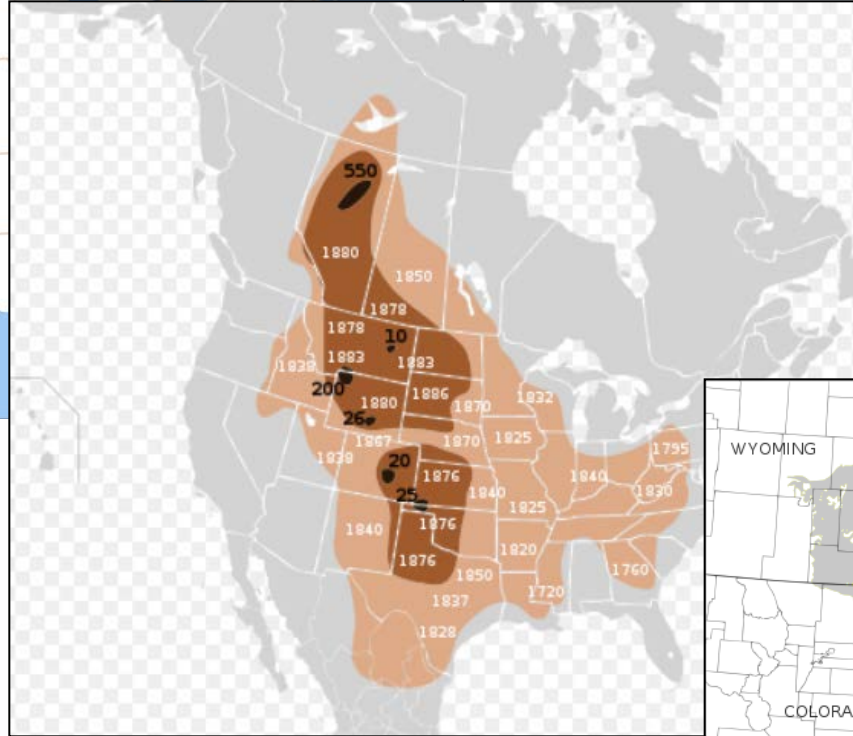
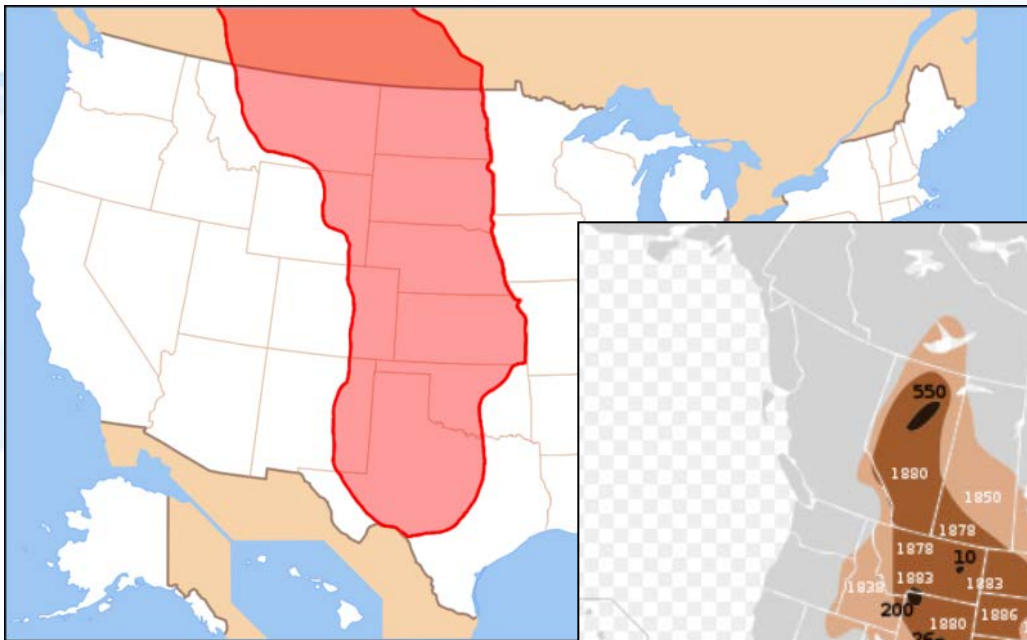


United States and Canada

*Soil erosion and loss of biodiversity in the United States and Canada*

The **Great Plains of the United States and Canada were ploughed** in the late 19th and early 20th centuries and planted with new forms of drought-resistant wheat. Once the protective original grass cover was destroyed, drought in the **1930s enabled high, persistent wind storms to blow away much of the dry soil.** Soil conservation methods were subsequently introduced such that when wind erosion again affected the area in the 1950s and in the 1970s, the consequences were less severe.

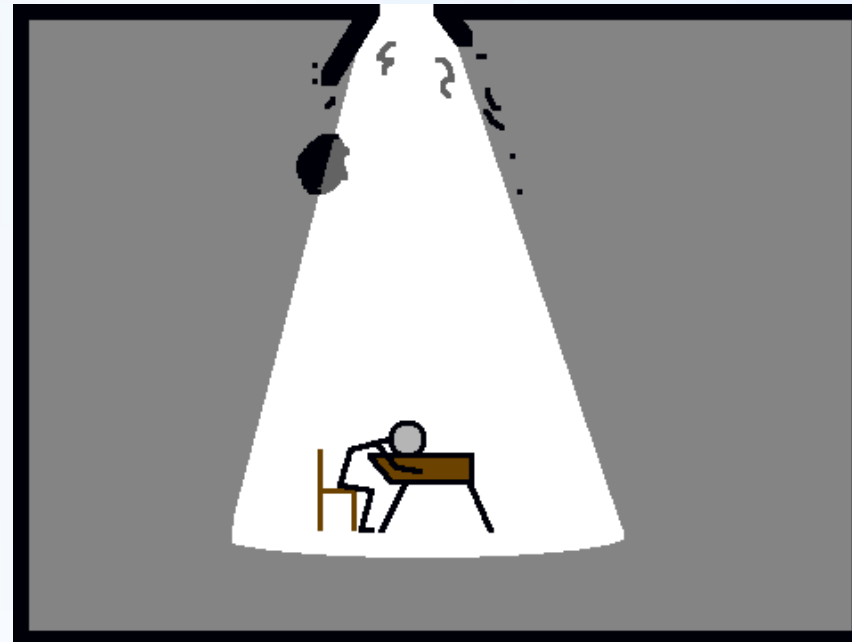






### 3) Uznání vážnosti problému a snaha aktivně ho řešit

- vyvinutí snahy nepříznivé trendy změnit, abychom se vyhnuli předpovídaným důsledkům či je zmírnili
- **vize udržitelného rozvoje** je takovou snahou, která nám i přes určité nedokonalosti dává nějakou naději
- nejsme ani tak odpovědní za výsledek, jako za vyvinuté úsilí



# Trvale udržitelný rozvoj – před 1987

## Velký zákon irokézů

„Ve všech svých úvahách musíme brát ohled na následky našich rozhodnutí na následujících sedm generací.“



## The Constitution of the Iroquois Nations

In all of your deliberations in the Confederate Council, in your efforts at law making, in all your official acts, self interest shall be cast into oblivion. Cast not over your shoulder behind you the warnings of the nephews and nieces should they chide you for any error or wrong you may do, but return to the way of the Great Law which is just and right. **Look and listen for the welfare of the whole people and have always in view not only the present but also the coming generations, even those whose faces are yet beneath the surface of the ground -- the unborn of the future Nation."**

před 1960

## Ochrana přírody v ČR

- stěžejní vliv na pozdější přehodnocení rozvojové strategie
- dosavadní rozvojová strategie – **vymanit se ze života v bídě**

**12-14. stol** – první nařízení k ochraně lesů a zvěře, ryb

1350 - Maiestas Carolina – část o správě lesů (neúspěšné)

**19. stol** – nástup romantizmu – estetické, historické a duchovní pohnutky k ochraně ŽP

**1838** – Žofínský prales chráněné území (Buquoy)

**1858** – Boubínský prales (Schwarzenberg)

**1933-1938** – vyhlášeno celkem

142 přírodních rezervací



## před 1960 (ve světě)

- v návaznosti na ochrannářské snahy typu zakládání rezervací zvyšován také hlas v následujících oblastech:
  - zlepšit systém hospodaření za účelem zachování biodiverzity
  - řešit všechny formy znečišťování vody, půdy, vzduchu
  - kritická diskuze nad využíváním vody v zemědělství
- dále budována občanská společnost za účelem řešení tohoto, neboť stávající předpisy se ukázaly jako nedostatečné
- snahou byla nejen ochrana zdraví a ŽP, ale také zachování výnosů (v zemědělství, lesnictví, atd.)





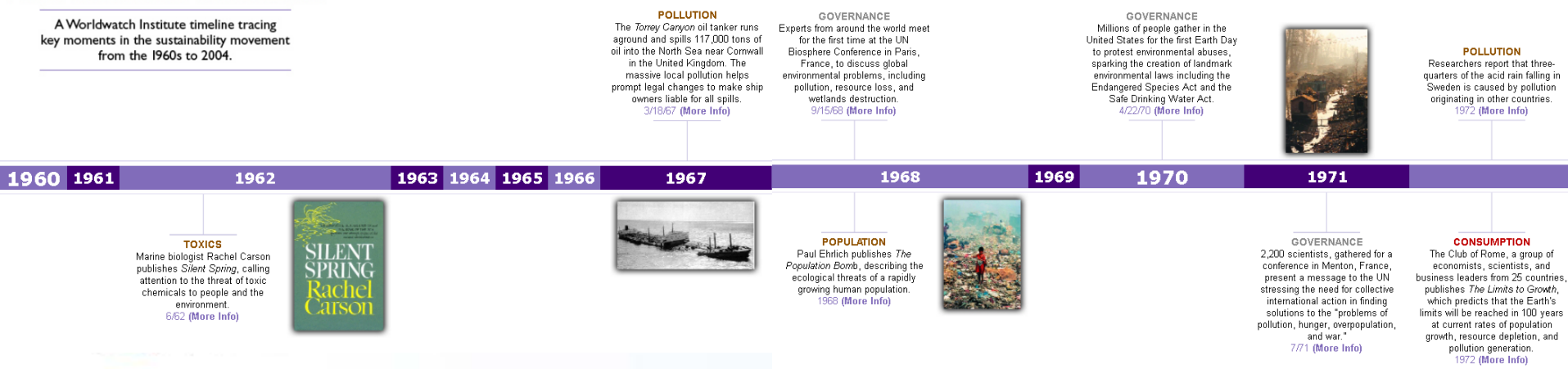
# 1960 - 1972

## Nástup moderního environmentalistického hnutí

- stěžejní vliv na přehodnocení rozvojové strategie
- dosavadní rozvojová strategie – **vymanit se ze života v bídě**

### Environmental Milestones

A Worldwatch Institute timeline tracing key moments in the sustainability movement from the 1960s to 2004.



# Limity růstu

- **jaké jsou limity Země???**

1968 - **Římský klub (Club of Rome)**

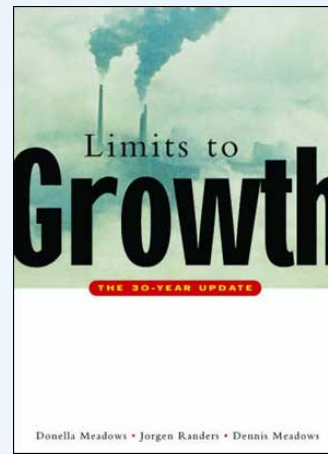
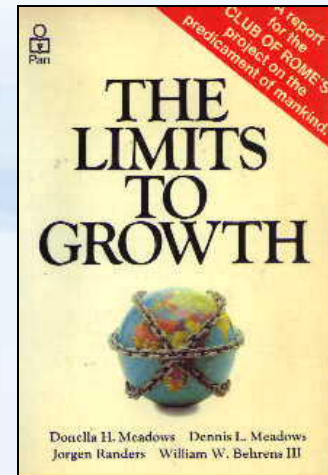
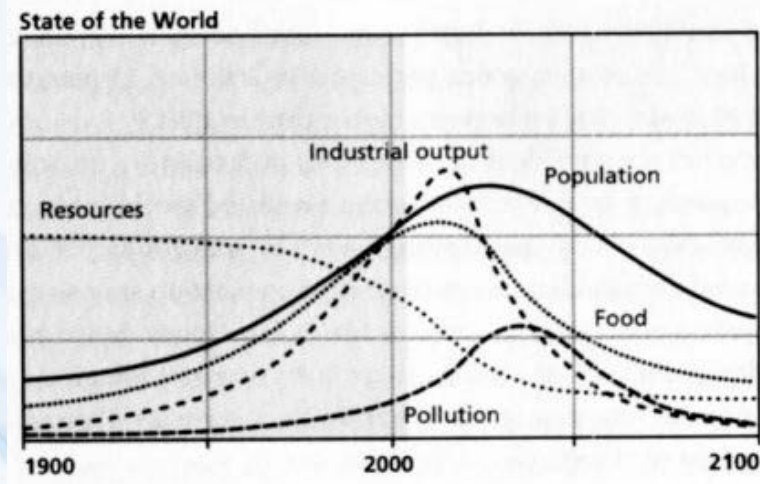
– skupina intelektuálů zabývající se globálními problémy

**1972 – Limits to growth (Meadows et al.)**

- limity Země v perspektivě exp. růstu
- **World3** – zpětnovazebný model
- proměnné: populace, industrializace, potraviny, znečištění, spotřeba zdrojů

**2002 – Limits to growth - 30 year update**

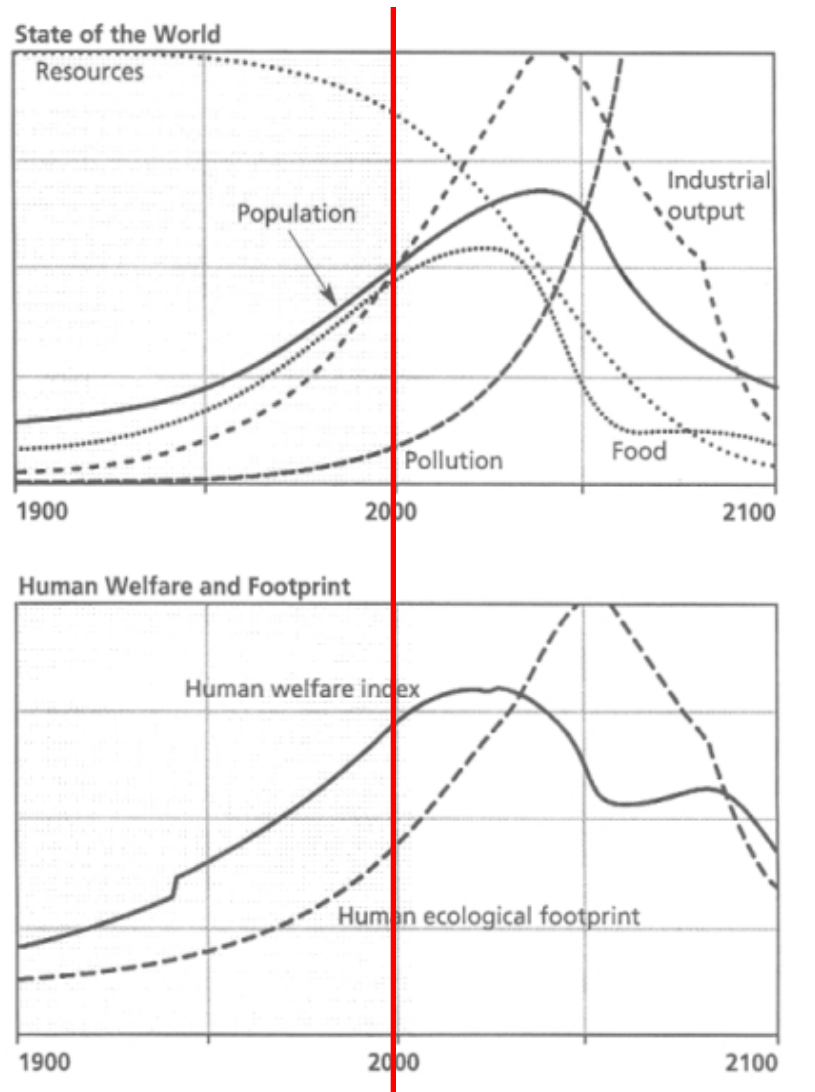
- doplnění a zpřesnění modelu dle aktuálních dat



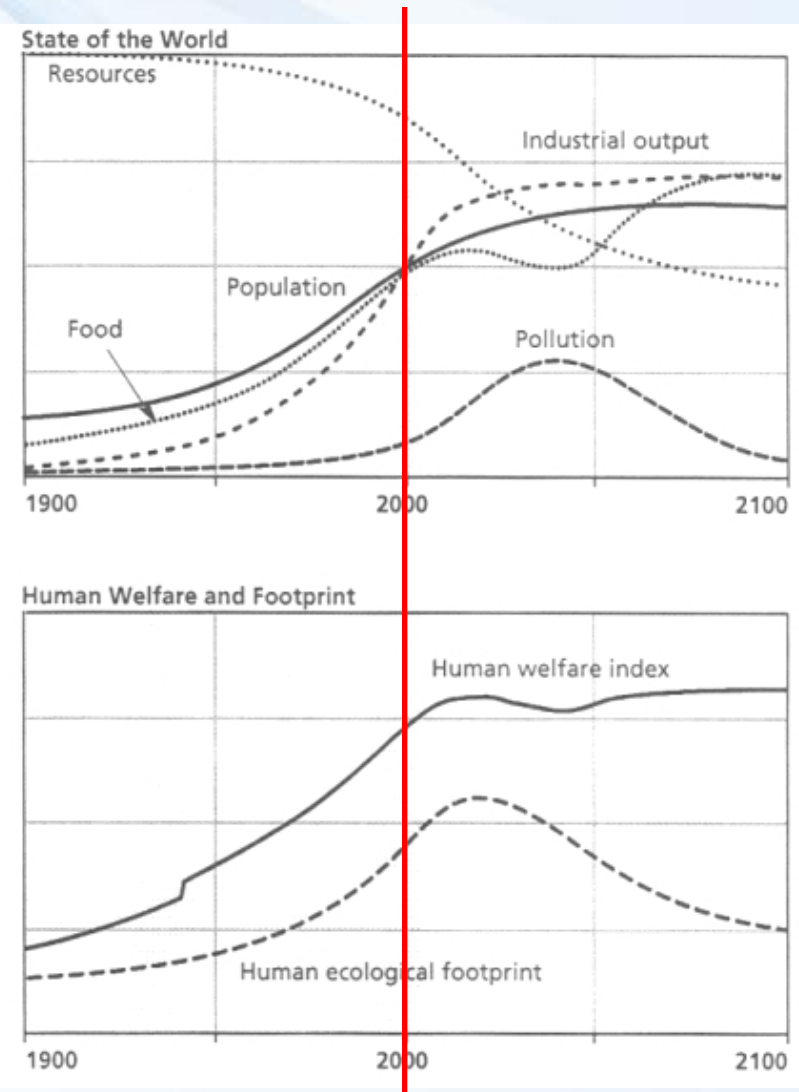
Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí

# Model WORLD3 – predikce vývoje proměnných

Scénář 1 - bez změny vývoje společnosti (**Business-as-usual**)



Scénář 2 - se změnou vývoje směrem k **udržitelné společnosti**

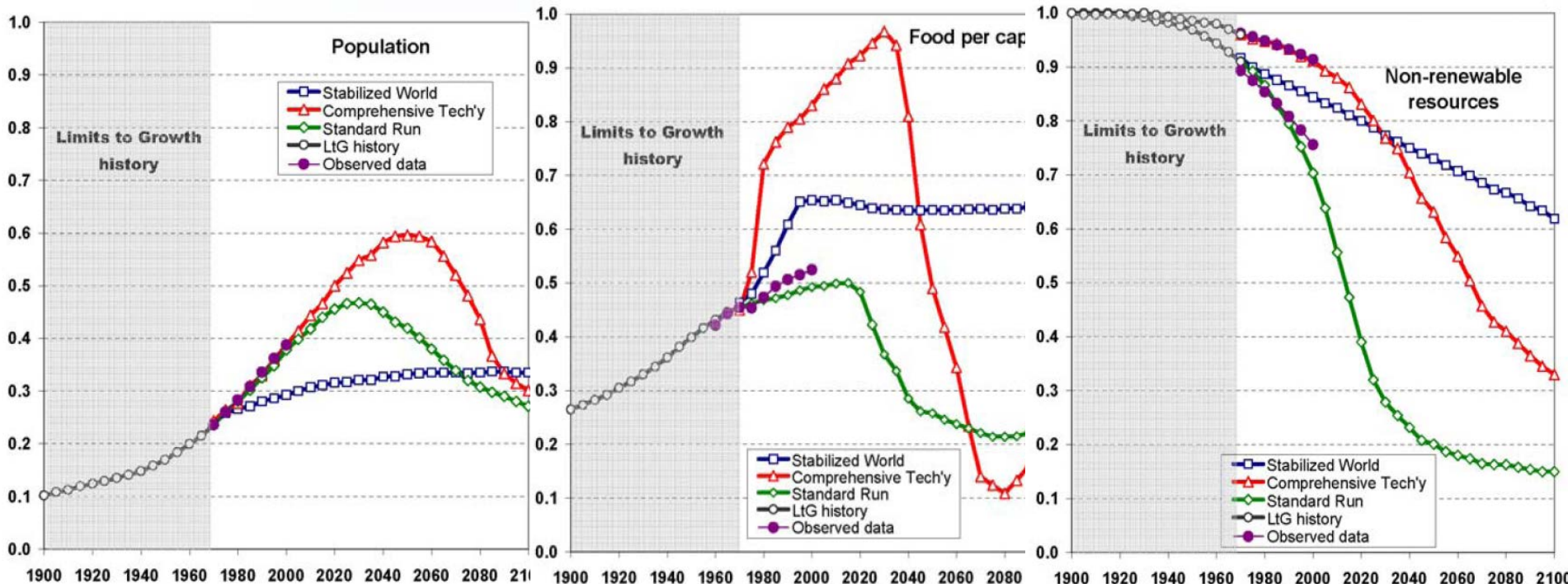


# Skutečnost x předpovědi modelu WORLD3

Graham Turner (*Global Environmental Change*) 2008

*A comparison of the Limits to Growth with 30 year reality, 2008*

**„The analysis shows that 30 years of historical data compares favorably with key features of a business-as-usual scenario...“**





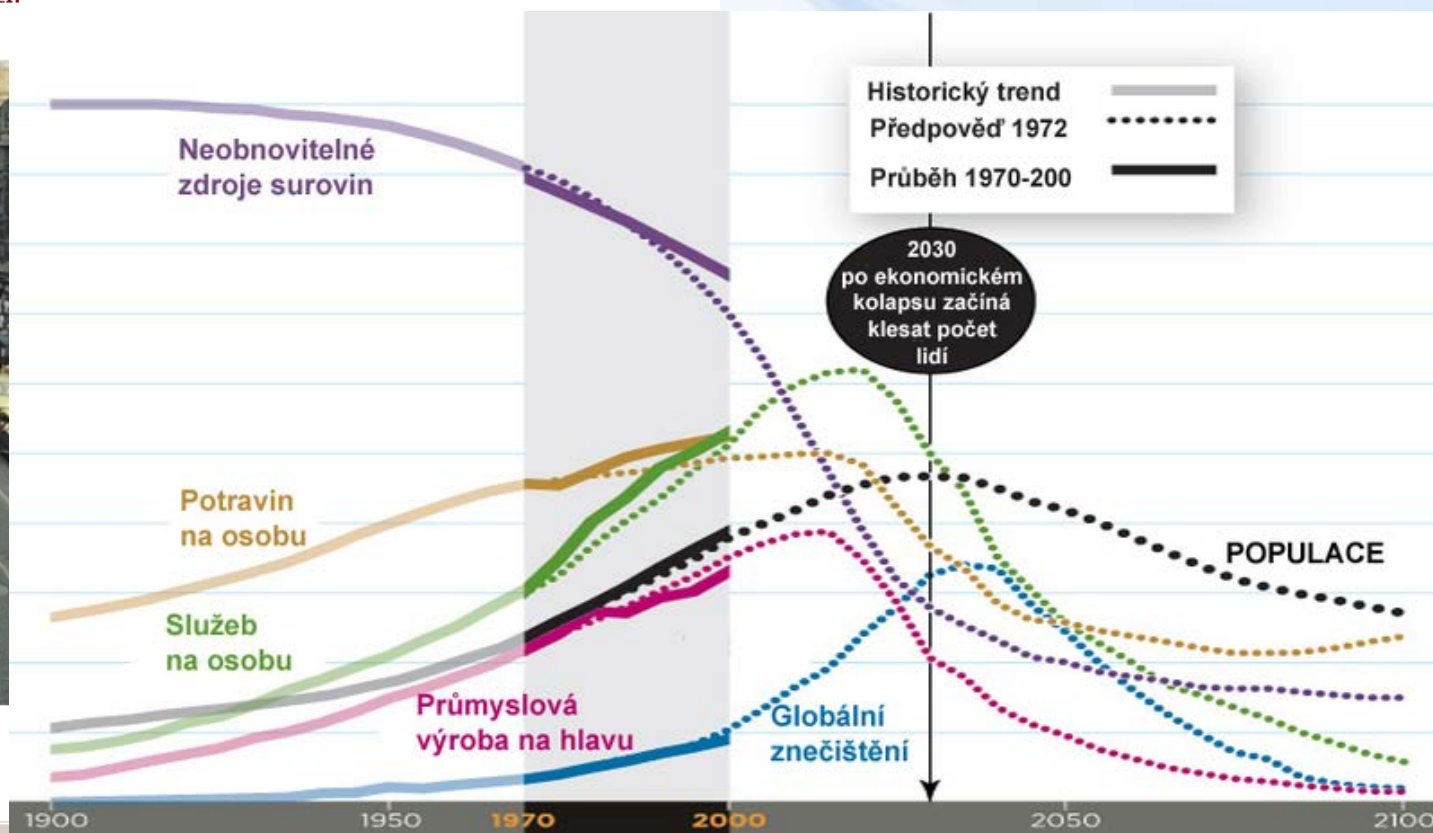
## Lidstvo míří ke kolapsu v roce 2030, potvrzuje se dávná studie

Nová studie potvrzuje temnou předpověď nazvanou Limity růstu, kterou před 40 lety vydal Římský klub. Podle ní lidstvo směřuje k hluboké krizi kolem roku 2030. Australský přírodovědec Graham Turner modely vytvořené odborníky v roce 1972 podrobil analýze a tvrdí, že dosavadní vývoj je potvrzuje. Ovšem i jeho tvrzení bude možné ověřit až v příštím desetiletí.



Zvětšit obrázek

pátek 6. dubna 2012, 18:52





7.12.1972  
Apollo 17



7.12.1972  
Apollo 17



# 1972 – Stockholm



## Konference OSN o životním prostředí člověka

### *United Nations Conference on the Human Environment*

- **první** reakce světové politiky na globální znečišťování ŽP
- určení **globálních env. problémů** ohrožujících existenci člověka na Zemi:

- 1) produkce nebezpečných odpadů plyných, tekutých nebo tuhých přesahující únosnou míru bezprostředně ohrožuje lidské zdraví i přírodu.*
- 2) rizika narušením životodárných planetárních systémů, jako jsou hydrologický cyklus, O<sub>3</sub> vrstva a klimatický systém atmosféry a oceánu.*
- 3) ohrožení nadměrným a příliš rychlým čerpáním a užíváním obnovitelných i neobnovitelných zdrojů*
- 4) redukce biologického bohatství planety - genetické základny jednotlivých druhů rostlin a živočichů, počtu druhů i rozmanitosti ekosystémů*





# 1972 – Stockholm

- přítomni reprezentanti 113 zemí, 19 mezivládních agentur a více než 400 nevládních organizací – celkem >1200 delegátů
- Stockholmská konference vyzvala k okamžitým akcím na ochranu ŽP v jednotlivých státech i mezinárodním měřítku
- následovalo zakládání ministerstev ŽP a podobných úřadů
- **založen United Nations Environment Programme – UNEP**



# 1972 – Stockholm



# 1972 – Stockholm

- poukázáno na veliký rozpor v pohledu na věc rozvinutých zemí, a zemí rozvojových:
- **„Poverty is the worst form of pollution“ Indira Gandhi**
- pokud lidé řeší existenciální otázky, pak starost o ŽP jde mimo
- důležité je přežít tady a teď
- starost o kvalitní ŽP, zachování biodiverzity atd. je výsadou především bohatých států, které problém chudoby už neřeší
- investice do silnic, přehrad zavlažování, atd.



1973



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí



# 1973

## Ropná krize

- v 70. letech OPEC prudce zvyšuje ceny ropy
- př. cena za barel ropy z Abu Dhabi - **2,54\$** (1972) x **36,56\$** (1981)
- razantní zvyšování cen a omezení dodávek v důsledku podpory Záp. zemí Izraeli v Arabsko-Izraelském konfliktu

- **důsledek** - fronty u benzínových stanic, vzrůst paniky mezi investory, obchodní recese a nekontrolovatelná inflace
- USA těžce postihnuty, → v roce 1977 70 % importu ropy ze zemí OPEC

- přehodnocení energetické náročnosti
- investice do energetických úspor
- zvyšování efektivity výroby
- investice do R&D obnovitelných zdrojů



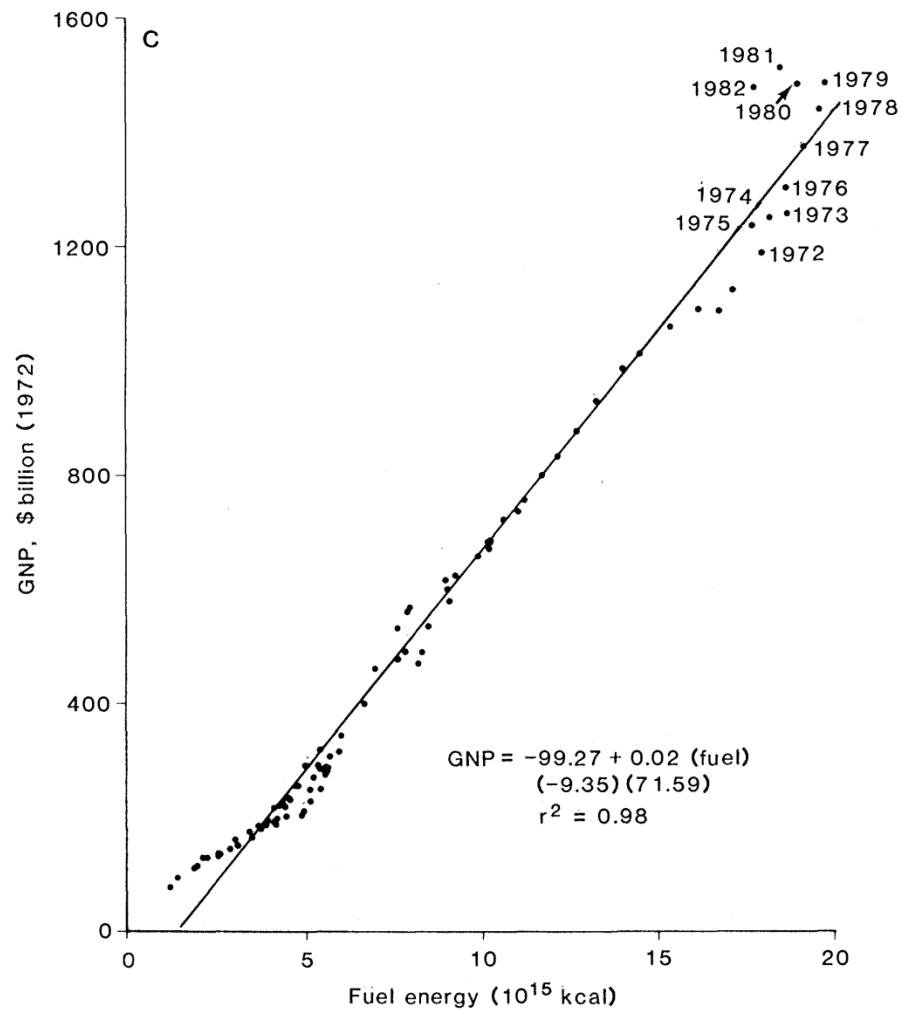
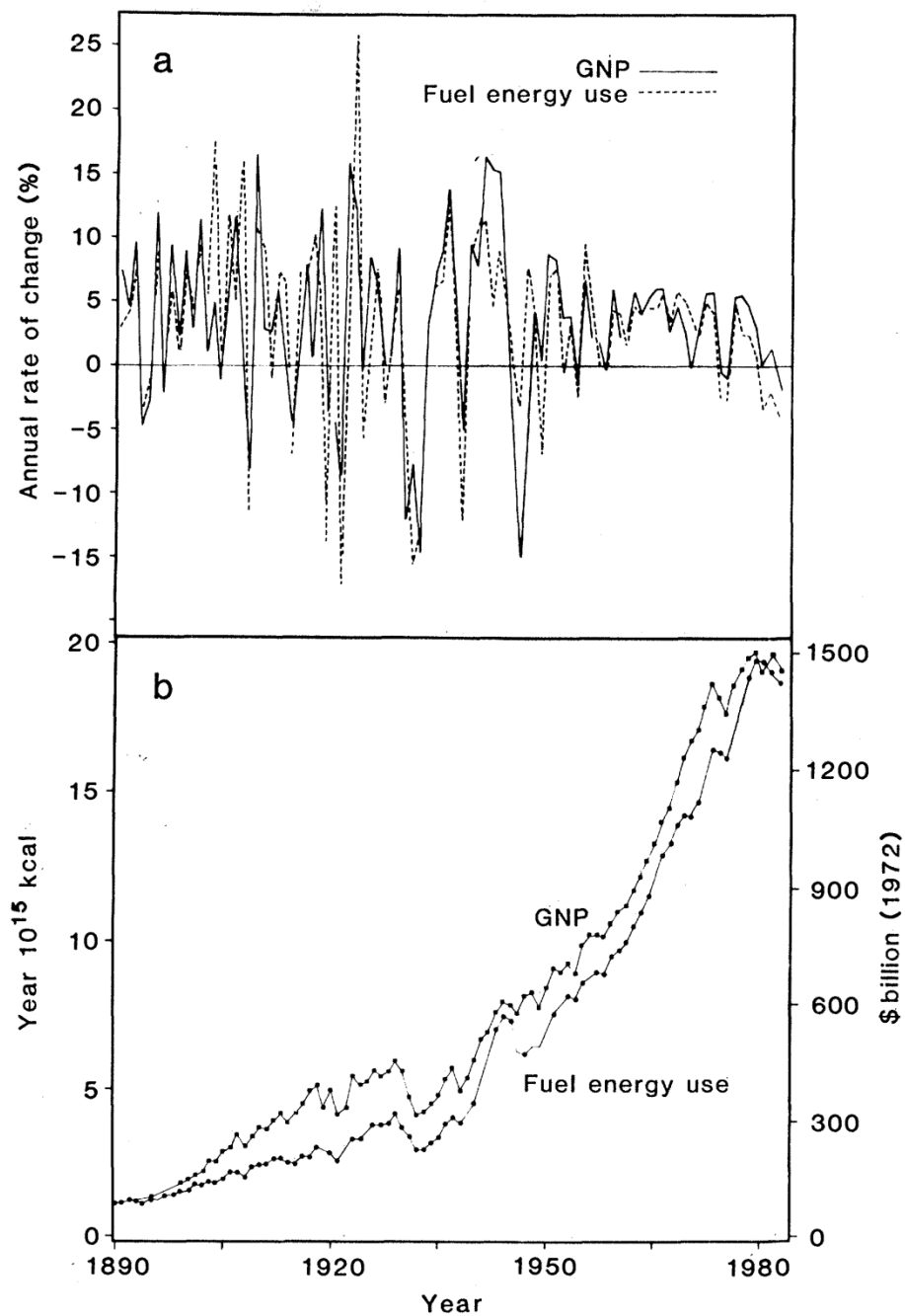
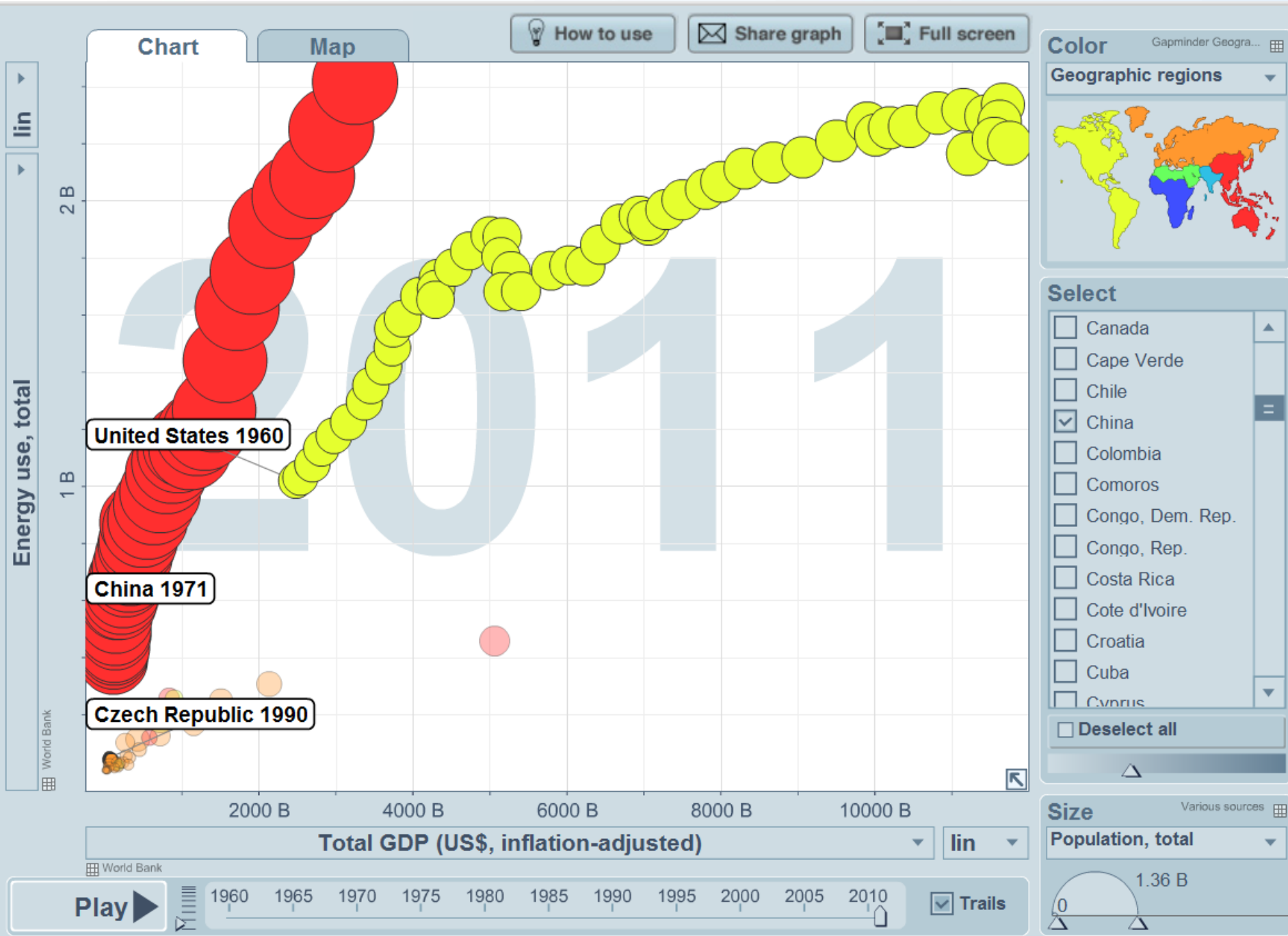


Fig. 1. (a) Annual rate of change in fuel use and real GNP in the United States from 1890 to 1982 (55, 56). Fuel use includes fossil fuels, nuclear, and hydropower. (b) Fuel use and real GNP per year. (c) Results of linear regression model between fuel use and real GNP in the United States from 1890 to 1982. The numbers in parentheses are  $t$ -statistics. Hydro and nuclear power converted to thermal units based on prevailing heat rates at fossil steam electric plants (55, 56).



# 1983 - World Commission on Environment and Development (WCED)

- založeno z rozhodnutí OSN na základě uvědomění si, že člověk stále významněji zhoršuje životní prostředí a likviduje zdroje
- cíl této vědecké komise:  
***„najít cesty, jak uvést celosvětový rozvoj na cestu udržitelnou do 21. století“***
- hledání cíle bylo vedeno norskou premiérkou  
**Gro Harlem Brundtlandovou**  
*(„Brundtland commission“)*





# Brundtland commission - 1987

- **výsledek:**

1987 – publikace „***Our common future***“

- přelomový dokument v ochraně ŽP
- **definována zde koncepce TUR**

**OUR  
COMMON  
FUTURE**

THE WORLD COMMISSION

ON ENVIRONMENT

AND DEVELOPMENT



## Brundtland commission - 1987

- **výsledek:**

1987 – publikace „**Our common future**“

- přelomový dokument v ochraně ŽP
- **definována zde koncepce TUR**



***„Trvale udržitelný rozvoj je takový rozvoj, který uspokojuje potřeby přítomnosti, aniž by oslaboval možnosti budoucích generací naplňovat jejich vlastní potřeby.“***

Zahrnuje dva klíčové pojmy:

- pojem „**potřeb**“, rozumí se zejména potřeb lidské společnosti, potřeb světové chudiny, které by měly mít nejvyšší prioritu;
- pojem omezených **možností** působit na schopnost prostředí uspokojovat současné i budoucí potřeby, zejména možností daných stavem vědy, techniky a sociální organizace.

# 1992 – Rio de Janeiro



## Konference OSN o životním prostředí a rozvoji

### *United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) – The Earth Summit*

- zástupci 172 zemí (108 prezidentů/premiérů), 2400 zástupců NGO
- paralelní NGO Global fórum – 17 000 účastníků
- OSN hledalo cestu jak podpořit přehodnocení ekonomického rozvoje jednotlivých států a zastavit destrukci neobnovitelných zdrojů znečišťování planety





**TOGETHER WE WILL  
MAKE IT HAPPEN**



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí





# 1992 – Rio de Janeiro

-vlády uznaly nutnost usměrnění národních a mezinárodních plánů tak, aby všechna ekonomická rozhodnutí brala v potaz všechny environmentální důsledky

**-vyjádření podpory OSN vládám v následujících oblastech:**

- vzorce výroby - přehodnocení produkce toxických látek jako olova v benzínu a jedovatých odpadů
- alternativní zdroje energie jako náhrada fosilních paliv jež jsou spojeny s rozvojem klimatických změn
- systém hromadné dopravy jako metody snížení emisí z dopravy, přetížení měst a zdravotních problémů ze smogu
- řešení znepokojujícího nárůstu nedostatku vody





# 1992 – Rio de Janeiro

- přijato 5 významných dokumentů:
- **Deklarace z Ria**
- **Agenda 21**
- **Konvence o biodiverzitě**
- **Rámcová úmluva o klimatických změnách**
- **Lesnické principy**
  
- založena „Komise OSN pro udržitelný rozvoj“
- **poselství summitu:** „*dosažení nezbytných změn nepřinese nic menšího než změna našich postojů a chování*“
- **kritika:** viz J. Keller: *Až na dno blahobytu*, s.127



# 1992 - Komise OSN pro udržitelný rozvoj

## *The United Nations Commission on Sustainable Development (CSD)*

- funguje jako orgán pro sledování naplňování Agendy 21 a Deklarace z Ria
- schází se každé 2 roky v New Yorku
- podporuje činnosti v oblasti inovací prostřednictvím „Partnerships Fair“, Výukového centra a různých diskuzí
- podporuje dialogy mezi ministry vzájemně, a mezi ministry a „**Hlavními skupinami**“

1. Women
2. Children and Youth
3. Indigenous Peoples
4. Non-governmental organizations (NGOs)
5. Local Authorities
6. Workers and Trade Unions
7. Business and Industry
8. Scientific and technological Community
9. Farmers



# 2000 – New York

## Millennium Summit

- vyjádřena podpora záměru mezinárodního společenství „*rozvíjet se skutečně udržitelně*“
- respekt k přírodě deklarován jako základní hodnota
- po summitu vypracováno **8 rozvojových cílů milénia**, jejichž hlavním zaměřením je vymýtit chudobu
- průběžné hodnocení 8RCM → některé z cílů se daří naplňovat (např. chudoba, vzdělání, pitná voda), cíl 7 se zhoršuje

*průběžné hodnocení - 2012*



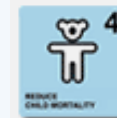
**Goal 1**  
Eradicate Extreme Hunger and Poverty



**Goal 2**  
Achieve Universal Primary Education



**Goal 3**  
Promote Gender Equality and Empower Women



**Goal 4**  
Reduce Child Mortality



**Goal 5**  
Improve Maternal Health



**Goal 6**  
Combat HIV/AIDS, Malaria and other diseases



**Goal 7**  
Ensure Environmental Sustainability



**Goal 8**  
Develop a Global Partnership for Development





**2000**

## **Charta Země**



### *Earth Charter*

-základní myšlenka pochází z r. 1987, do konečné podoby uvedena díky úsilí Michaila Gorbačova a Maurice Stronga

-čtyřstránkový, široce podporovaný nezávazný dokument vyjadřující principy udržitelného života na Zemi

I. Úcta a péče o společenství života

II. Ekologická neporušenost

III. Sociální a ekonomická spravedlnost

IV. Demokracie, nenásilí a mír

Cesta vpřed



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí

x Všeobecná deklaráce lidských práv (1948)

# 2002 – Johannesburg

## Světový summit o udržitelném rozvoji



### *the World Summit on Sustainable Development*

Pět klíčových témat konference:

- 1.globalizace
- 2.harmonizaci rozvoje a životního prostředí
- 3.chudoba a miléniové cíle rozvoje
- 4.model spotřeby a výroby
- 5.ochrana biodiverzity a přírodních zdrojů

-očekávalo se také kritické zhodnocení průběhu cesty k TUR nastoupené v Riu

-výsledek spíše zklamáním

-místo potvrzení a podpory TUR se delegáti vydali spíše

„trvale udržitelnou“ cestou výzev, prohlášení a závazků k problémům světa



# 2002 – Johannesburg



- hlavní výstup: Implementační plán
- obsahuje cíle i časový plán v diskutovaných oblastech
- velké nadnár. spol. vyjádřily podporu TUR** (NGO v Riu)

## Mezi nejvýznamnějšími závazky patří:

- snížení počtu lidí, kteří nemají přístup k nezávadné vodě, do roku 2015 o polovinu
- obnova rybolovných oblastí a zachování biodiv. do r. 2015
- vyřazení toxických chemikálií z činnosti do roku 2005
- závazky v oblasti zvyšování užívání obnovitelných zdrojů E

-z velké části se jedná „jen“ o **vyjádření podpory k naplňování 8 rozvojových cílů milénia**





**2012 – Rio+20**

**Konference OSN o**

**udržitelném rozvoji** (20-22.6.2012)



**RIO+20**  
United Nations  
Conference on  
Sustainable  
Development

- dvě hlavní témata:

**1) Institucionální rámec pro UR**

**2) Zelená ekonomika v rámci UR a vymýcení chudoby**



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí

- **ad 1) Institucionální rámec**
- UN Commission for sustainable development (CSD) jako hlavní orgán zastřešující problematiku TUR v OSN má velmi slabý mandát (zrušit, či nahradit výraznějším)
- stejně tak UNEP (env. pilíř) – ve srovnání s ILO (sociální pilíř) či WTO (ekonomický pilíř) má slabou pozici – je to „jen“ program

[viz struktura OSN](#)



## - ad 2) Zelená ekonomika

„A green economy is low-carbon, resource efficient, and socially inclusive.“

- měření úspěšnosti ekonomiky (dnes HDP) musí být přehodnoceno se **započítáním** ztrát znečištěním, úbytku zdrojů, pokles ekosyst. služeb, a dopadů tohoto na chudé.

Biodiversity	Ecosystem goods and services (examples)	Economic values (examples)
Ecosystems (variety & extent/area)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recreation</li> <li>• Water regulation</li> <li>• Carbon storage</li> </ul>	Avoiding greenhouse gas emissions by conserving forests: US\$ 3.7 trillion (NPV)
Species (diversity & abundance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Food, fiber, fuel</li> <li>• Design inspiration</li> <li>• Pollination</li> </ul>	Contribution of insect pollinators to agricultural output: ~US\$ 190 billion/year
Genes (variability & population)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicinal discoveries</li> <li>• Disease resistance</li> <li>• Adaptive capacity</li> </ul>	25-50% of the US\$ 640 billion pharmaceutical market is derived from genetic resources

**Table 1: Natural capital – Underlying components and illustrative services and values**

Source: Eliasch (2008); Gallai et al. (2009); TEEB (2009)

# Future we want



- výsledek konference: spíše zklamání - 1) 2)





