

Mezinárodněprávní ochrana atmosféry



JUDr. Karolina Žáková, Ph.D.

Mezinárodní právo životního prostředí
9. dubna 2019

Úvod

Atmosféra

= plynný obal Země

Vzduch

= směs plynů v atmosféře

Právní úprava věnuje pozornost tzv. vnějšímu ovzduší (vně budov).

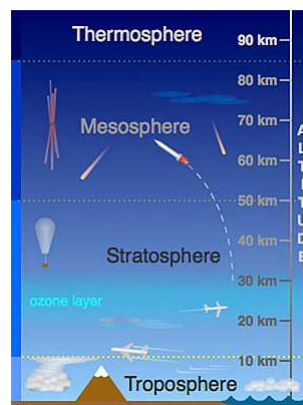
Přirozené složení vzduchu

$N_2 \rightarrow 78 \%$

$O_2 \rightarrow 21 \%$

vzácné plyny + vodní pára + $CO_2 \rightarrow 1 \%$

+ větší koncentrace O_3 ve stratosféře



Úvod

Udržení přirozeného složení vzduchu má zásadní význam pro život na Zemi a jeho kvalitu.

Znečišťování ovzduší *largo sensu*

= **vnášení znečišťujících látek do ovzduší v důsledku lidské činnosti**; za znečišťující látku je obecně považována látka, která má nebo může mít, sama či ve spojení s jinými látkami, škodlivý vliv na lidské zdraví či životní prostředí

Hlavní znečišťující látky

- SO_2 , NO_x , TZL (PM), těkavé organické sloučeniny, čpavek, těžké kovy, troposférický ozon
 - chlorované a fluorované uhlovodíky a látky s podobnými účinky (látky poškozující ozonovou vrstvu)
 - syntetické skleníkové plyny (fluorid sírový – SF_6 + fluorované plyny)
- + zvláštní povahu mají skleníkové plyny, které se přirozeně vyskytují v atmosféře, ale jejich koncentrace narůstá v důsledku lidské činnosti (CO_2 , metan)

Úvod

Tři problémy související s ochranou atmosféry

- zhoršování kvality ovzduší
- poškozování ozonové vrstvy
- klimatická změna

→ různé cíle právní úpravy (omezování x zákaz emisí), různé právní nástroje, různé překážky účinnosti

Společné charakteristiky právní úpravy:

- rámcová úmluva + prováděcí protokol(y)
- regulace emisí znečišťujících látek

Ochrana atmosféry

Kvalita ovzduší

Znečišťující látky

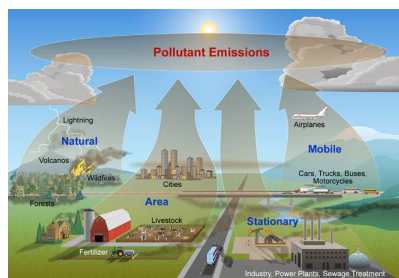
→ SO_2 , NO_x , TZL (PM), těkavé organické sloučeniny, čpavek, těžké kovy, troposférický ozon

Zdroje znečišťování

- přírodní/antropogenní (průmysl, zemědělství, doprava, domácnosti)
- mobilní stacionární
- bodové/plošné

Cíl právní úpravy

→ **omezit/minimalizovat** emise znečišťujících látek



Historicky první problematika spojená s ovzduším řešená mezinárodním právem (viz též arbitráž ve věci *Trail Smelter*, 1941).

Ochrana atmosféry

Kvalita ovzduší



Kvalita ovzduší

Úmluva o dálkovém znečišťování ovzduší přecházejícím hranice států

(Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, Ženeva, přijata 1979, vstup v platnost 1983)

+ osm prováděcích protokolů:

- 1984 – program pro monitoring a evaluaci
- 1985 – oxidy síry
- 1988 – oxidy dusíku
- 1991 – těkavé organické sloučeniny
- 1994 – oxidy síry
- 1998/2012 – těžké kovy
- 1998/2009 – persistentní organické polutanty (POPs)
- 1999/2012 – acidifikace, eutrofizace, přízemní ozon



Přijata na půdě EHK OSN,
51 smluvních stran, vč. ČR.



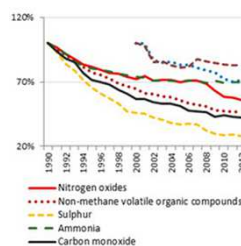
Kvalita ovzduší

Obecným cílem Úmluvy je omezit a postupně snižovat znečišťování ovzduší včetně dálkového znečišťování ovzduší přecházejícího hranice států

+ povinnost přijetí koncepčních nástrojů zaměřených na snižování emisí znečišťujících látek, výměny informací, podpory výzkumu a vývoje

V jednotlivých **protokolech** jsou pak zpravidla stanoveny **konkrétní povinnosti** zaměřené na postupné snižování národních emisí jednotlivých znečišťujících látek.

Tyto povinnosti zahrnují **národní emisní stropy** (hodnoty emisí znečišťující látky ze všech zdrojů na území smluvní strany za kalendářní rok) či **doporučené BAT** (*best available techniques*) pro jednotlivé typy zdrojů.



Zdroj: www.unece.org

Ochrana atmosféry

Ozonová vrstva

Znečišťující látky

= látky poškozující ozonovou vrstvu (ozone-depleting substances, ODS)

- chlorfluoruhlovodíky (CFCs, “tvrdé freony”)
- hydrochlorfluoruhlovodíky (HCFCs, “měkké freony”)
- bromfluoruhlovodíky (“halony”)

+ některé další



Zdroje znečišťování

→ čisticí prostředky, chladničky, klimatizace, pěnové produkty, hnací plyny do sprejů, hasicí přístroje

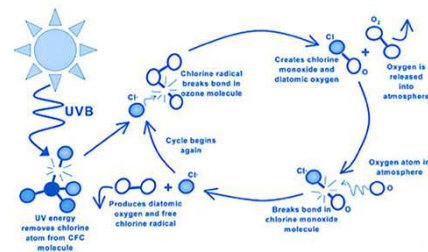
Cíl právní úpravy

→ eliminovat výrobu a používání látek poškozujících ozonovou vrstvu

Ochrana atmosféry

Ozonová vrstva

Most commonly used ozone depleting substances and their replacements			
Use	ODS	Characteristics	Alternatives
Refrigeration and air conditioning	CFC 11, 12, 113, 114, 115	Long-lived, non-toxic, non-corrosive, and non-flammable. They are also versatile. Depending on the type of CFC, they remain in the atmosphere from between 50 to 1700 years	HFCs, hydrocarbons, ammonia, water Alternative technologies: gas-fired air conditioning, adsorption chillers
	HCFC 22, 123, 124	Deplete the ozone layer, but to a much lesser extent. They are being phased out as well.	HFCs, hydrocarbons, ammonia, water Alternative technologies: gas-fired air conditioning, adsorption chillers
Aerosols	CFC 11, 12, 114	see above	Alternative technologies: gas-fired air conditioning, adsorption chillers
Foam blowing/rigid insulation foams	CFC 11, 12, 113 HCFC 22, 141b, 142b	see above	Non-foam insulation, HFCs, hydrocarbons, CO ₂ , 2-chloropropane
Fire extinction	Halons (e.g. halon-1301, halon-1211)	Atmospheric lifetime of 65 years	Water, CO ₂ , inert gases, foam, HFCs, fluorinated ketone
Pest control/soil fumigation	Methyl bromide	Fumigant used to kill soil-borne pests and diseases in crops prior to planting and as disinfectants in commodities such as stored grains or agricultural commodities awaiting export. Takes about 0.7 years to break down.	No single alternative Integrated pest management systems Artificial substrates Crop rotation Phosphine, Chloropicrin, 1,3-dichloropropane, Heat, Cold, CO ₂ , Steam treatments and Combined/Controlled atmospheres
Solvents (used for cleaning precision parts)	CFC 113, HCFC 141b, 225 1,1,1 trichloroethane	see above for CFC, HCFC	Change to maintenance-free or dry processes, no-clean flux, aqueous and semi-aqueous systems Hydrocarbons Hydrofluoroethers (HFEs) Chlorinated solvents (e.g. trichloroethylene) Volatile flammable solvents (e.g. methyl alcohol)
	Carbon tetrachloride	Close to zero flammability Toxic ODP 1.1 Low dissolving power Forms poisonous phosgene under high temperatures in air. As its use as a feedstock results in the chemical being destroyed and not emitted, this use is not controlled by the Montreal Protocol	see above



Ochrana atmosféry

Ozonová vrstva

Úmluva o ochraně ozonové vrstvy

(Convention for the Protection of the Ozone Layer, Vídeň, přijata 1985, vstup v platnost 1988)

+ Protokol o látkách poškozujících ozonovou vrstvu

(tzv. **Montrealský protokol**, *Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer*, Montreal, přijat 1987, vstup v platnost 1989, ve znění změn a dodatků z Londýna 1990, Kodaně 1992, Vídně 1995, Montrealu 1997 a Pekingu 1999)

→ **cíl právní úpravy: postupné ukončování výroby a používání** látek poškozujících ozonovou vrstvu; **dvě kritéria:** potenciál poškozování ozonové vrstvy (*ozone depleting potential*) dané látky a ekonomická situace státu (→ **rozdílné povinnosti pro rozvinuté a rozvojové země**)

Oba texty 198 sml. stran, včetně EU a ČR.

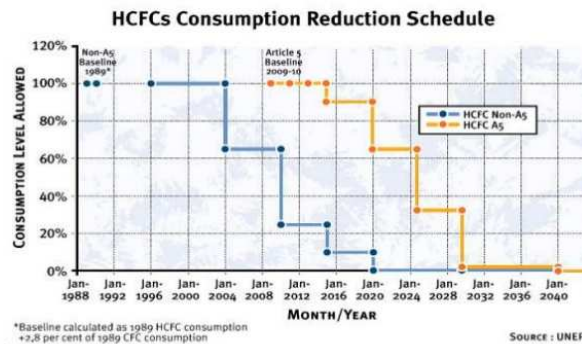
Ochrana atmosféry

Ozonová vrstva

Substance	Phase-out schedule	
Appendix A Group I (Specified CFCs ⁽¹⁾)	after 1989 1994 1996	100% or below 1986 level 25% or below 1986 level total phase-out
Appendix A Group II (Halons ⁽²⁾)	after 1994	100% or below 1986 level total phase-out
Appendix B Group I (Other CFCs ⁽³⁾)	after 1993 1994 1996	80% or below 1989 level 25% or below 1989 level total phase-out
Appendix B Group II (Carbon tetrachloride)	after 1995 1996	15% or below 1989 level total phase-out
Appendix B Group III (1,1,1-trichloroethane)	after 1993 1994 1996	100% or below 1989 level 50% or below 1989 level total phase-out
Appendix C Group I (HCFCs ⁽⁴⁾)	after 1996 2004 2010 2015 2020 2030	100% or below standard level ⁽⁵⁾ 65% or below standard level ⁽⁶⁾ 35% or below standard level ⁽⁶⁾ 10% or below standard level ⁽⁶⁾ 0.5% or below standard level ⁽⁶⁾ total phase-out
Appendix C Group II (HBFC)	after 1996	total phase-out
Appendix E Group I (Methyl bromide)	after 1995	100% or below 1991 level (excluding amount used for quarantine and pre-shipment applications)

Ozonová vrstva

HCFCs Consumption Reduction Schedule
For Article 2(Developed), Article 5(Developing) Countries



Klimatický systém

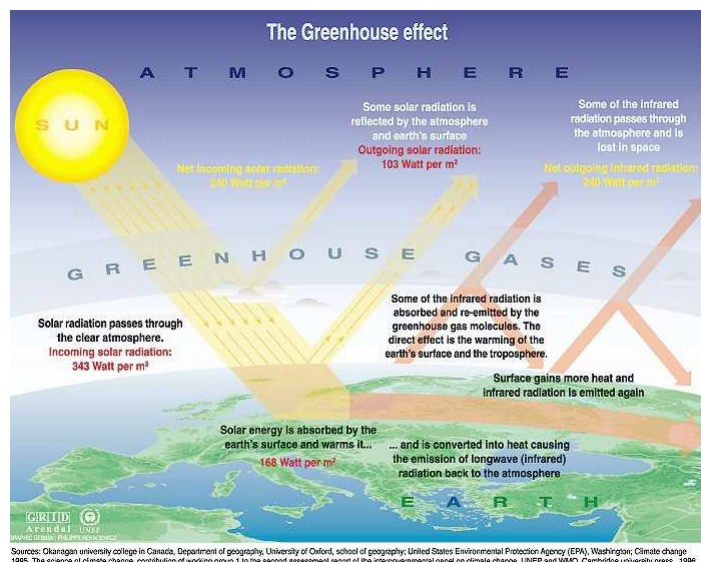
Klimatický systém Země

= interaktivní systém sestávající z pěti složek (atmosféra, hydrosféra, kryosféra, půda, biosféra) poháněný, resp. ovlivňovaný, různými externími mechanismy (zejm. slunečním zářením)

Látky ovlivňující klimatický systém Země

→ **skleníkové plyny** (*greenhouse gases*, GHGs) – vodní pára, CO₂, metan, fluorid sírový(SF₆), oxid dusný (N₂O), fluorované plyny

Některé ze skleníkových plynů se přirozeně vyskytují v atmosféře (způsobují tzv. **skleníkový jev**, který je nezbytný pro život na planetě) v posledních 100 letech však dochází k významnému zvyšování jejich koncentrace (zejm. v důsledku lidské činnosti).



Ochrana atmosféry

Klimatický systém

Zvyšování koncentrace skleníkových plynů v atmosféře

1. Příčiny

zejména antropogenní **emise oxidu uhličitého** (spalování fosilních paliv, změny využívání půdy) a metanu (zemědělství)
+ role tání permafrostu

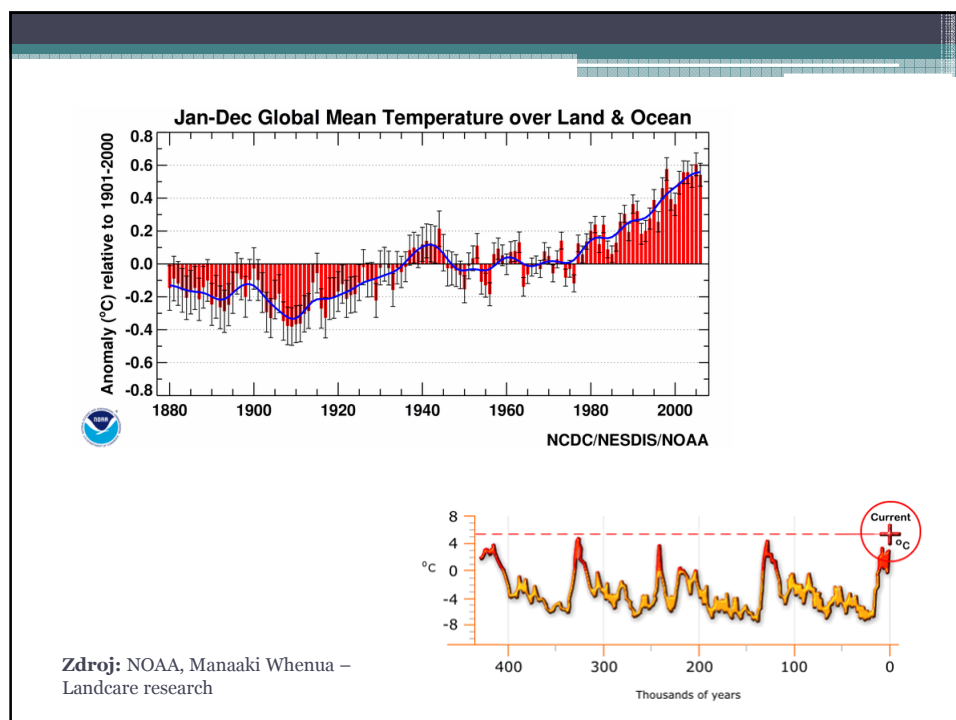
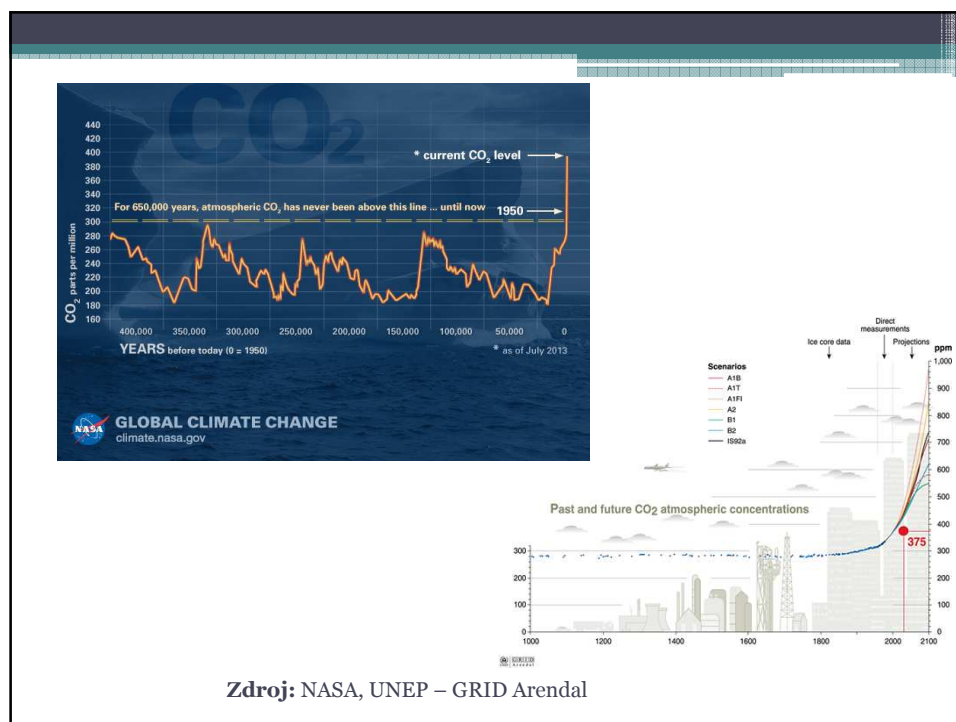
2. Důsledky

klimatická změna (často označovaná jako "globální oteplování")

→ změny ve srážkových modelech, zvýšená frekvence a intenzita extrémních projevů počasí (hydrometeorologické extrémy), úbytek arktického ledu, tání ledovců, zvyšování mořské hladiny
+ vlivy na biologickou rozmanitost, pravděpodobné změny v mořských proudech apod.

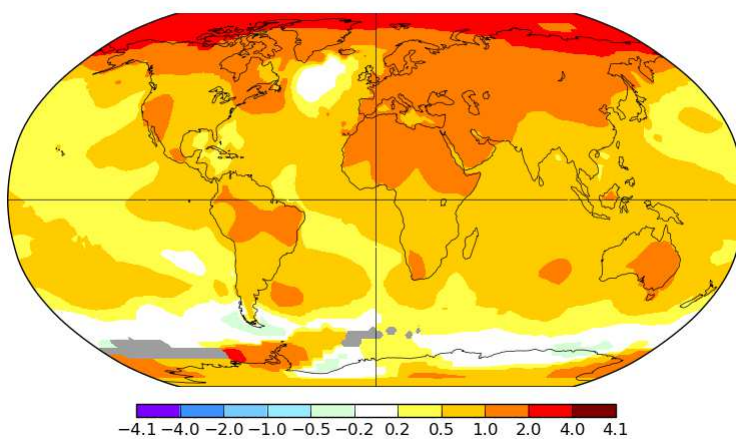
→ potenciálně zásadní (převážně negativní) vliv na život člověka

x řada nejasností (zejm. ohledně přesných důsledků) přetrvává



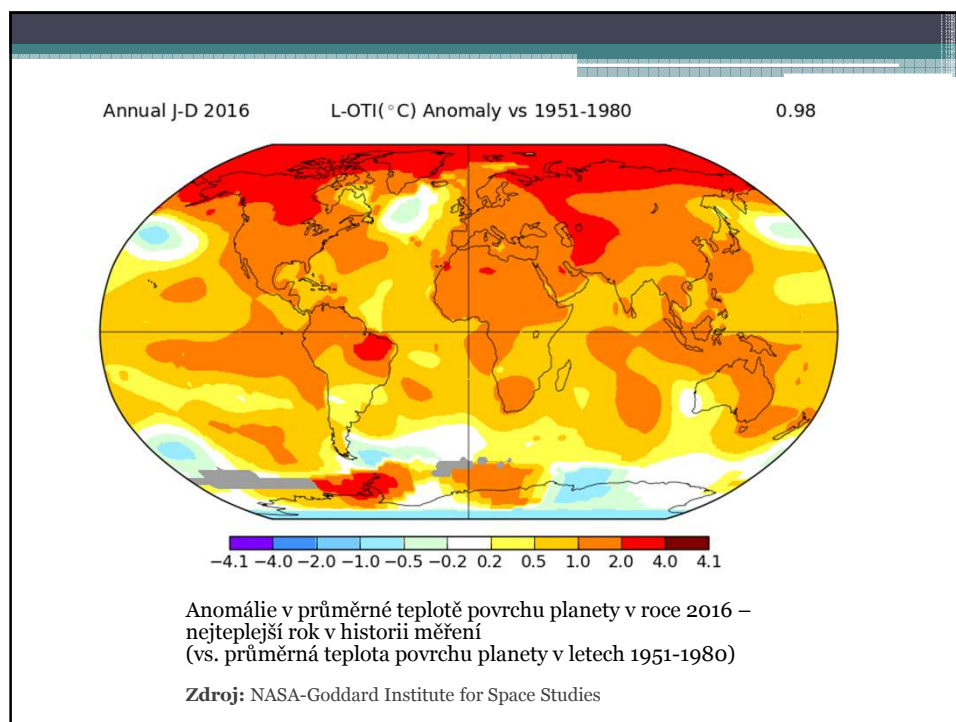
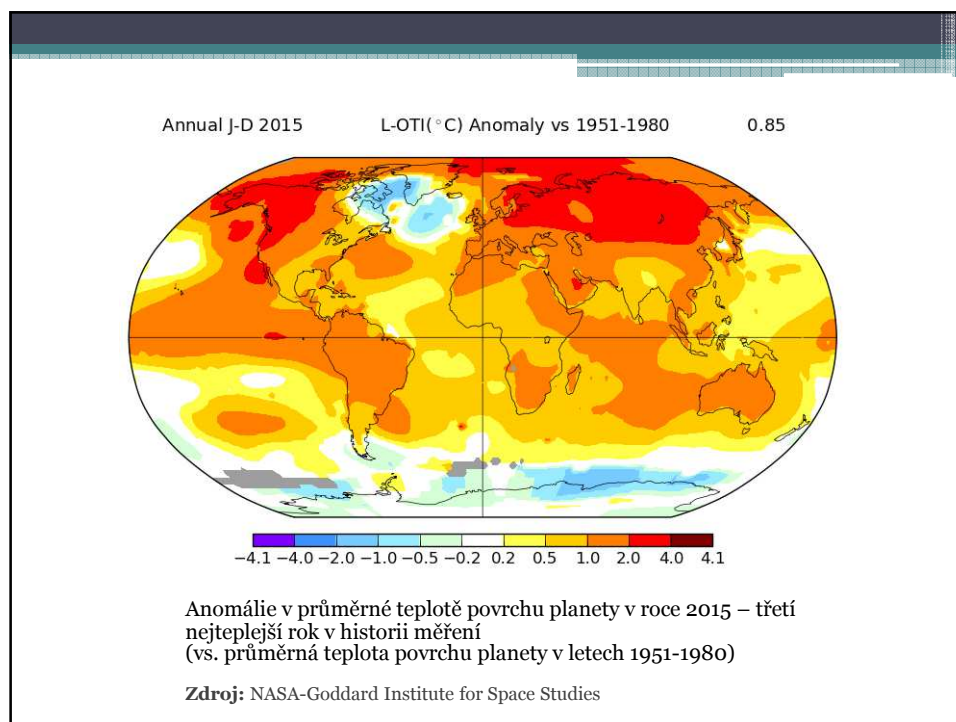
<https://www.giss.nasa.gov/>

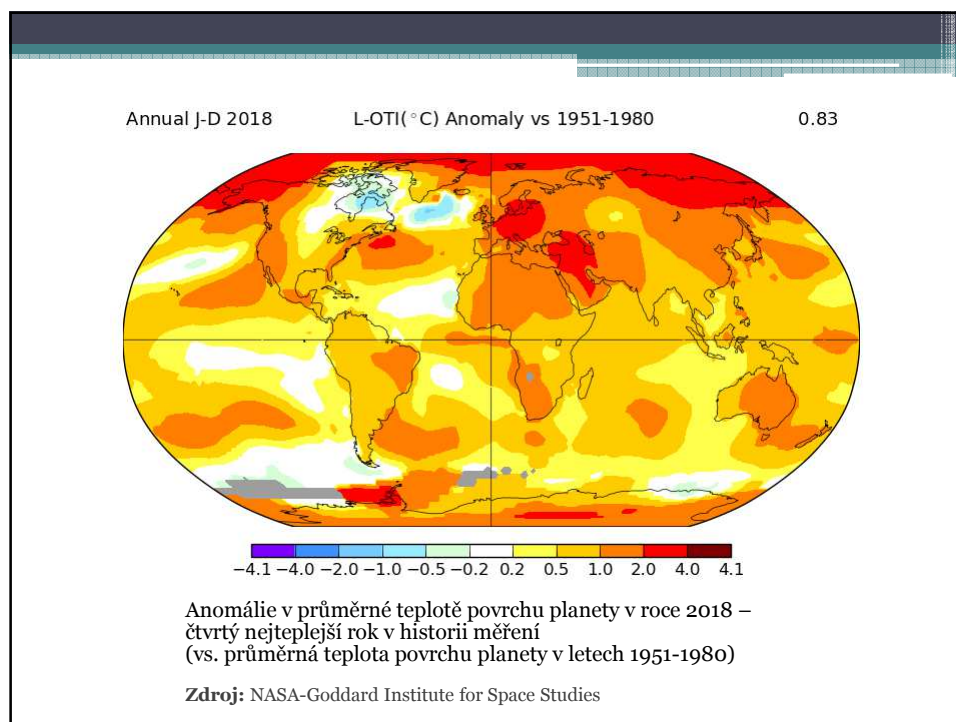
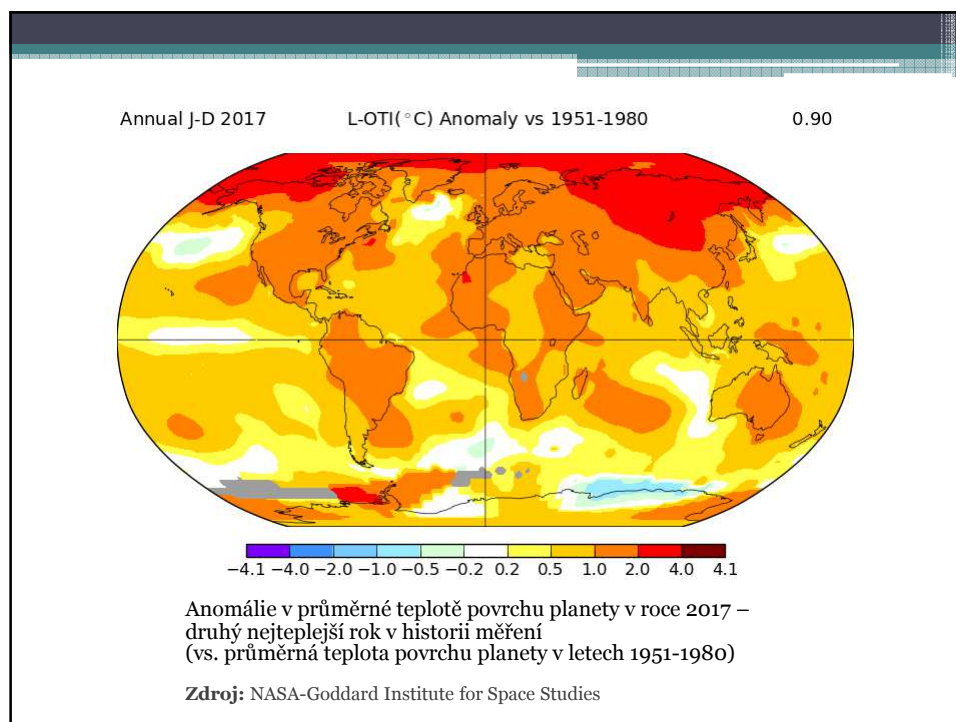
Annual J-D 2009-2018 L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980 0.75



Anomálie v průměrné teplotě povrchu planety během posledních deseti let (vs. průměrná teplota v letech 1951-1980)

Zdroj: NASA-Goddard Institute for Space Studies

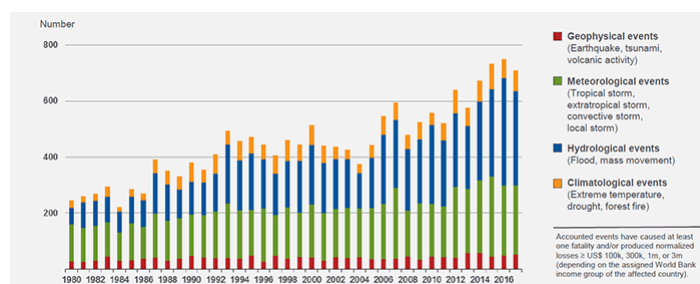




Rozloha mořského ledu v Arktidě a Antarktidě

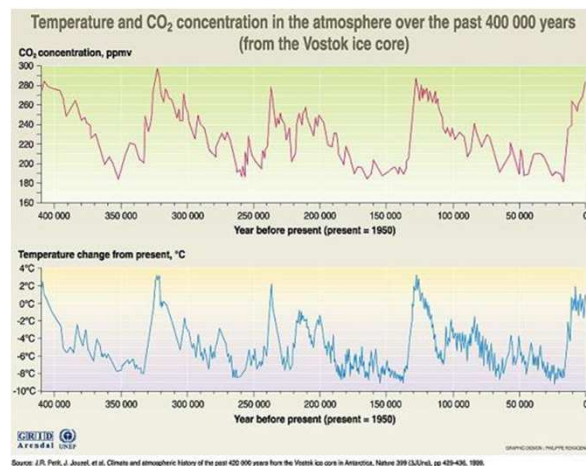
<http://nsidc.org/arcticseaicenews/>

Počet přírodních katastrof



Zdroj: Munich RE,

více informací na: <https://www.iii.org/fact-statistic/facts-statistics-global-catastrophes>



Zdroj: UNEP – GRID Arendal

Ochrana atmosféry

Klimatický systém

Klimatické změny jsou **jednou z největších hrozeb, kterým lidstvo v současné době čelí, potenciálně ovlivňující veškerý život na Zemi.**

Obdobně jako jiné „pravé“ globální problémy (poškození ozonové vrstvy, znečišťování ovzduší a vod) vyžaduje **řešení na mezinárodní úrovni.**

V roce 2007 získali **Nobelovu cenu míru** společně **Mezivládní panel pro klimatickou změnu** (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) a **Al Gore** *“for their efforts to build up and disseminate greater knowledge about man-made climate change, and to lay the foundations for the measures that are needed to counteract such change”.*



Cíl právní úpravy?

Ochrana atmosféry

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

1988: založení **Mezivládního panelu pro klimatickou změnu** (IPCC) společně Světovou meteorologickou organizací (*World Meteorological Organization*, WMO) a UNEP jako vědeckého orgánu poskytujícího informace politikům a veřejnosti (www.ipcc.ch)

→ vydává **pravidelné zprávy** (hodnotící zprávy, zvláštní zprávy, metodologické zprávy + technické dokumenty a podpůrné materiály),

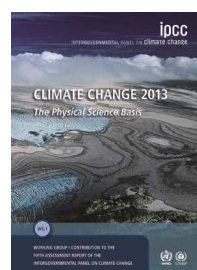
Pátá hodnotící zpráva IPCC

(*Fifth IPCC Assessment report:*

Climate Change 2013/2014

(*The Physical Science basis, Impacts, adaptation Mitigation of Climate Change, Synthesis Report*)

<https://www.ipcc.ch/reports/>



Ochrana atmosféry

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

90. léta: v roce 1990 založení (VS OSN) Mezivládního vyjednávacího výboru (*Intergovernmental Negotiating Committee*, INC) pro mezinárodní úmluvu

→ v roce **1992** přijata (k podpisu otevřena na UNCED)

Rámcová úmluva OSN o změně klimatu

(*UN Framework Convention on Climate Change*, UNFCCC, vstup v platnost 21. března 1994)

197 smluvních stran, vč. EU

<http://unfccc.int>



Mezinárodněprávní ochrana klimatu

UNFCCC

- **cíl:** stabilizace koncentrací skleníkových plynů *“at a level that would prevent dangerous anthropogenic (human induced) interference with the climate system”*
- **principy:** **společná, ale diferencovaná odpovědnost** (*common but differentiated responsibilities*), uznání zvláštních potřeb a zvláštní situace rozvojových smluvních stran, **přístup předběžné opatrnosti** (*precautionary approach*), udržitelný rozvoj
- **dva základní přístupy:**
 - mitigace** (*mitigation*) = an anthropogenic intervention to reduce the sources or enhance the sinks of greenhouse gases
 - adaptace** (*adaptation*) = adjustment in natural or human systems in response to actual or expected climatic stimuli or their effects, which moderates harm or exploits beneficial opportunities
- pouze **obecné závazky** smluvních stran

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

UNFCCC ukládá bojovat s klimatickými změnami především průmyslovým (ekonomicky vyspělým) zemím a za tím účelem **dělí smluvní strany do dvou základních skupin:**

Státy Přílohy 1 (*Annex 1 countries*) = rozvinuté země (členské státy OECD) → primárně odpovědné za boj se změnou klimatu, závazek **snižovat emise skleníkových plynů** (*to limit GHG emissions*)

Státy, které nejsou v Příloze 1 (*Non-Annex 1 countries*) = země považované v době přijetí UNFCCC za rozvojové
→ pouze obecný závazek zmírňovat klimatické změny tím, že se budou zaměřovat na antropogenní emise skleníkových plynů (*to mitigate climate change by addressing anthropogenic GHG emissions*)

Základem právní úpravy ochrany klimatu dle UNFCCC jsou tedy rozdílné povinnosti pro rozvinuté a rozvojové země (zmírněno v Pařížské dohodě, viz dále).

Ochrana atmosféry

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

UNFCCC neobsahuje žádné konkrétní závazky

→ 1997: **Kjótský protokol** (COP 3)

(vstup v platnost 16. února 2005)

- stanoví **konkrétní závazky pro rozvinuté země (státy Přílohy 1)**: své specifické cíle měla každá země splnit během pětiletého období mezi lety 2008-2012, **společně měly rozvinuté země snížit emise skleníkových plynů minimálně o 5 % oproti referenčnímu roku 1990**
- k dosažení stanovených cílů měly pomoci **tři tržní mechanismy** (tzv. **flexibilní mechanismy Kjótského protokolu**): **obchodování s emisemi** (*emissions trading*), **společná realizace** (*joint implementation*) a **mechanismus čistého rozvoje** (*clean development mechanism*)

x Kjótský protokol měl v boji se změnou klimatu **pouze relativní (spíše symbolický) význam**

Countries included in Annex B to the Kyoto Protocol and their emissions targets

Country	Target (1990** - 2008/2012)
EU-15*, Bulgaria, Czech Republic, Estonia, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Monaco, Romania, Slovakia, Slovenia, Switzerland	-8%
US***	-7%
Canada, Hungary, Japan, Poland	-6%
Croatia	-5%
New Zealand, Russian Federation, Ukraine	0
Norway	+1%
Australia	+8%
Iceland	+10%

* The 15 States who were EU members in 1990 will redistribute their targets among themselves, taking advantage of a scheme under the Protocol known as a "bubble", whereby countries have different individual targets, but which combined make an overall target for that group of countries. The EU has already reached agreement on how its targets will be redistributed.

** Some EITs have a baseline other than 1990.

*** The US has indicated its intention not to ratify the Kyoto Protocol. Note: Although they are listed in the Convention's Annex I, *Belarus* and *Turkey* are not included in the Protocol's Annex B as they were not Parties to the Convention when the Protocol was adopted.

Ochrana atmosféry

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

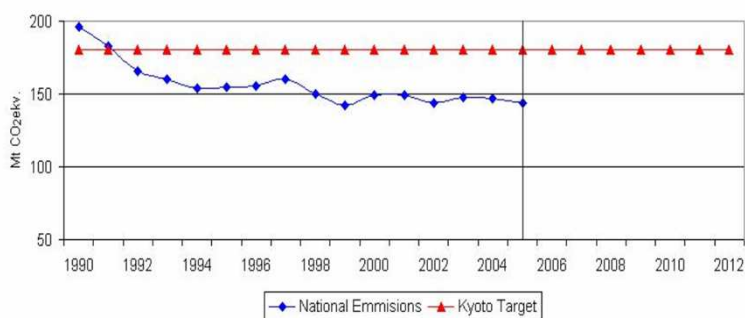
Relativní význam Kjótského protokolu, důvody:

- **referenční rok 1990,**
 - mírné závazky,
 - závazky pouze pro rozvinuté země,
 - nebyl ratifikován USA
- + řada států nebyla schopna plnit své závazky
+ chyběla mezinárodní dohoda pro „post-Kjótské“ období (po roce 2012)

Lis./pros. 2011: COP 17 v Durbanu, Jihoafrická republika

→ **prodloužení období pro splnění závazků dle Kjótského protokolu do r. 2015**

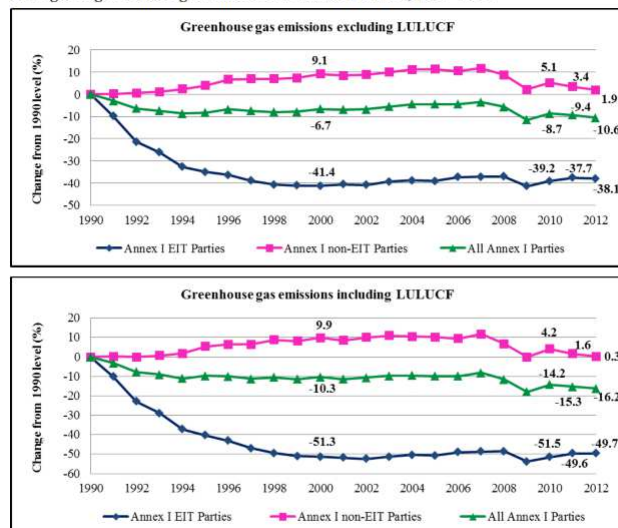
+ cíl dojednat do té doby novou dohodu



Emise skleníkových plynů v ČR

Zdroj: ČHMÚ

Changes in greenhouse gas emissions of Annex I Parties, 1990–2012

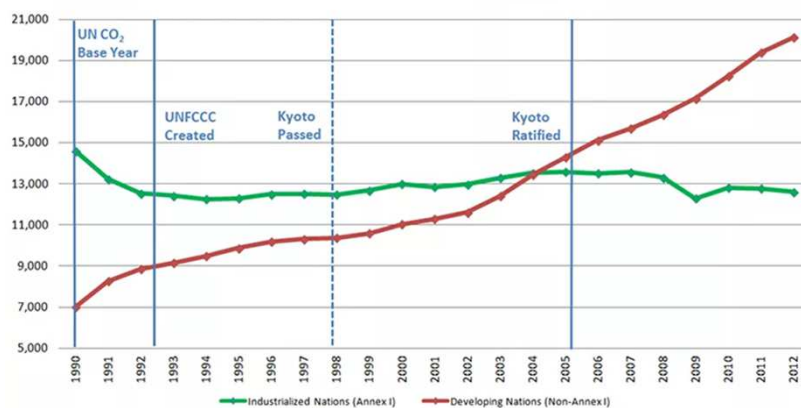


Abbreviations: EIT = economies in transition, LULUCF = land use, land-use change and forestry.

Zdroj: UNFCCC



Global CO₂ Emissions by Year (1990–2012)
Industrialized vs. Developing Nations
Millions of Megatons of CO₂ (MMT CO₂)
(Data Source: U.S. Energy Information Administration)



Mezinárodněprávní ochrana klimatu

Lis./Pros. 2012: COP 18 v Dauhá, Katar

→ přijat tzv. **Dodatek z Dauhá** ke Kjótskému protokolu
(*Doha Amendment*)

→ **nové závazkové období 2013-2020**

x zapojení pouze velmi malého množství států odpovědných za cca 15 % světových emisí skleníkových plynů (zejm. EU a její členské státy) + slabá právní forma

+ stanoven cíl vyjednat novou globální dohodu, která by vstoupila v platnost do roku 2020

Lis. 2013: COP 19 ve Varšavě, Polsko

Pros. 2014: COP 20 v Limě, Peru

→ mírný postup vyjednávání směrem k nové dohodě

Lis./Pros. 2015: COP 21 v Paříži, Francie

→ přijetí **nové, univerzální dohody věnované ochraně klimatu**

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

Pařížská dohoda (*Paris Agreement*)

- přijata v Paříži **12. prosince 2015**, otevřena k podpisu od 22. dubna 2016 do 21. dubna 2017,
pro vstup v platnost nezbytná účast alespoň 55 smluvních stran reprezentujících alespoň 55 % světových emisí skleníkových plynů → očekávalo se, že bude dosaženo v roce 2020 x bylo dosaženo v říjnu 2016 → **Pařížská dohoda vstoupila v platnost v listopadu 2016)**
- prováděcí dohoda k UNFCCC
- **obecný cíl:** posílit globální reakci na hrozbu klimatických změn, mimo jiné zajistit, že **nárůst průměrné globální teploty nepřekročí 2 °C ve srovnání s předindustriálním obdobím,**
zvýšit schopnost adaptovat se na negativní dopady klimatických změn a posílit rozvoj v oblastech odolnosti na změny klimatu a nízkouhlíkových technologií

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

- zvláštní cíl v oblasti **mitigace**: dosáhnout **rovnováhy mezi antropogenními emisemi skleníkových plynů a jejich „odnímáním“ z atmosféry pomocí tzv. propadů uhlíku (sinks)** ve druhé polovině 21. století,

Hlavními přirozenými propady uhlíku jsou suchozemské zelené rostliny (odčerpávají CO_2 v procesu fotosyntézy) a oceány (CO_2 je jednak spotřebováván fytoplanktonními organismy v procesu fotosyntézy, jednak se rozpouští v oceánu, kde je následně v chemických procesech využíván některými mořskými organismy při tvorbě jejich vápenitých schránek. Zvyšující se koncentrace CO_2 v atmosféře však zároveň vede k rozpuštění jeho většího množství v oceánech, což vede ke zvyšování kyselosti mořské vody, které má na vápenité schránky mořských organismů naopak negativní vliv.) Existují i umělé procesy zachycování a ukládání (zpravidla v podzemí) CO_2 , v současné době jsou však teprve ve fázi testování.

hlavní nástroj: národně určené příspěvky (*nationally determined contributions, NDC*) každé smluvní strany (měly by odrážet její „nejvyšší možné ambice“ v oblasti ochrany klimatu, aktualizovány každých pět let),

v březnu 2019 předloženy 182 státy a EU.

<https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/Pages/Home.aspx>

Podle vědců však první NDC nejsou dostatečně ambiciózní a bude třeba je výrazně navýšit, pokud má být dosaženo cílů dohody.

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

- **zvláštní cíle v oblasti adaptace**: zvýšit schopnost adaptace, posílit odolnost a snížit zranitelnost ve vztahu ke klimatickým změnám (x pouze obecné povinnosti smluvních stran),
uznání **zvláštního postavení a zvláštních potřeb smluvních stran, které jsou rozvojovými zeměmi** → smluvní strany, které jsou rozvinutými zeměmi, se zavazují poskytovat **finanční zdroje na pomoc a asistenci rozvojovým zemím**
- **další upravené otázky**: rozvoj a převod technologií, výměna informací, budování kapacit, vzdělávání a posilování informovanosti veřejnosti
- **„globální inventura“** (zhodnocení kolektivního postupu směrem k dosažení cílů dohody): prováděna COP každým pět let (poprvé v roce 2023)

Obecné zhodnocení Pařížské dohody:

Slibný text, který na rozdíl od Kjótského protokolu uplatňuje postup „zdola“ (bottom-up), jehož skutečný význam však bude záviset na vůli států ho v dobré víře naplňovat.

Mezinárodněprávní ochrana klimatu

Klimatické změny a princip (přístup) předběžné opatrnosti:

*„The Parties should take precautionary measures to anticipate, prevent or minimize the causes of climate change and mitigate its adverse effects. **Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty should not be used as a reason for postponing such measures**, taking into account that policies and measures to deal with climate change should be cost-effective so as to ensure global benefits at the lowest possible cost.“*

(UNFCCC, čl. 3 odst. 3)

V praxi se jedná o jedno z nejméně respektovaných zakotvení předběžné opatrnosti v mezinárodních úmluvách.

Závěr

- klimatické změny jako jedna z největších výzev pro lidstvo ve 21. století
- ochrana ozonové vrstvy a ochrana klimatu: podobnosti a rozdíly
- význam mezinárodní spolupráce
- role nestátních aktérů
- význam lidských práv



Děkuji Vám za pozornost!

