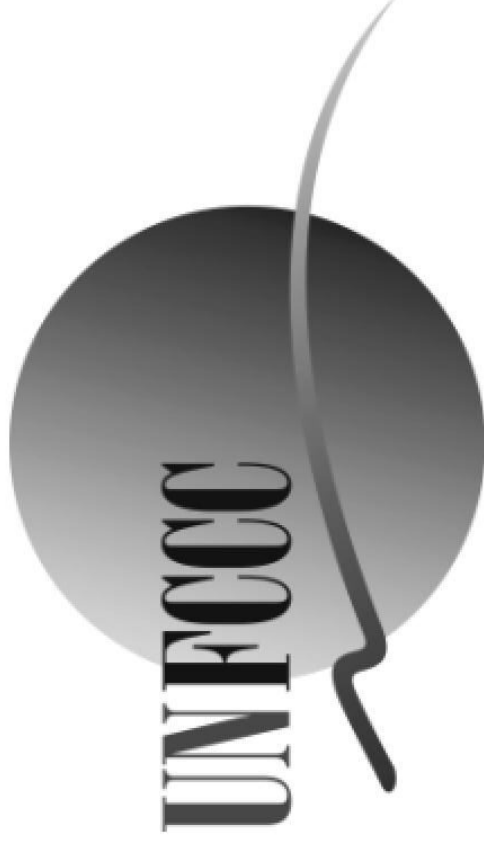




**AGH University of Science and
Technology in Krakow**
Faculty of Fuels and Energy



United Nations Framework Convention on Climate Change



Artur WYRWA

AGH, University of Science and Technology, Kraków



AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



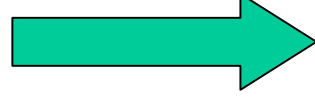
Energia - Powód Globalnej Troski



Wyczerpywanie
Zasobów



Rozwój



Zmiany
Klimatyczne



AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



Zrównoważony Rozwój Energetyczny (SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT)



Energia dla przyszłych pokoleń
Neutralność dla środowiska



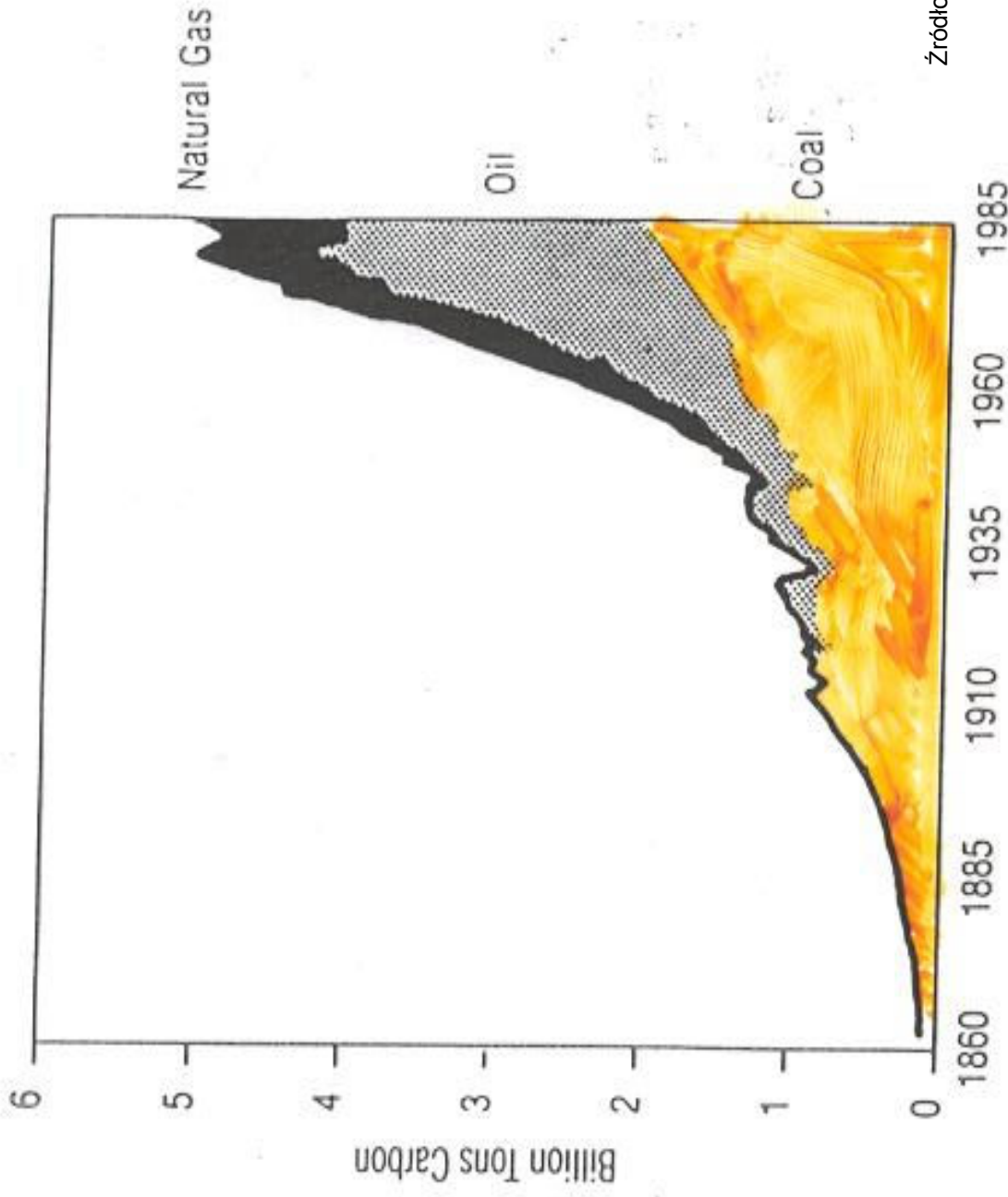
Odnawialne Źródła Energii
Efektywność Energetyczna
ZRE = OZE + EE



AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



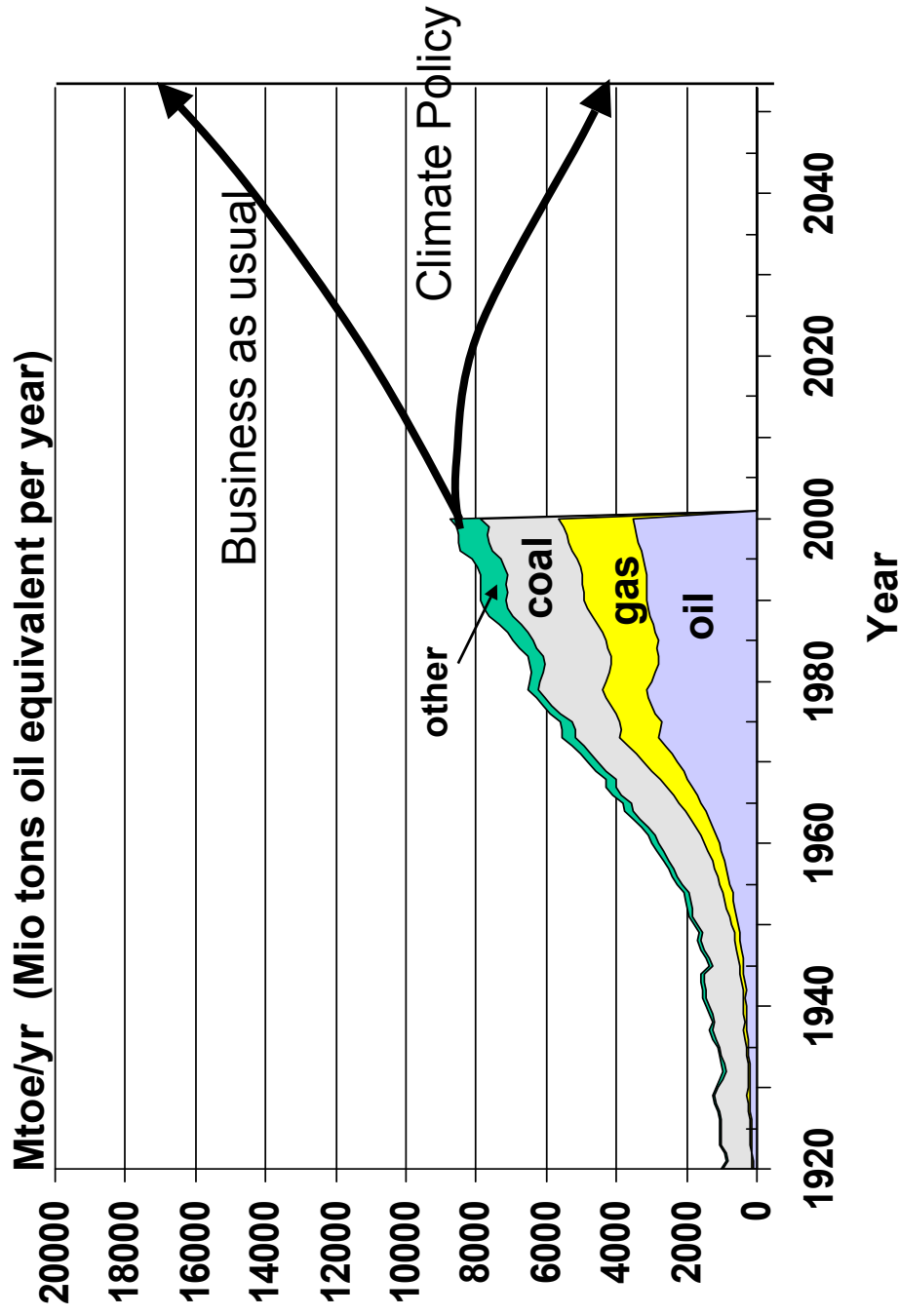
Światowe Emisje Węgla z Paliw Kopalnych



Źródło: Environmental Protection Agency (1989).



Światowe Zużycie Energii 1920-2000

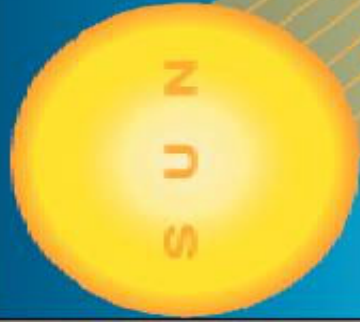




Zmiana Klimatu

- Działalność człowieka wiąże się z emisją GHG do atmosfery
- Człowieczeństwo staje przed nowym wyzwaniem.
- Ludzie i ekosystemy będą musiały się przystosować do nowych reżimów klimatycznych
- Potrzebny nowy balans pomiędzy rozwojem ekonomicznym a zmianami klimatu

A T M O S P H E R E



Solar radiation passes through the clear atmosphere.

Incoming solar radiation:
343 Watt per m²

Some solar radiation is reflected by the atmosphere and earth's surface

Outgoing solar radiation:
103 Watt per m²

Some of the infrared radiation passes through the atmosphere and is lost in space

Net outgoing infrared radiation:
240 Watt per m²

Net incoming solar radiation:
240 Watt per m²

Some of the infrared radiation is absorbed and re-emitted by the greenhouse gas molecules. The direct effect is the warming of the earth's surface and the troposphere.

Surface gains more heat and infrared radiation is emitted again

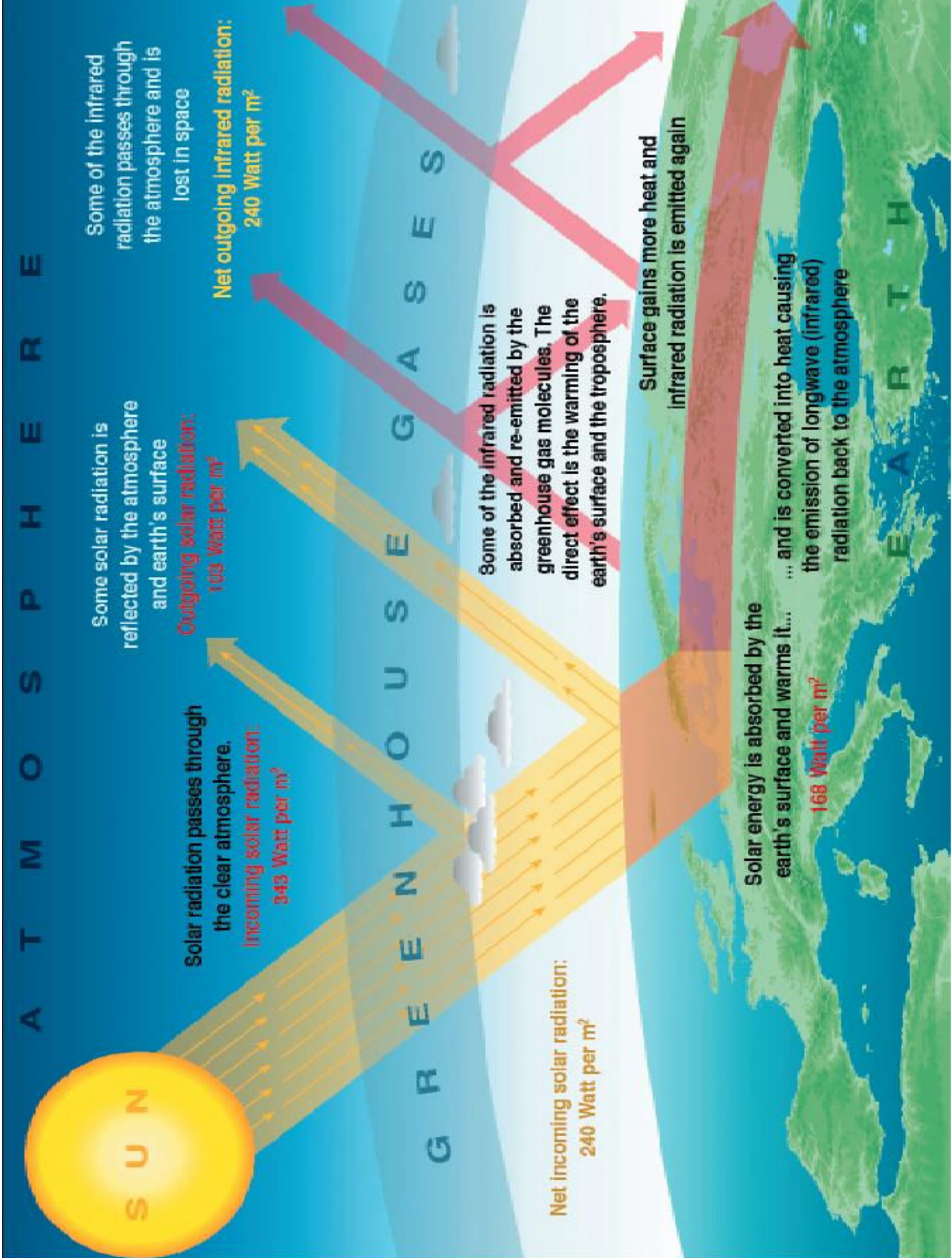
Solar energy is absorbed by the earth's surface and warms it...

168 Watt per m²

... and is converted into heat causing the emission of longwave (infrared) radiation back to the atmosphere

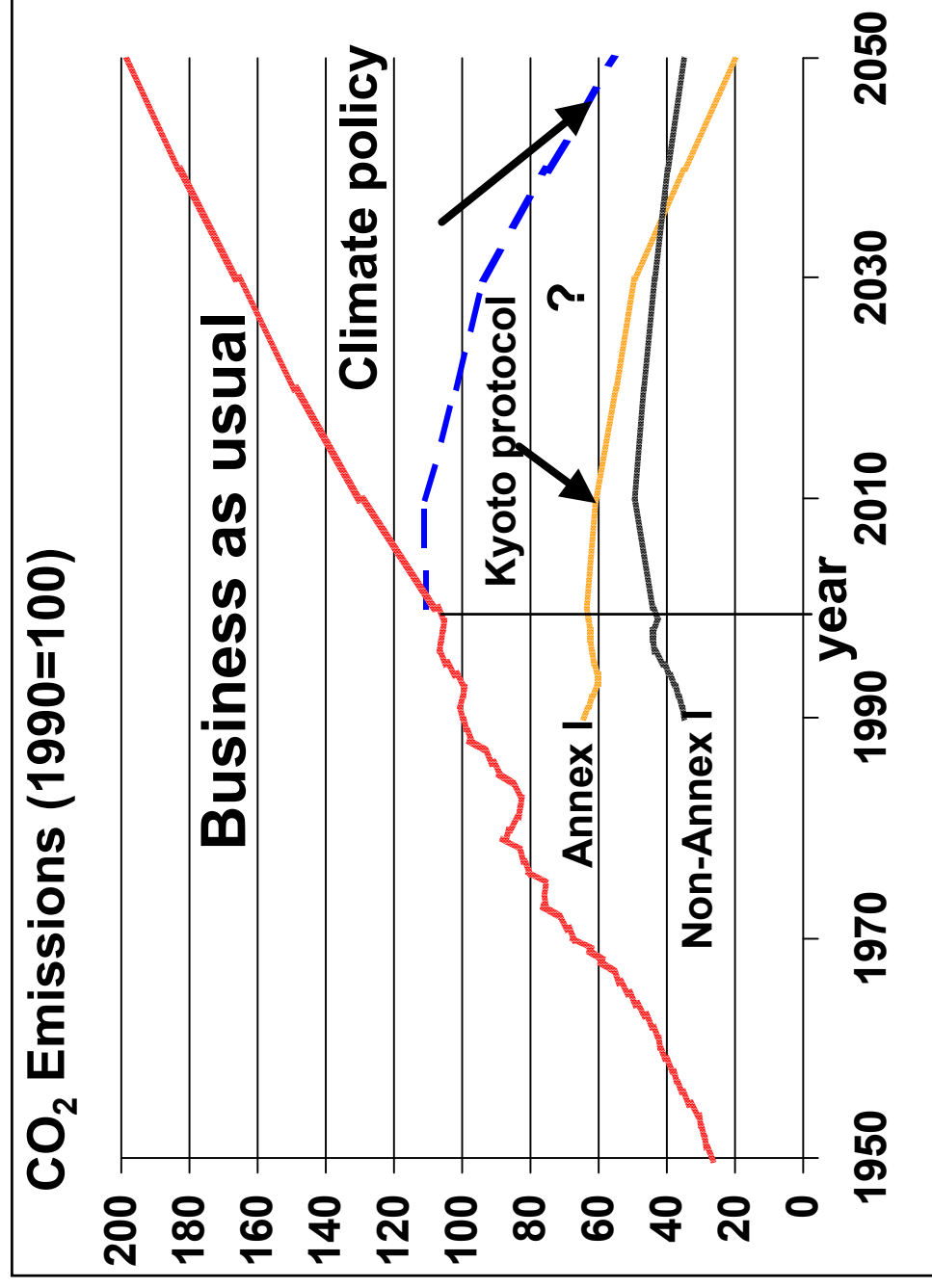
G R E E N H O U S E G A S E S

E A R T H





Światowa Emisja CO₂



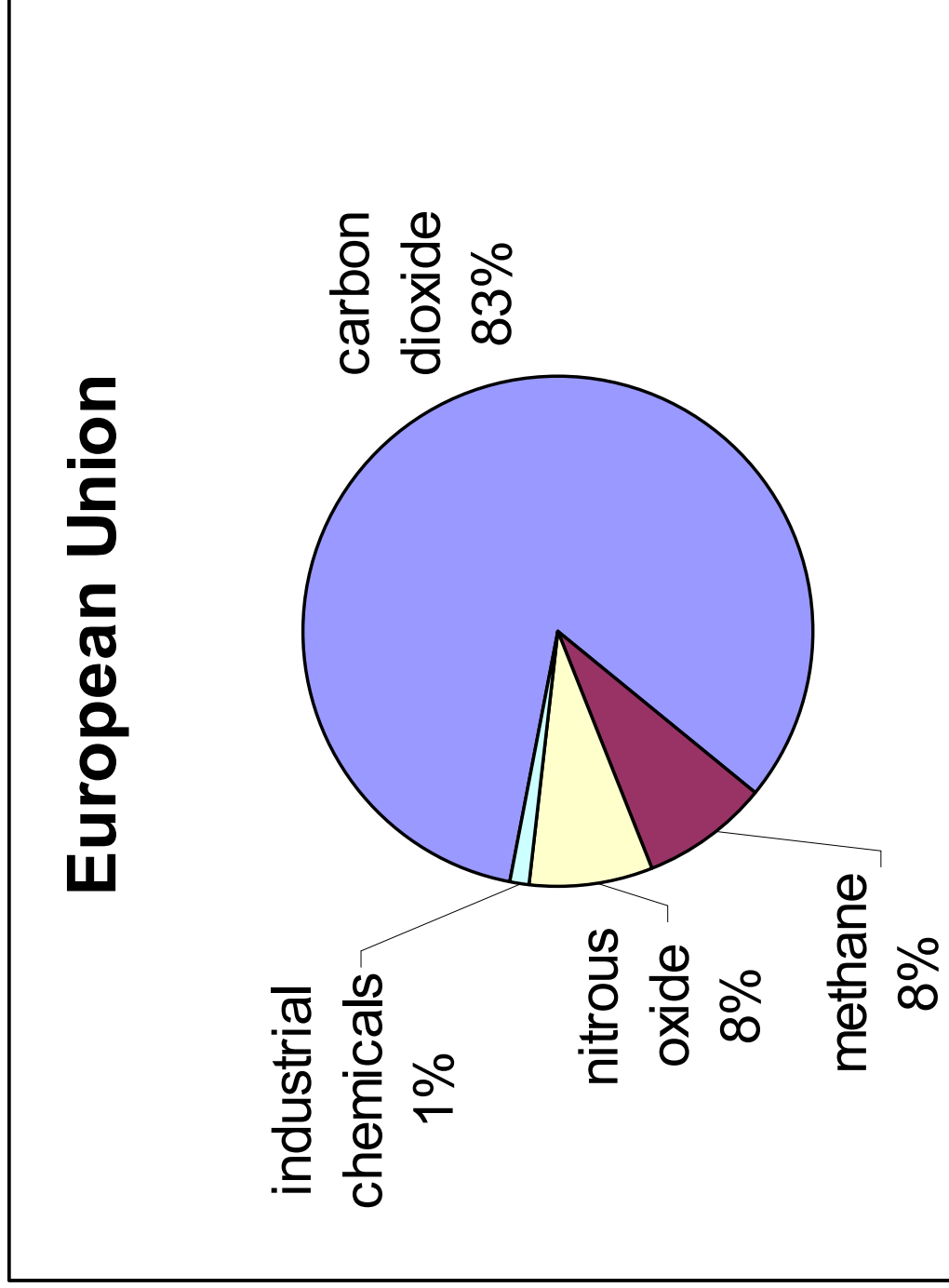


AGH University of Science and
Technology in Krakow

Faculty of Fuels and Energy



Sources of greenhouse gases in European Union by molecule





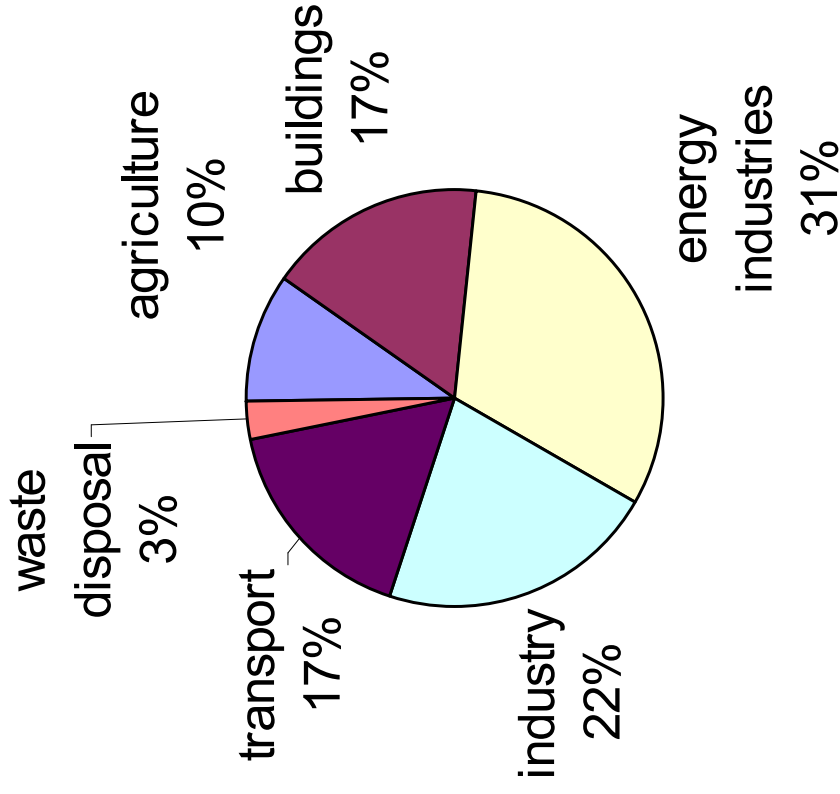
AGH University of Science and
Technology in Krakow

Faculty of Fuels and Energy



Sources of greenhouse gases in European Union by activity

European Union

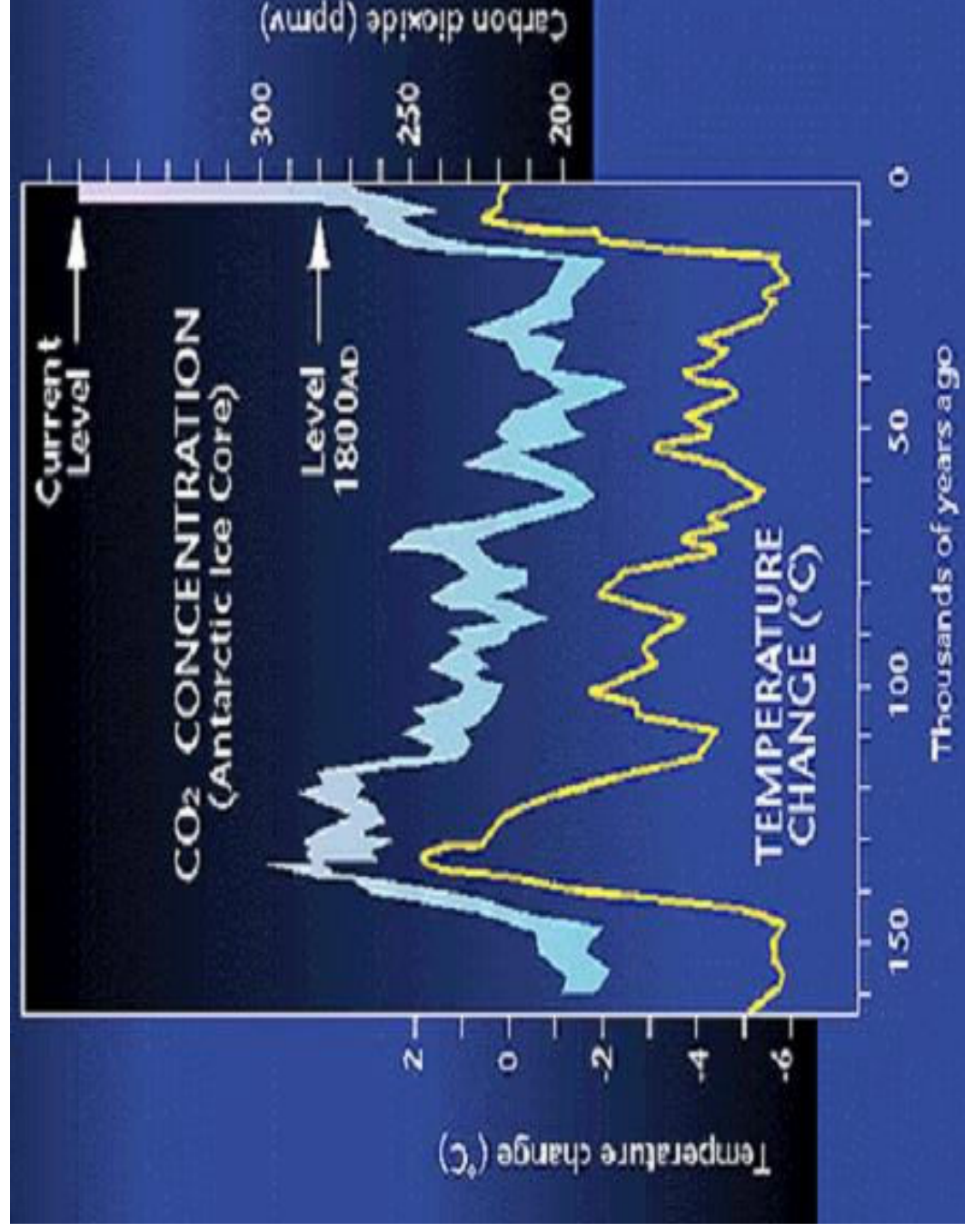




AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



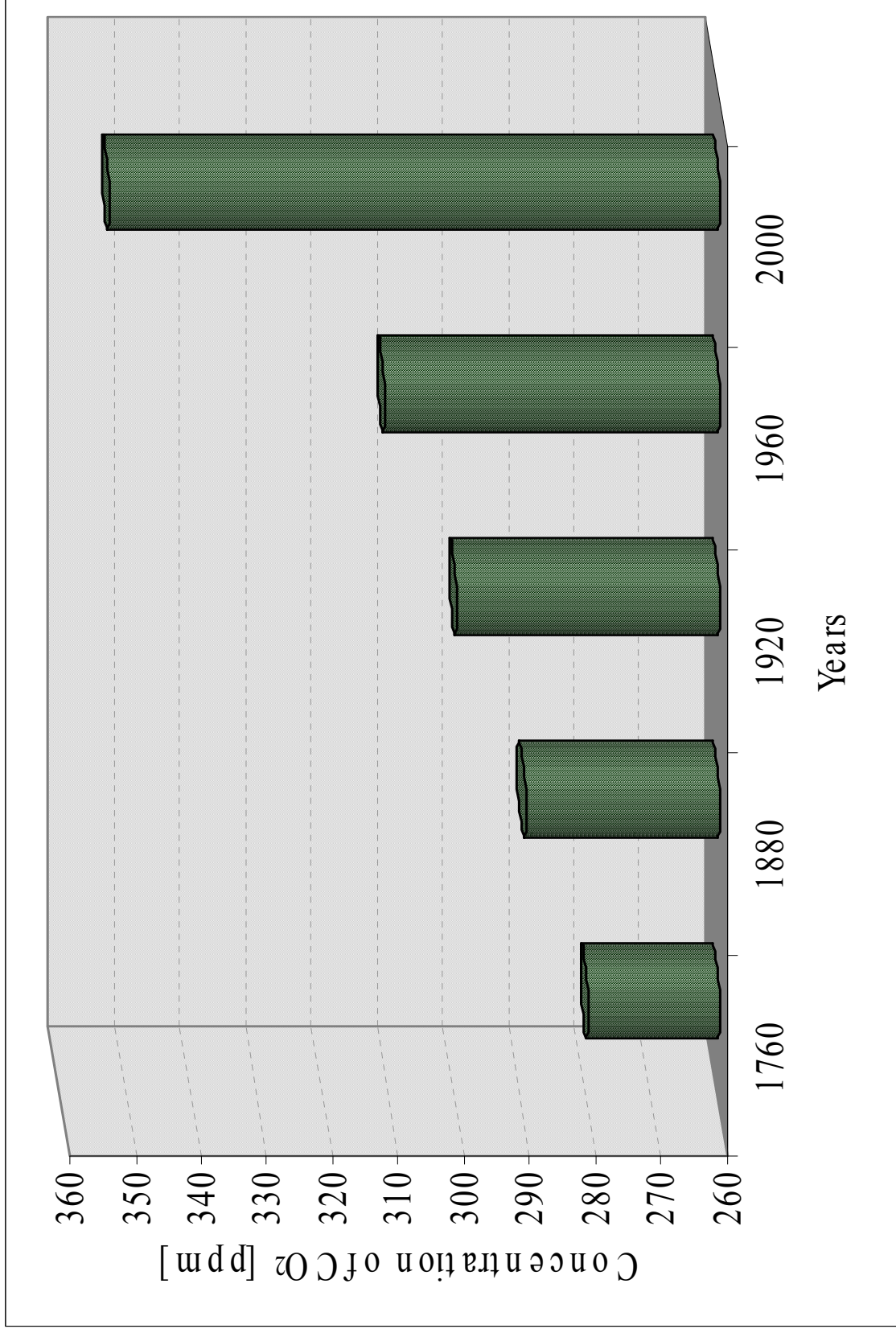
Czy istnieje zależność pomiędzy koncentracją CO₂ a temperaturą?



Źródło: Faculty of Environmental Studies,
University of Waterloo



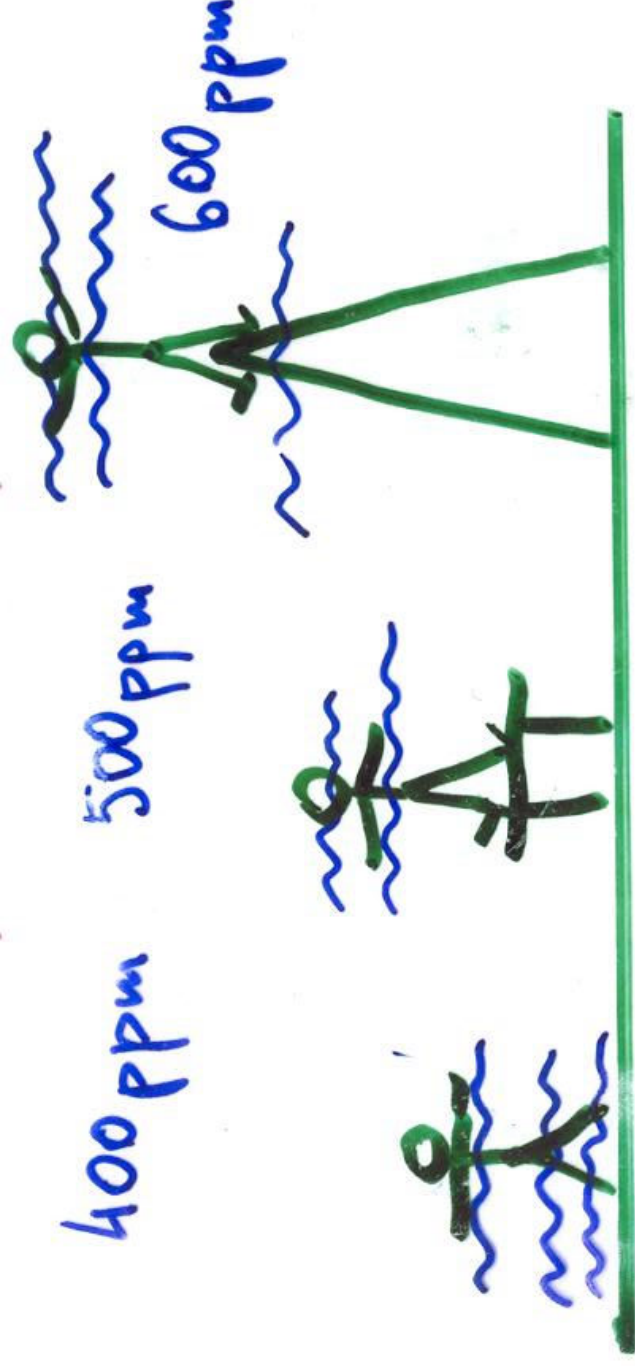
**AGH University of Science and
Technology in Krakow**
Faculty of Fuels and Energy





Skutki trudne do przewidzenia ale potencjalnie straszne

- Pustynnienie olbrzymich obszarów
- Adaptacja flory nie nadąży
- Topnienie lodów Δh do 0,6 m
- **Gwałtowność zjawisk atmosferycznych**





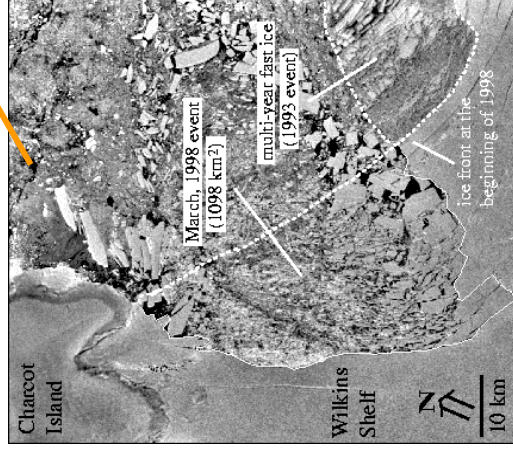
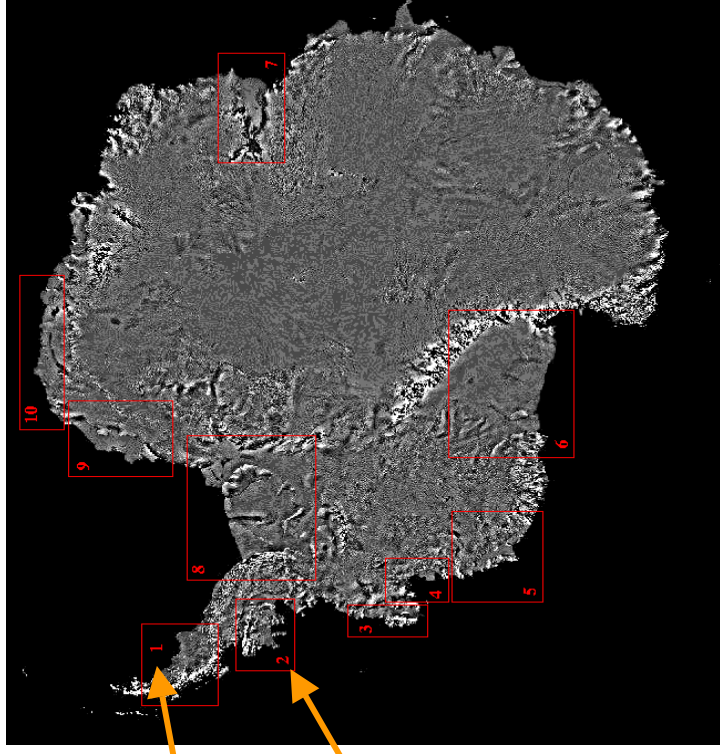
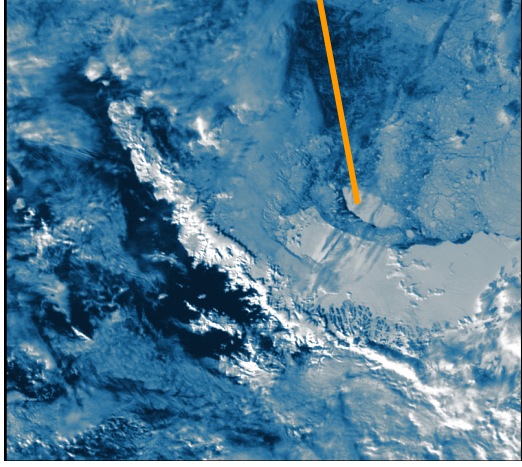
AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



Topnienie lodowców na Antarktydzie

Szelf lodowy Larsena:

Styczeń 95: 2000 km²; Luty 98-Marzec 99: 1800 km²



Źródło:
National Snow
and Ice Data
Center

<http://nsidc.org>

Szelf lodowy Wilkinsa:
Marzec 98: 1100 km²

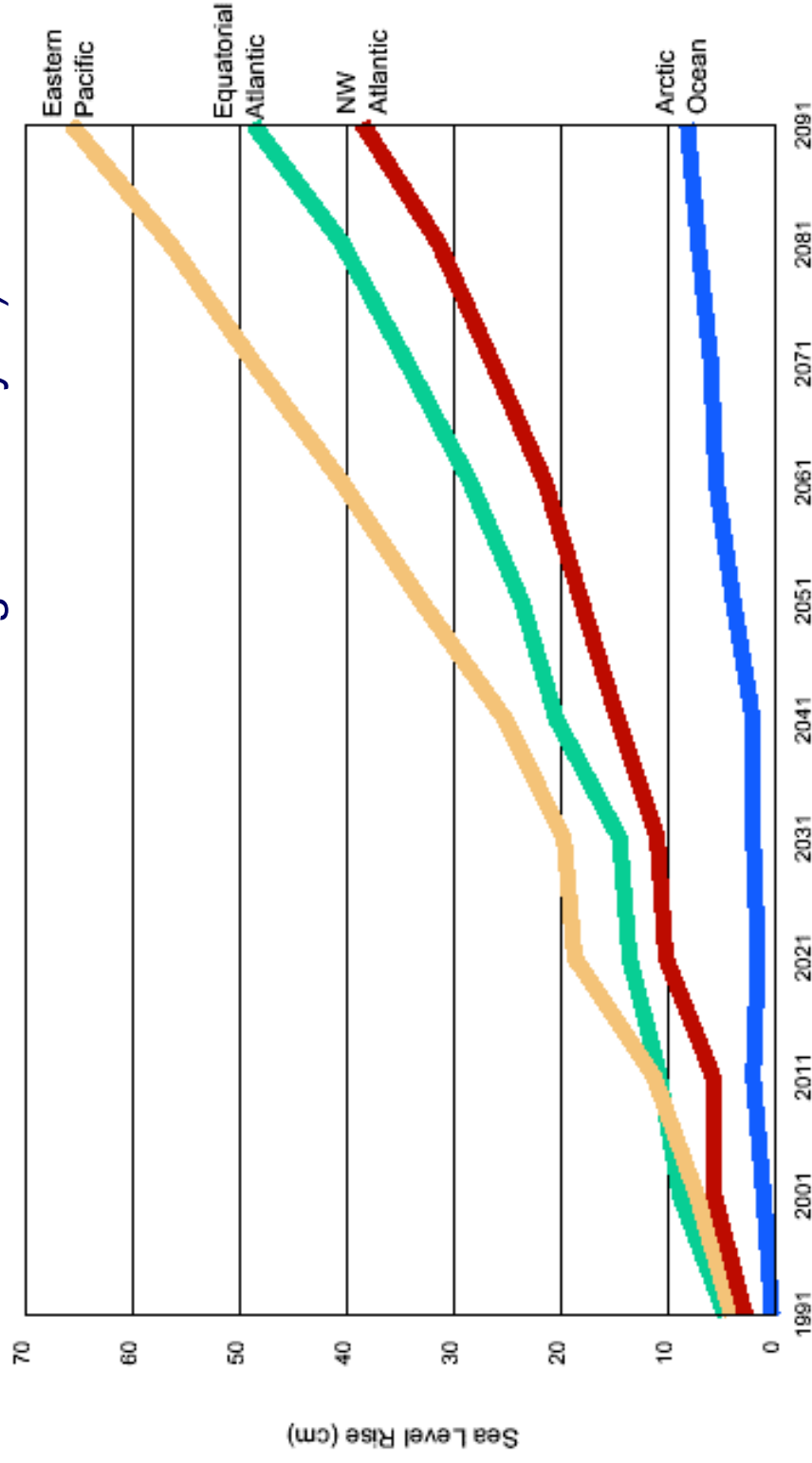


AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



Wzrost poziomu wód w oceanach

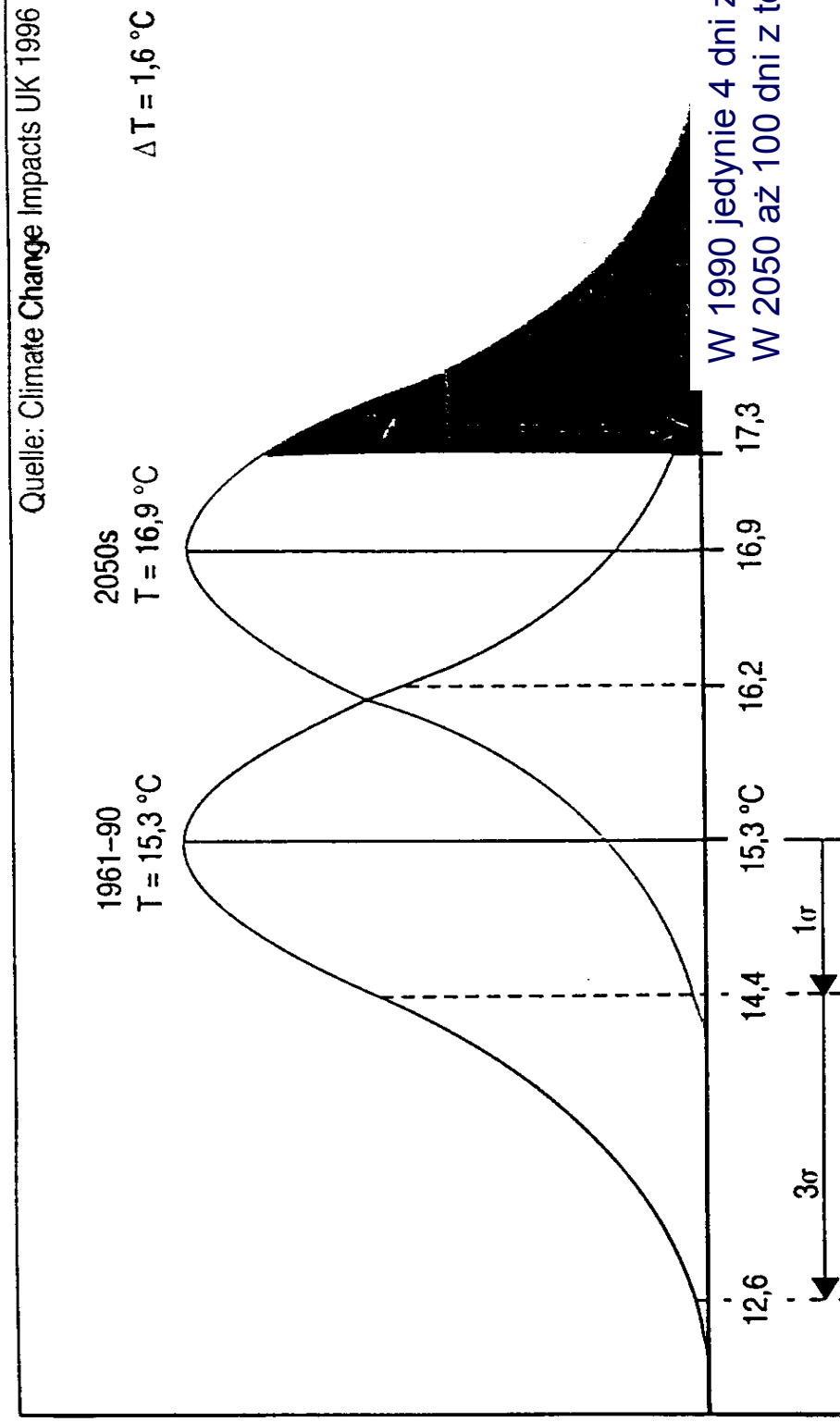
(Według Modelu CGCM1- The First Coupled Model made by The Canadian Centre for Climate Modelling and Analysis)



Źródło: Environment Canada



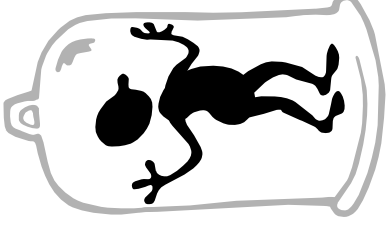
Rozkład temperatur w roku 1990 oraz 2050





Is Global Warming a real threat?

- CO₂ concentration is rising
 - ↑30+% since 1750
- average global temperature is rising
 - ↑0.6°C since 1900
- prospects:
 - 1.4°C to 5.8°C temperature rise over the period 1990 to 2100





AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



Co Robić?!!

- CZEKAĆ na pewniejsze wyniki
- PRZYSTOSOWAĆ SIĘ do zmian
- ZAPOBIEGAĆ i działać tak jakby miało się stać
najgorsze!!

PRECAUTIONARY PRINCIPLE
ZASADA ROZTROPNOŚCI

ПРИНЦИП ПРЕДОСТОРОЖИВОСТІ



AGH University of Science and
Technology in Krakow

Faculty of Fuels and Energy



Historia UNFCCC- United Nations Framework Convention on Climate Change

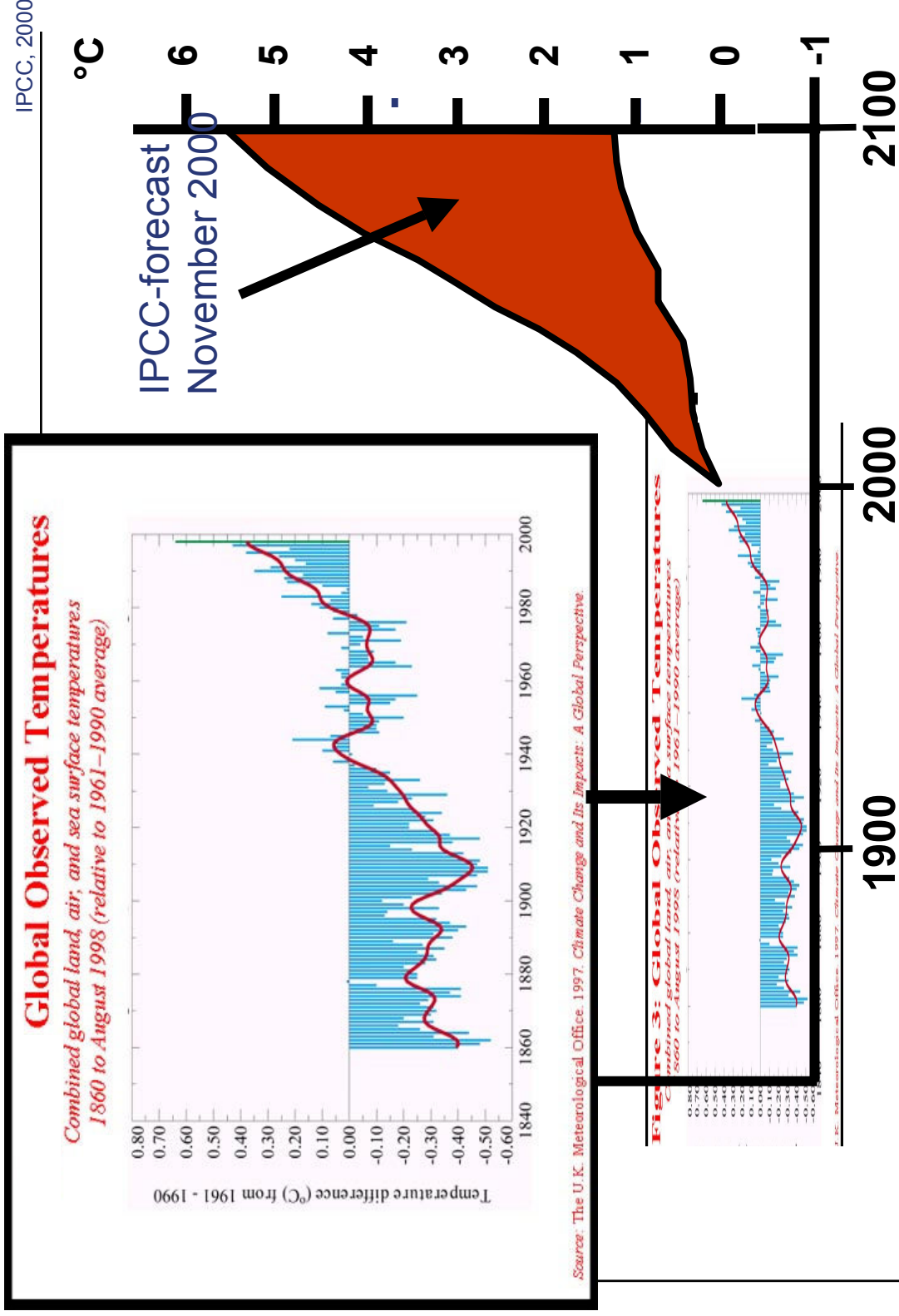
- Pierwsza Światowa Konferencja zaadresowana zmianom klimatycznym odbyła się w 1979r. „to foresee and prevent potential man-made changes in climate that might be adverse to the well-being humanity”
- World Meteorological Organization (WMO), the United Nations Environment Programme (UNEP) powołują w roku 1988 the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Międzynarodowego Zespołu do Zmian Klimatycznych
- W roku 1990, I Raport IPCC potwierdza naukowo zmiany klimatu



AGH University of Science and
Technology in Krakow
Faculty of Fuels and Energy



Temperature znotowane w latach 1860 - 1999 oraz prognoza IPCC do 2100





AGH University of Science and
Technology in Krakow

Faculty of Fuels and Energy

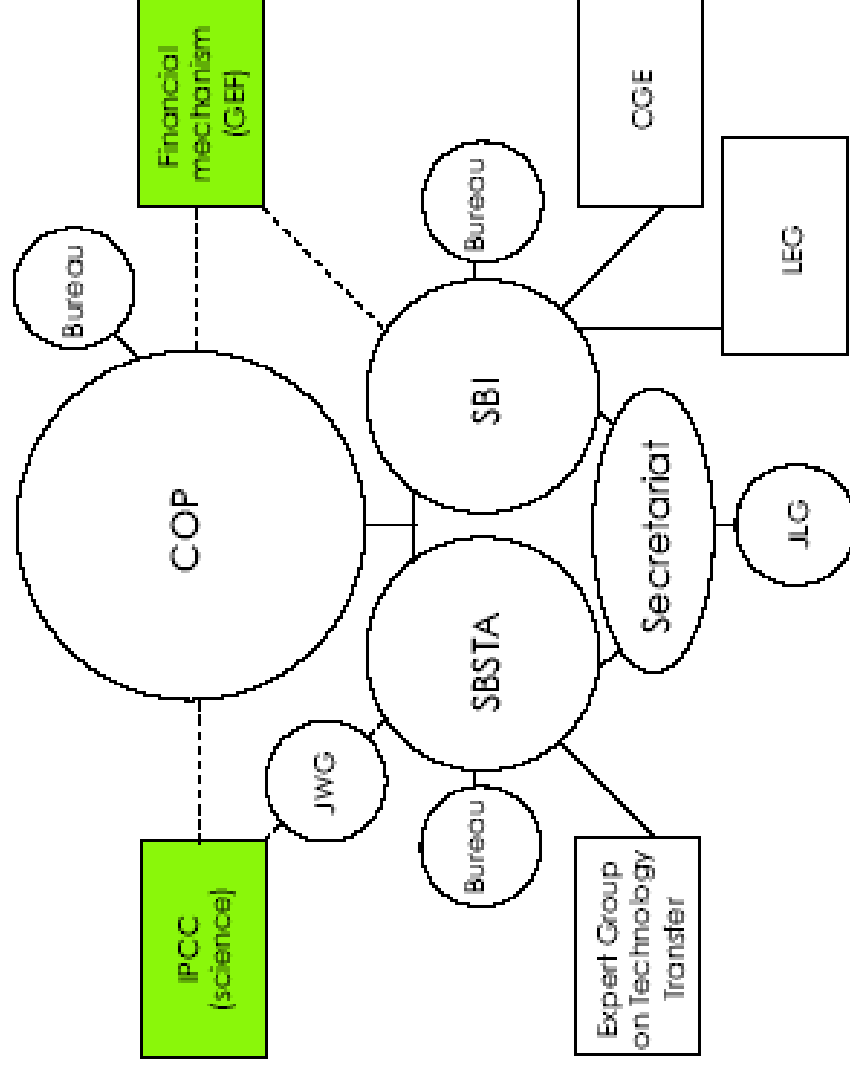


United Nations Framework Convention on Climate Change *Ramowa konwencja NZ w sprawie zmian klimatu*

- Konwencja UNFCCC zostaje podpisana przez 154 państwa w roku 1992 w Rio de Janeiro („Earth Summit”).
Konwencja UNFCCC wchodzi w życie w 1994r.
- Coroczne Konferencje Stron Konwencji (Conference of the Parties, COP), monitoring wprowadzania zobowiązań, dyskusje jak najlepiej sprostać zmianom klimatu
- COP, najwyższe ciało decyzyjne UNFCCC
- UNFCCC ma dwa dodatkowe ciała:
 - Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice(SBSTA)
 - Subsidiary Body for Implementation (SBI)



Convention and support institutions

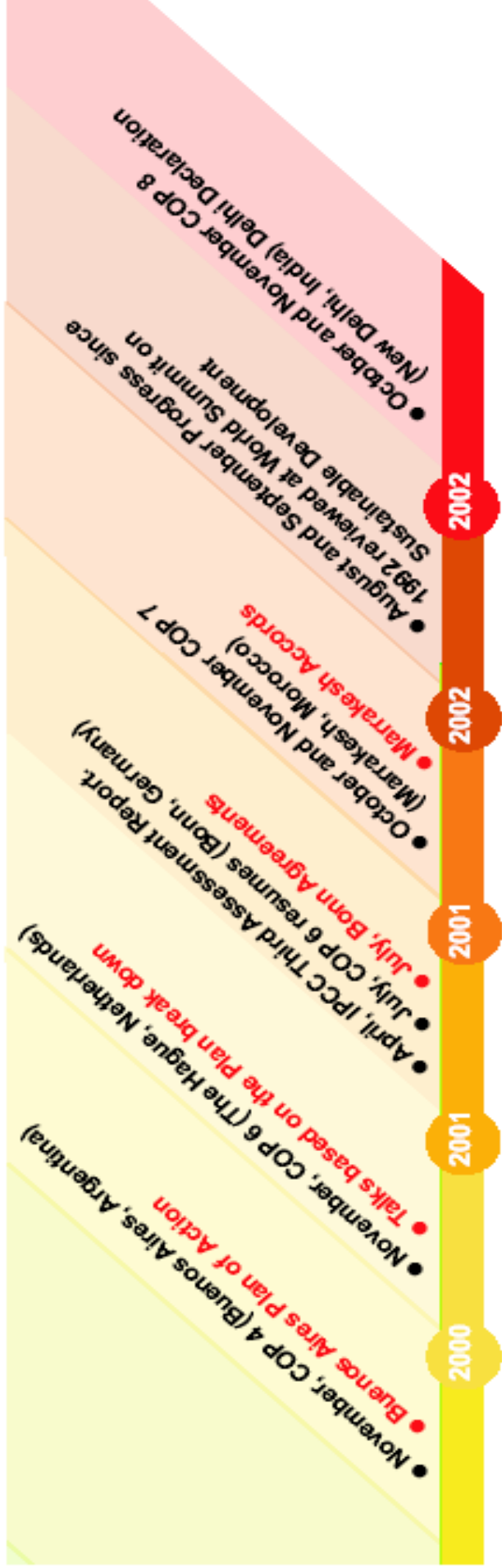
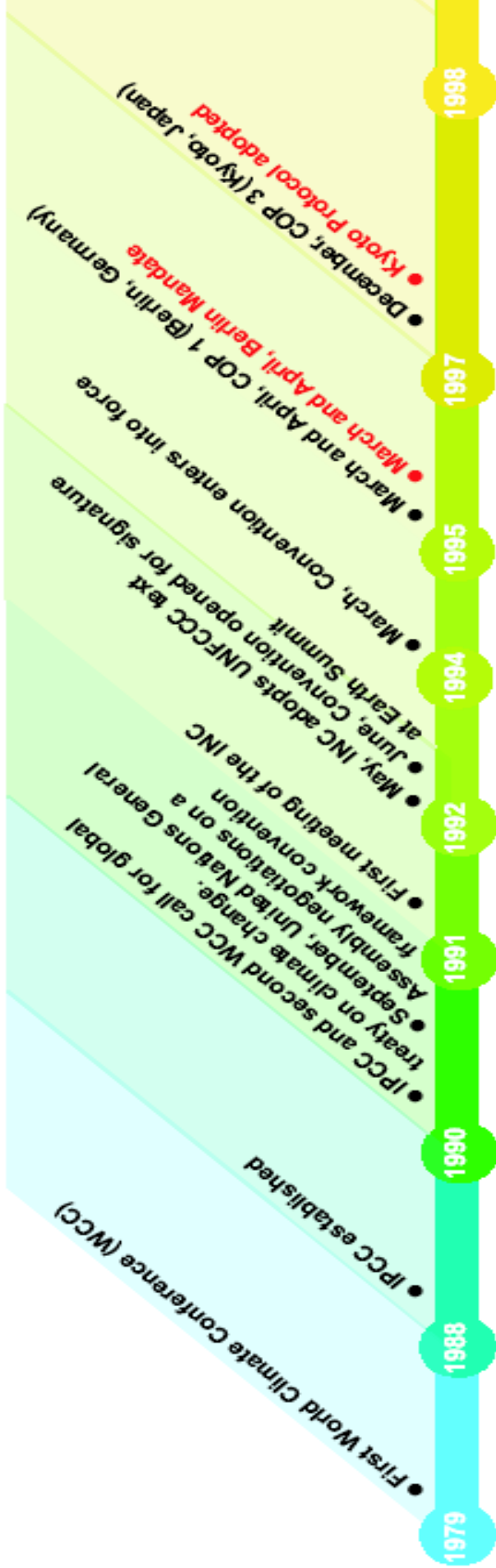


- Independent bodies that provide services in the climate change process
- JLG Joint Liason Group (UNFCCC, CBD and UNCCD)
- JWG Joint Working Group (SBSTA/IPCC)
- CGE Consultative Group of Experts on National Communications from Parties not included in Annex I to the Convention
- LEG LDC Expert Group



Global Environment Facility

- Utworzony przez World Bank, UNEP, UNDP w 1991 r.
- Mechanizm finansowy UNFCCC
- Utworzony w celu finansowania projektów w krajach rozwijających o charakterze globalnym
- Ochrona środowiska
- Bioróżnorodność
- Ochrona dziury ozonowej
- Ochrona wód międzynarodowych
- COP organ dający wskazówki GEF





Historia UNFCCC- United Nations Framework Convention on Climate Change

- COP 1 Berlin 1995, decyzja o silniejszych zobowiązaniach państw rozwiniętych, *Berlin Mandate*.
- COP 3, Kyoto 1997, redukcja emisji państw Annexu I o conajmniej 5% w stosunku do roku 1990, w pierwszym okresie rozliczeniowym 2008-2012r.
- COP 4, 1998 Buenos Aires, *Buenos Aires Plan of Action*
- COP 6, Bonn 2001, *Bonn Agreements*, rozwiązane zostają najbardziej kontrowersyjne kwestie
- COP 7, Marrakesh 2001, zaadoptowany zostaje całościowy pakiet decyzji znany jako Marrakesh Accords- zawierający szczegółowe zasady implementacji Protokołu z Kioto.

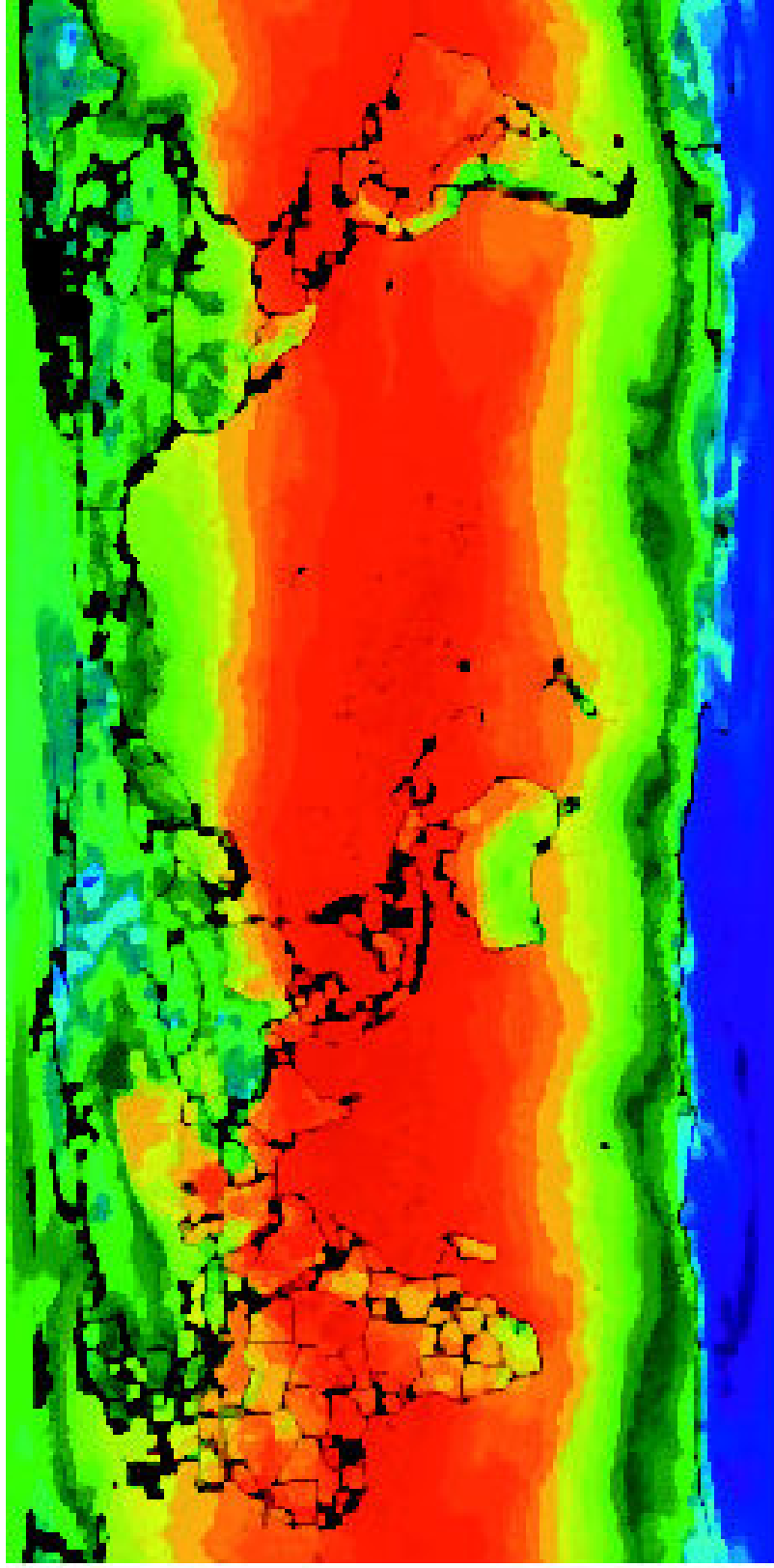


During the two weeks, over 100 workshops and debates will provide opportunities for policymakers, industry, civil society, journalists and other stakeholders to discuss issues, exchange ideas, build partnerships and explore innovative new approaches to the challenges of climate change. Topics will range from renewable energy and corporate activities to scenarios for the next decade and beyond to institutional support to developing countries.



Cele i zasady United Nations Framework Convention

- Cel nadrzędny „to achieve stabilization of atmospheric concentration of greenhouse gases at levels that would prevent dangerous anthropogenic interference with climate system...”
- Zasada „common but differentiated responsibilities”, „precautionary principle”, „Sustainable development”



"The Parties should protect the climate system for the benefit of present and future generations of humankind, on the basis of equity and in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities."



Podział krajów

- **Annex I**, 41 krajów rozwiniętych (OECD) plus EITs-
Rosja, Kraje Nadbałtyckie, Kraje Europy Środkowej i
Wschodniej
- **Annex II**, 24 kraje OECD annex'u I, bez EITs
Inne kraje nie wyszczególnione w Annex'ach Konwencji-
głównie kraje rozwijające się znane jako **non-Annex I**
countries. (145)

Countries included in Annex I to the Convention

Australia	Austria	Belarus*
Belgium	Bulgaria*	Canada
<u>Croatia*</u>	<u>Czech Republic*</u>	Denmark
Estonia*	European Community	Finland
France	Germany	Greece
Hungary*	Iceland	Ireland
Italy	Japan	Latvia*
<u>Liechtenstein</u>	Lithuania*	Luxembourg
<u>Monaco</u>	Netherlands	New Zealand
Norway	Poland*	Portugal
Romania*	Russian Federation*	<u>Slovakia*</u>
<u>Slovenia*</u>	Spain	Sweden
Switzerland	<i>Turkey</i>	Ukraine*
United Kingdom	United States of America	

* Countries with economies in transition; **Bold** denotes countries also included in Annex II; Underline denotes countries added to Annex I at COP 3 in 1997.



Zobowiązania

- Wszystkie kraje muszą przygotować i regularnie uaktualniać krajowe plany i programy łagodzenia zmian klimatu włączając działania u źródeł emisji jak również ochronę lasów i innych naturalnych systemów pochłaniających CO₂ z atmosfery(so-called carbon „sinks” and „reservoirs”).
- Kraje te muszą również wziąć pod uwagę inne aspekty zmian klimatycznych związane z polityką ekonomiczną, socjalną i środowiskową.



Zobowiązania cdn

- Ponadto kraje winny promować rozwój, stosowanie i transfer „zielonych” technologii, edukacji, kursów zwiększających ludzką świadomość środowiskową.
- Wszystkie kraje muszą opracować inwentarz emisji GHG „annual inventory” i przedłożyć raport „national communication” uwzględniający działania w tym zakresie .



Zobowiązania cdn

- Kraje Annexu I , zobowiązały się do zaadaptowania takiej polityki i środków które umożliwiły by osiągnięcie celu (non-legally binding) emisji GHG na poziomie roku 1990 w roku 2000.
- Kraje EITs mają „ a certain degree of flexibility” w celu osiągnięcia ich zobowiązań (np. inny baseline)
- Kraje Annexu I prawdopodobnie uzyskały założony cel jako całość, natomiast kraje Annexu II zwiększyły swoje emisje o 6,6% pomiędzy 1990 a 1999r.



Zobowiązania cdn

- Kraje Annexu II zobowiązane są również do dostarczenia pomocy finansowej krają rozwijającym się oraz tzw. budowa świadomości w tych krajach, *Capacity Building*, poprzez rozwój i transfer technologii.
- Annex II parties „must take all practicable steps to promote the development and transfer of environmentally-friendly technologies to both EITs and developing countries” .



Non-Annex I Parties

- Przygotowanie raportów uzależnione od otrzymania funduszy. (Jeśli przyznane mają na to trzy lata).
- Least Developed Countries LDC mogą przygotować raporty na własną rękę.
- Bardziej generalne zobowiązania tych krajów.
- W roku 1999 powołana została grupa ekspertów (A Consultative Group of Experts on National Communication from Non-Annex I Parties, CGE)



Grupy

- 1. Tak, powinniśmy działać z zasadą roztropności.
- 2. Nie, nie powinniśmy działać z zasadą roztropności.
- 3. Czy powinniśmy działać z zasadą roztropności?
- 4. W jaki sposób promować zrównoważony rozwój energetyczny?
- 5. Jak podnosić świadomość ludzką w temacie zrównoważonego rozwoju?
- 6. Czy mają sens światowe działania w zakresie ochrony klimatu?