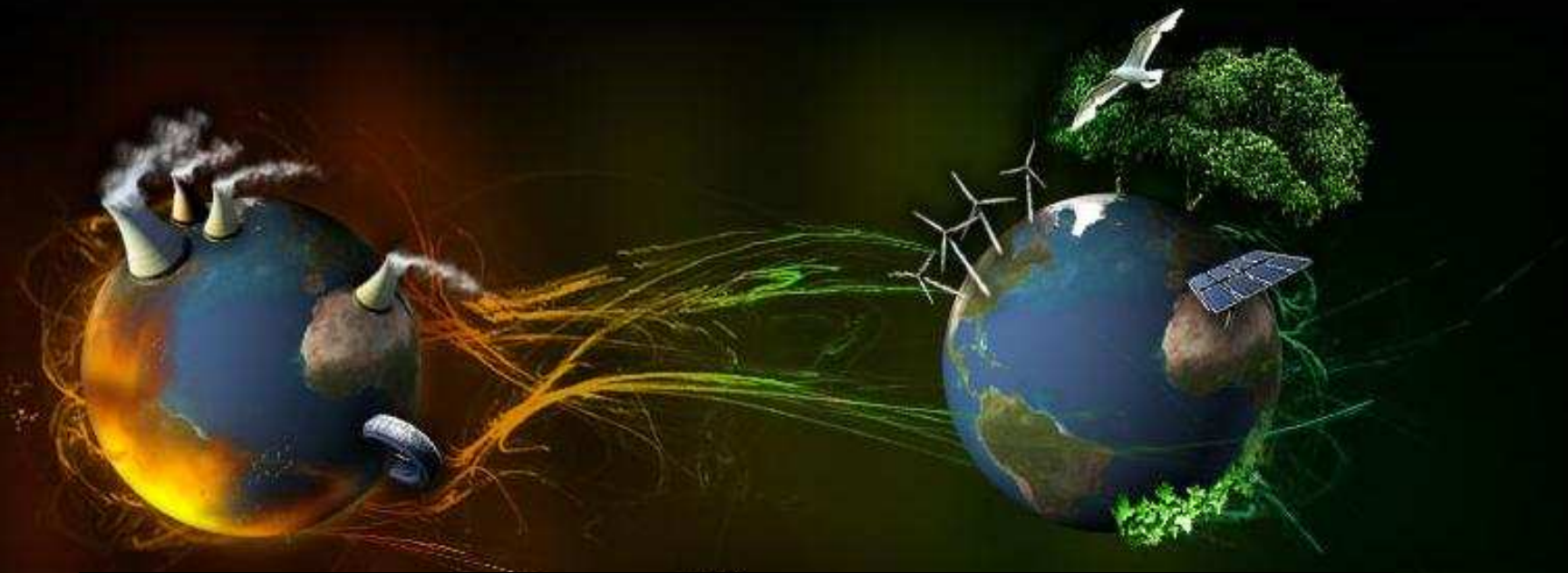


Wprowadzenie

W bloku omówione zostaną:
zagadnienia związane z sytuacją
energetyczną na świecie i w Polsce..



**Dolnośląska Agencja
Energii i Środowiska**



**W mediach coraz częściej zadawane jest pytanie:
jaka będzie przyszłość energetyczna naszej planety?**

Ocieplenie klimatu nowatorskie spojrzenie



Świat na rozdrożu





Przeszłość ?



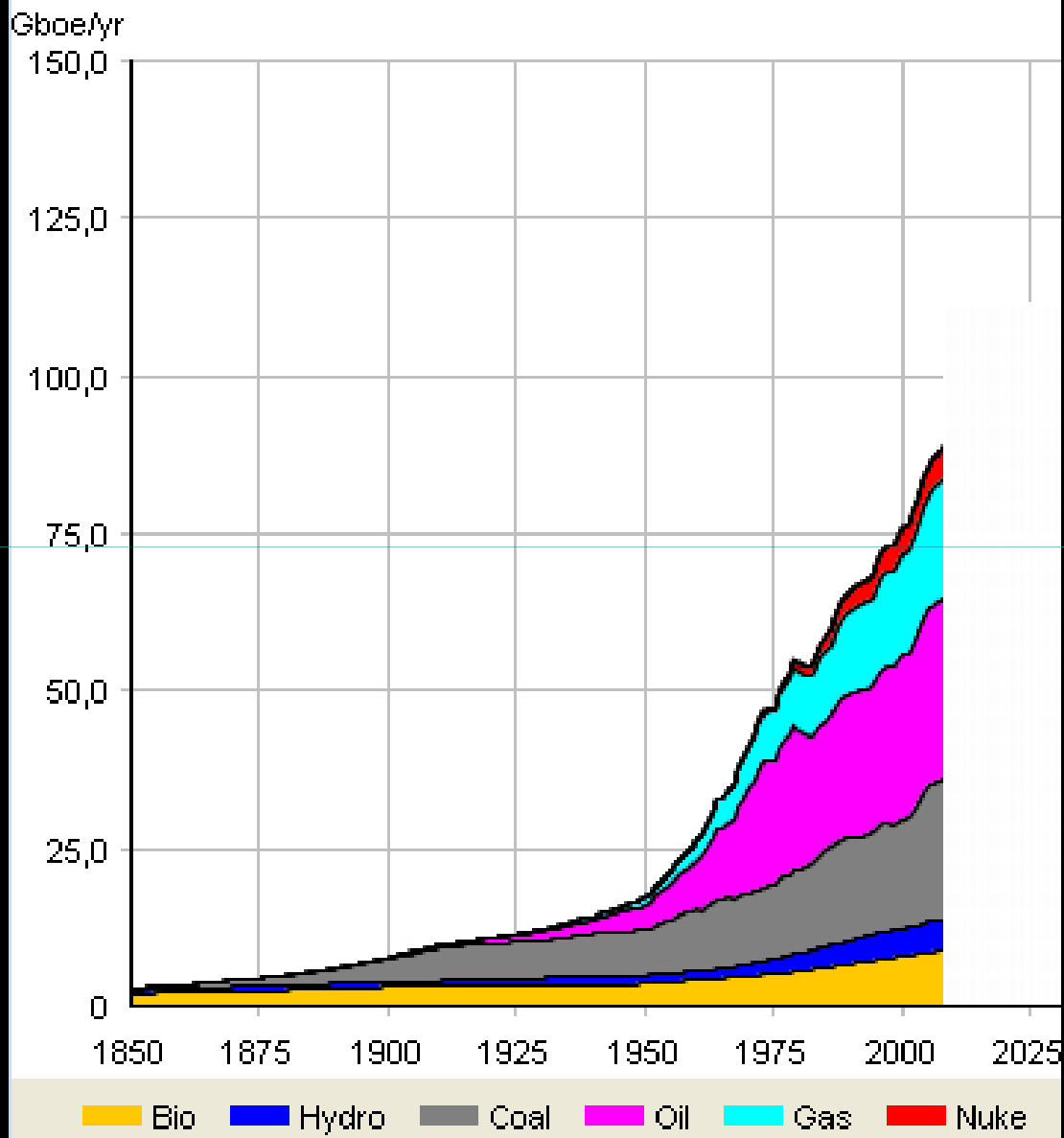
Teraźniejszość ???





**JAKA BĘDZIE NASZA
PRZYSZŁOŚĆ ???**

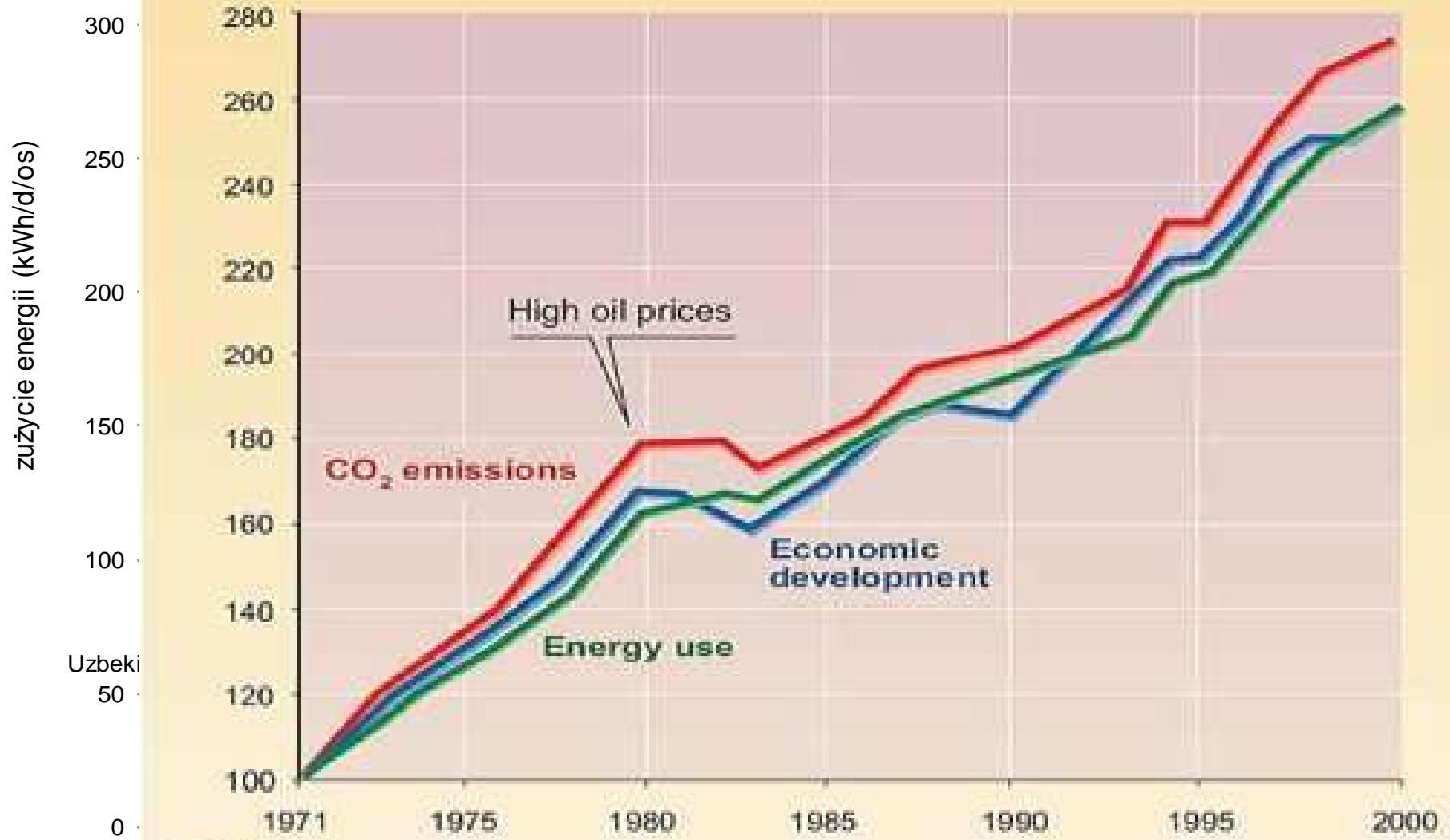
World Total Energy Production



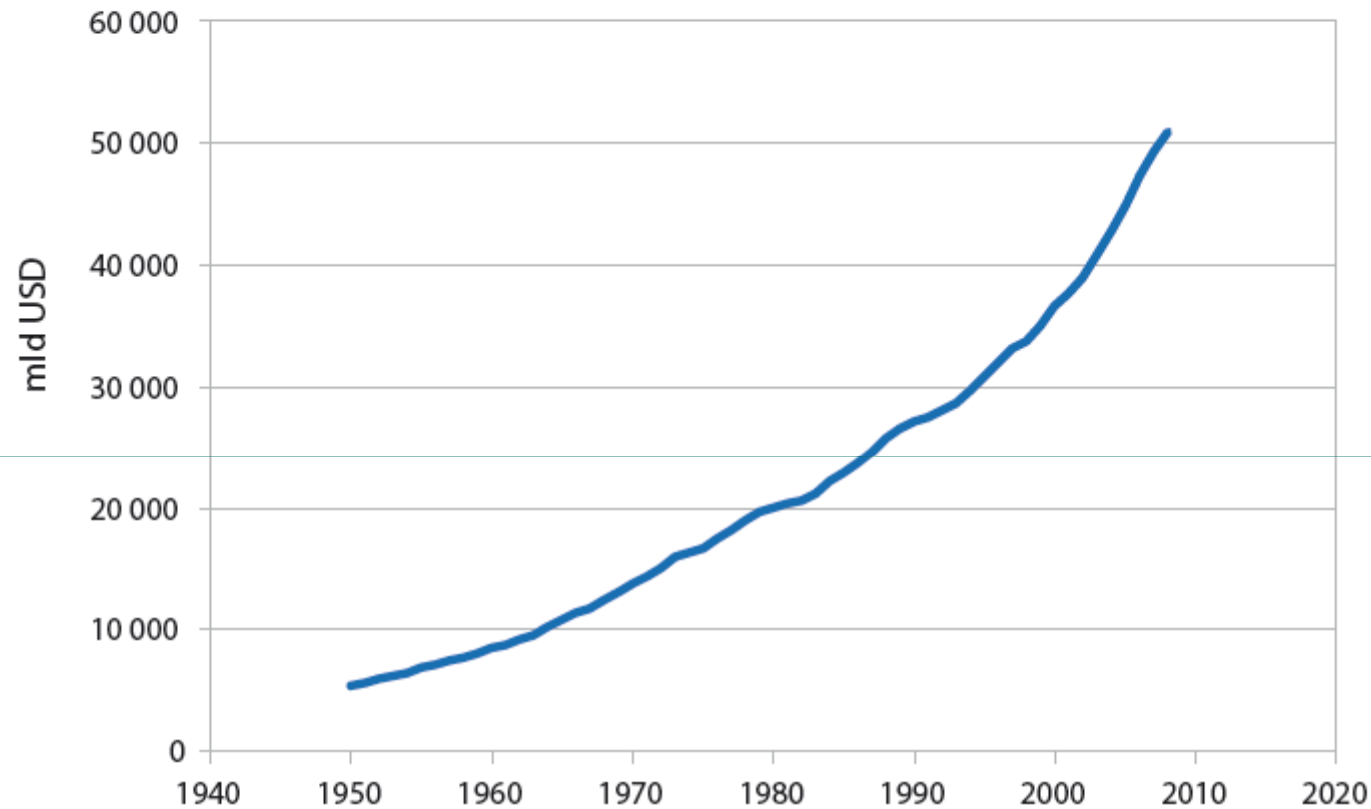
CO₂ emissions, energy use and economic development

Latin America and the Caribbean

Index=100 in 1971



Światowy realny PKB

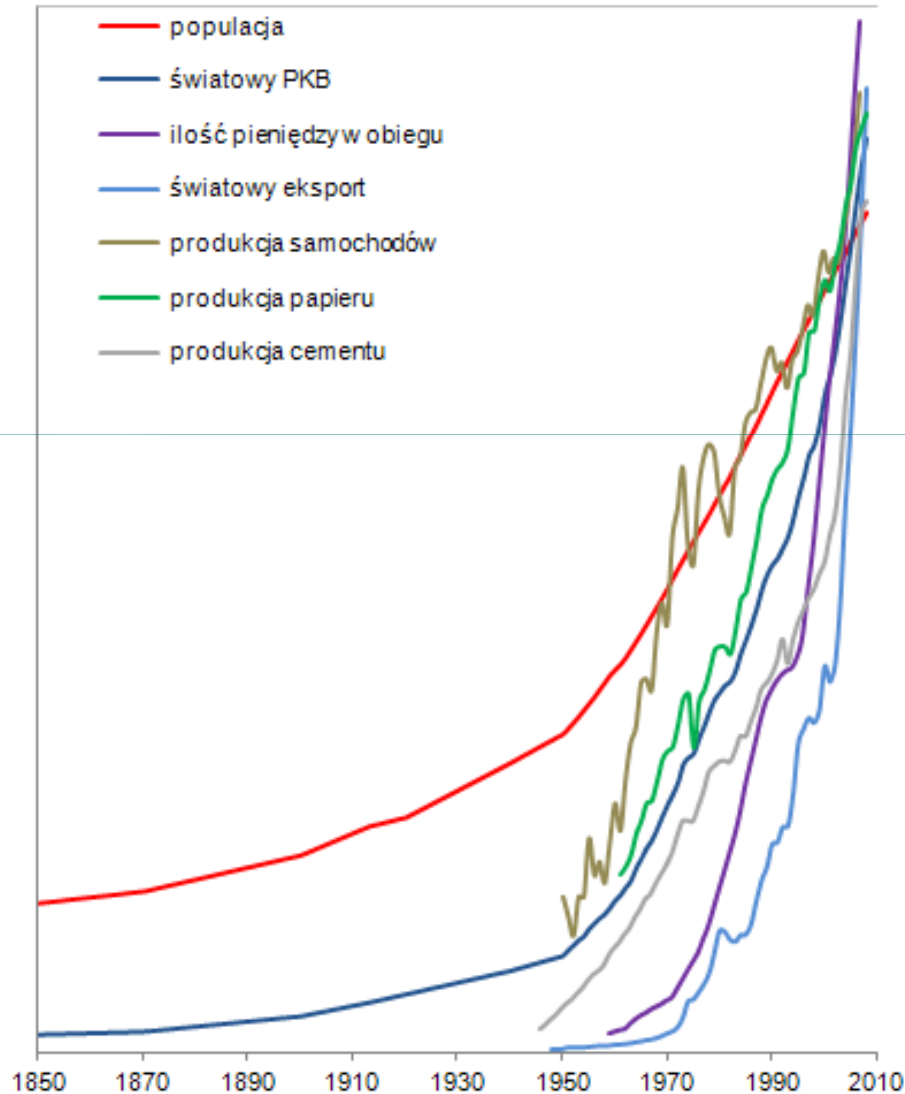


Rys. 3.1. Światowy PKB skorygowany o inflację (czyli tzw. rzeczywisty PKB, w odróżnieniu od nominalnego PKB, niekorygowanego o inflację), wyrażony w dolarach amerykańskich z 2000 roku. W ciągu 58 lat światowy realny PKB wzrósł blisko 20-krotnie, rosnąc średnio o 4% rocznie

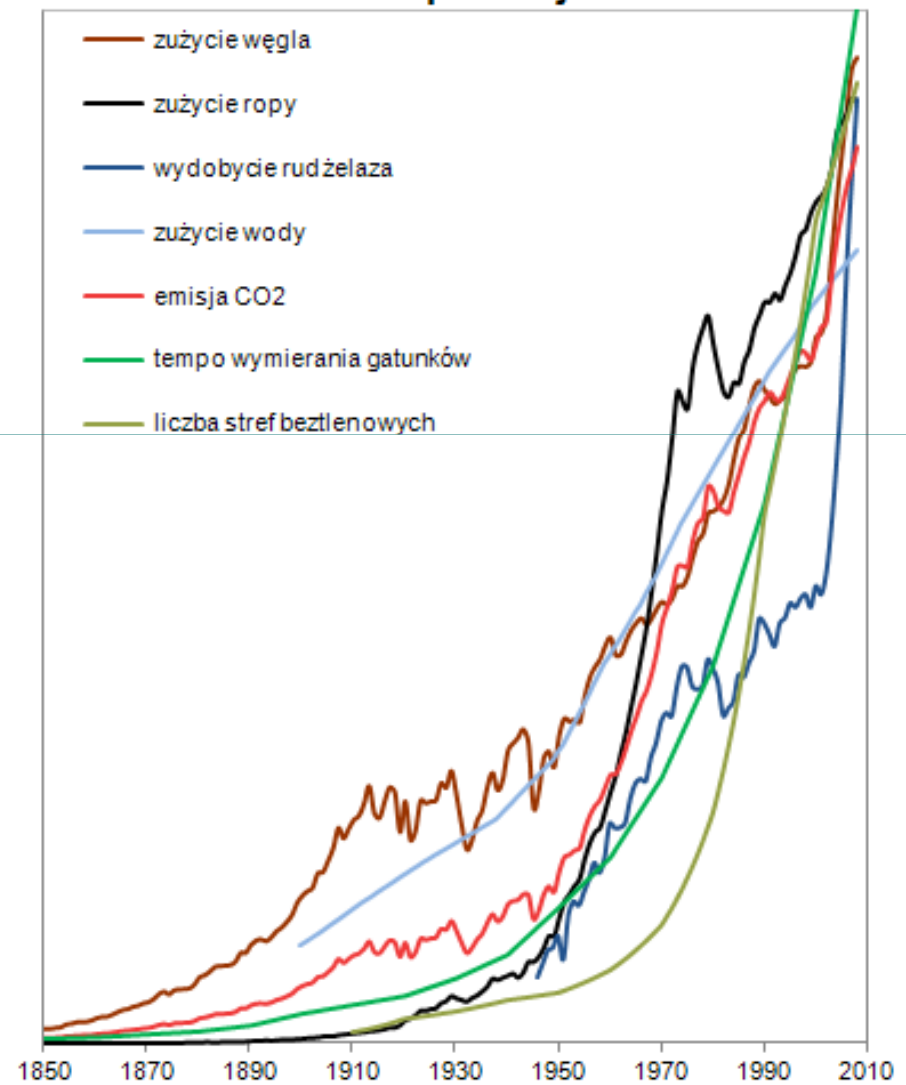
Dwie strony monety



Świat wzrostu - gospodarka



Świat wzrostu środowisko i eksploatacja zasobów



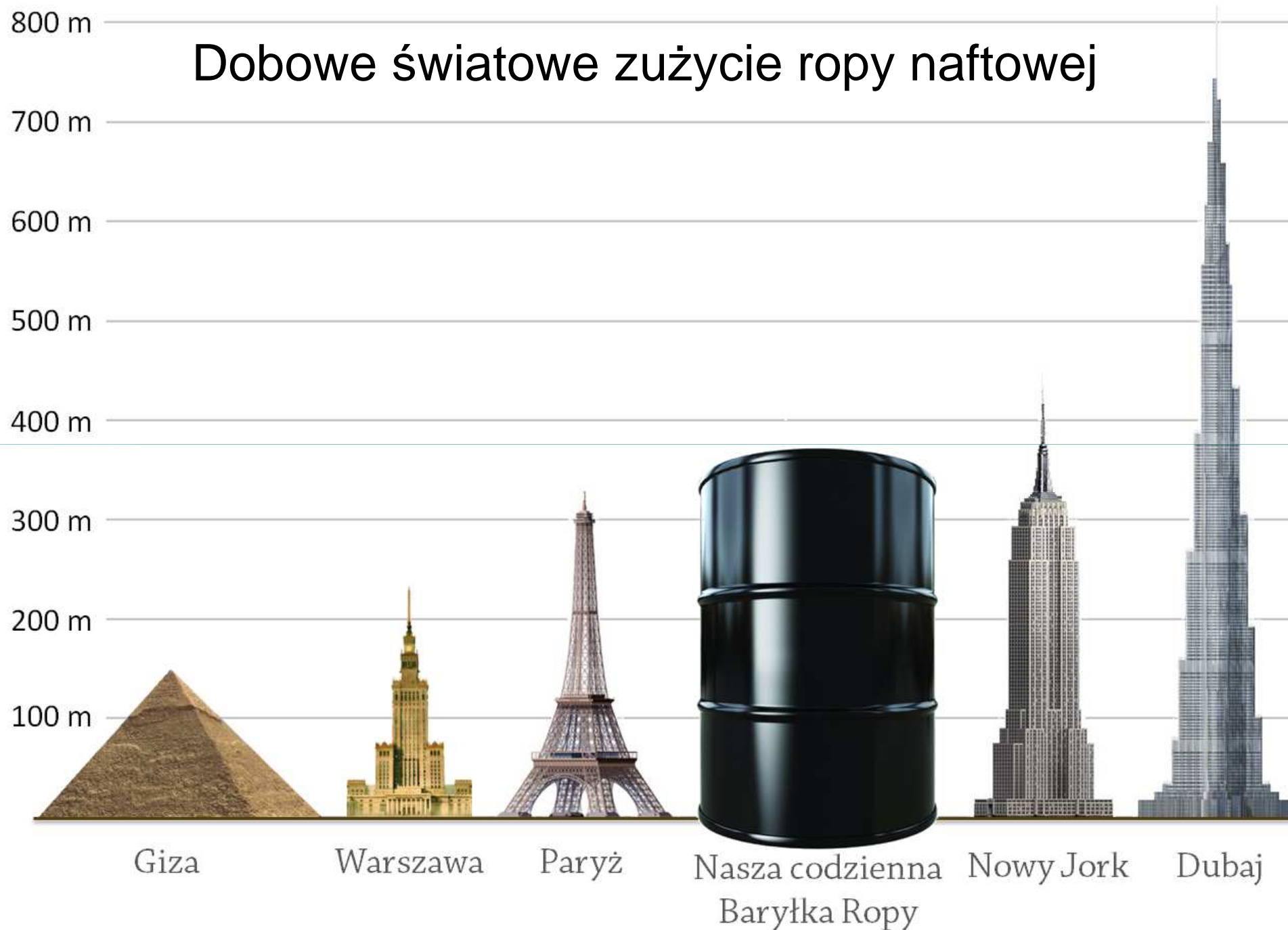


Fot. 5.6. Produkty przemysłu petrochemicznego z jednego domu w USA

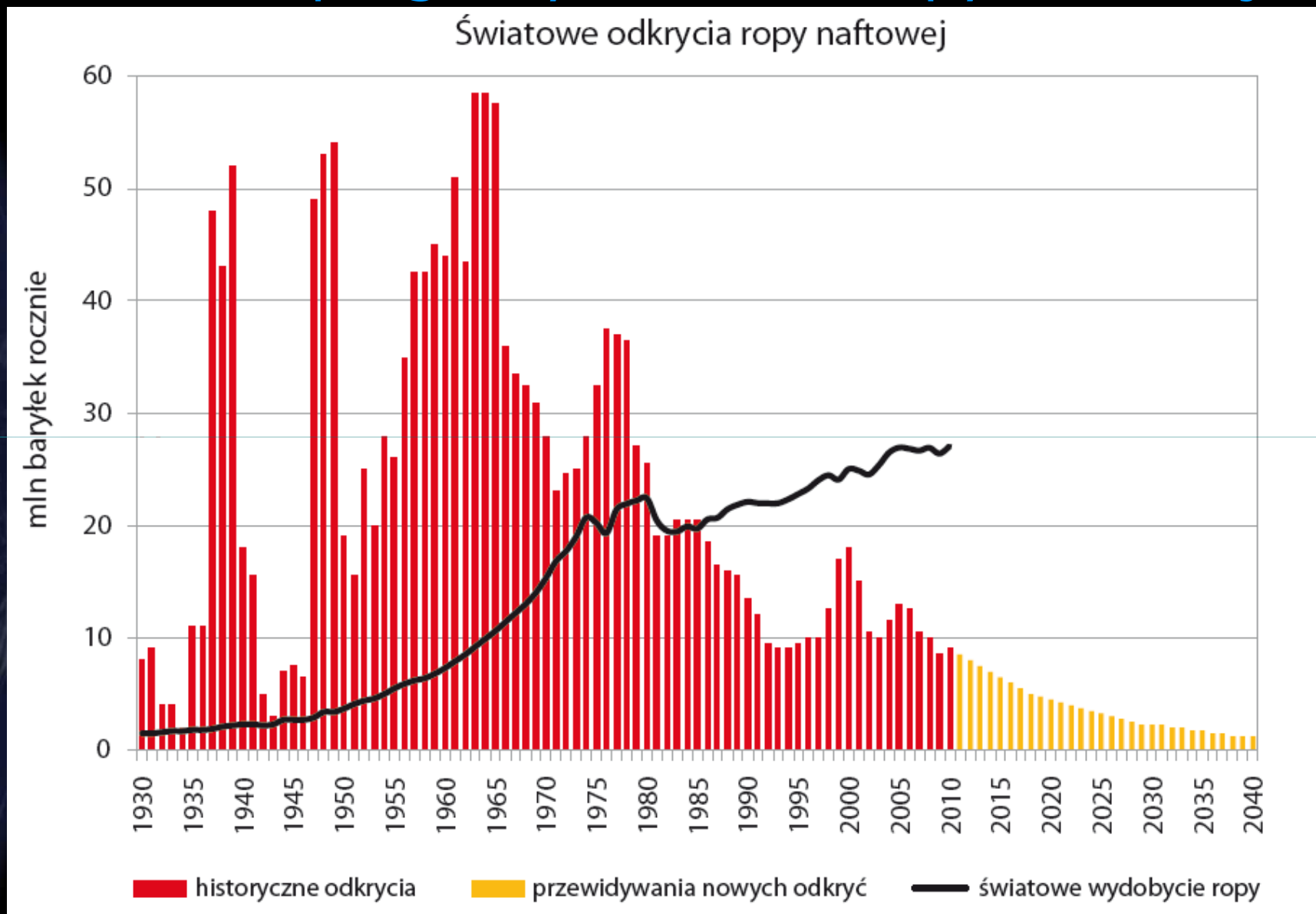
„Zrównoważony” wzrost gospodarczy

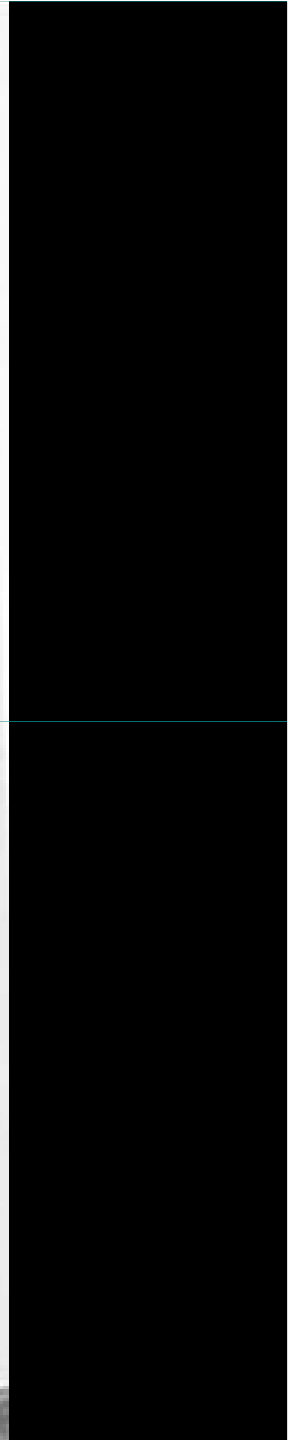
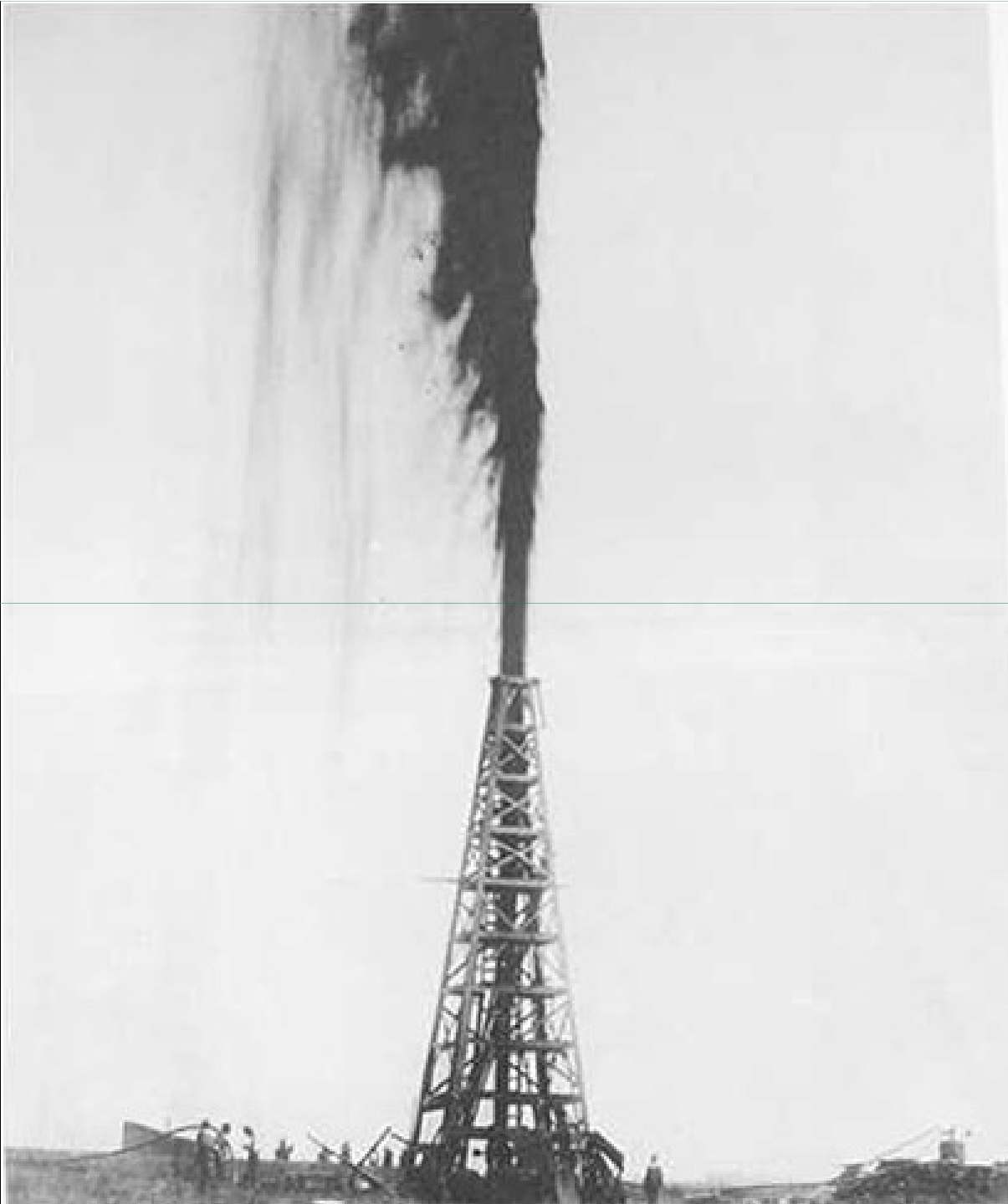
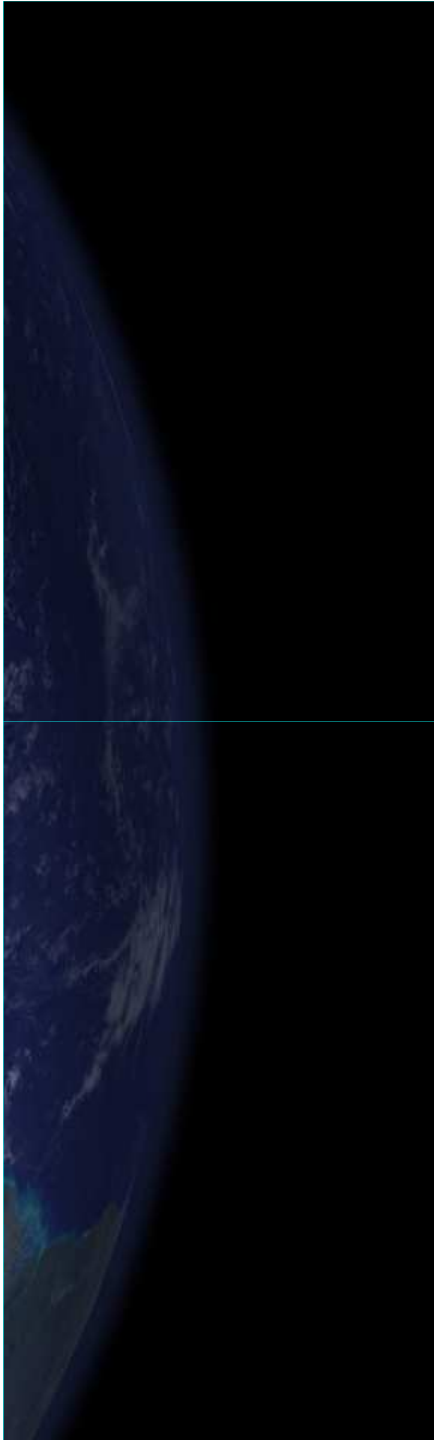


Dobowe światowe zużycie ropy naftowej



Realne prognozy zasobów ropy naftowej

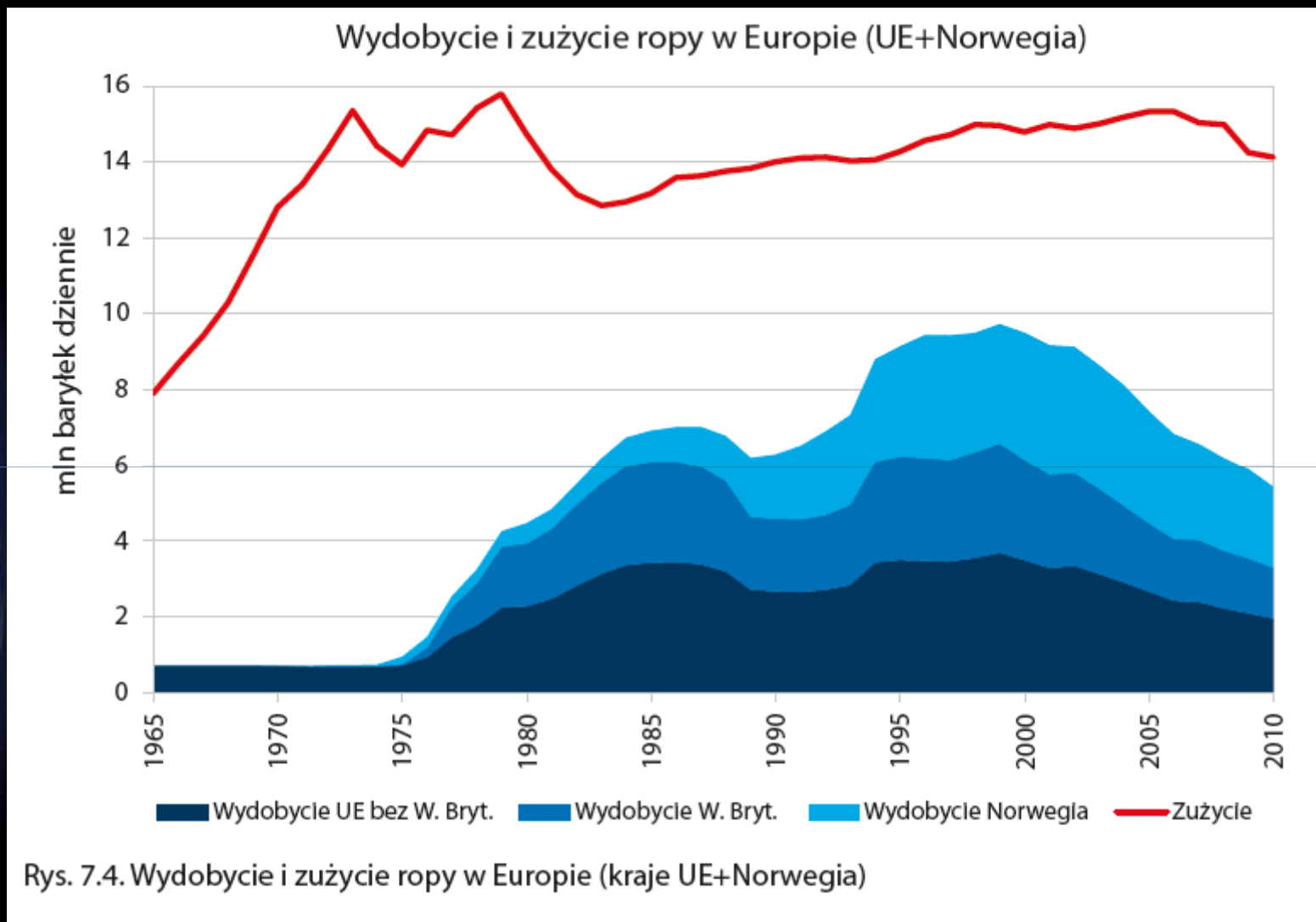








Fot. 7.5. Opuszczone pole naftowe nad Morzem Kaspijskim



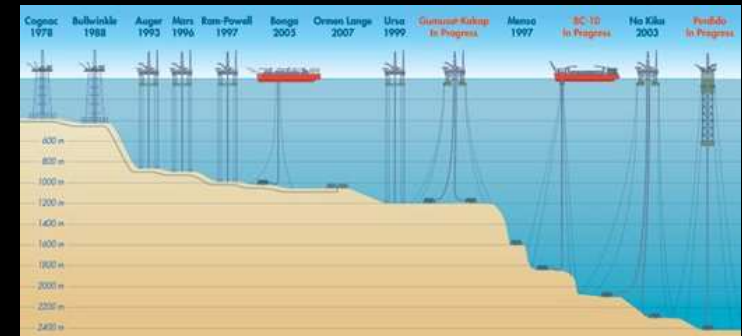
A ropa w Arktyce, Brazylii, piaski roponośne, łupki bitumiczne, gaz łupkowy?



Rejony Arktyczne



Rejony niestabilne



Głęboko pod dnem oceanów



Rejony cenne środowiskowo

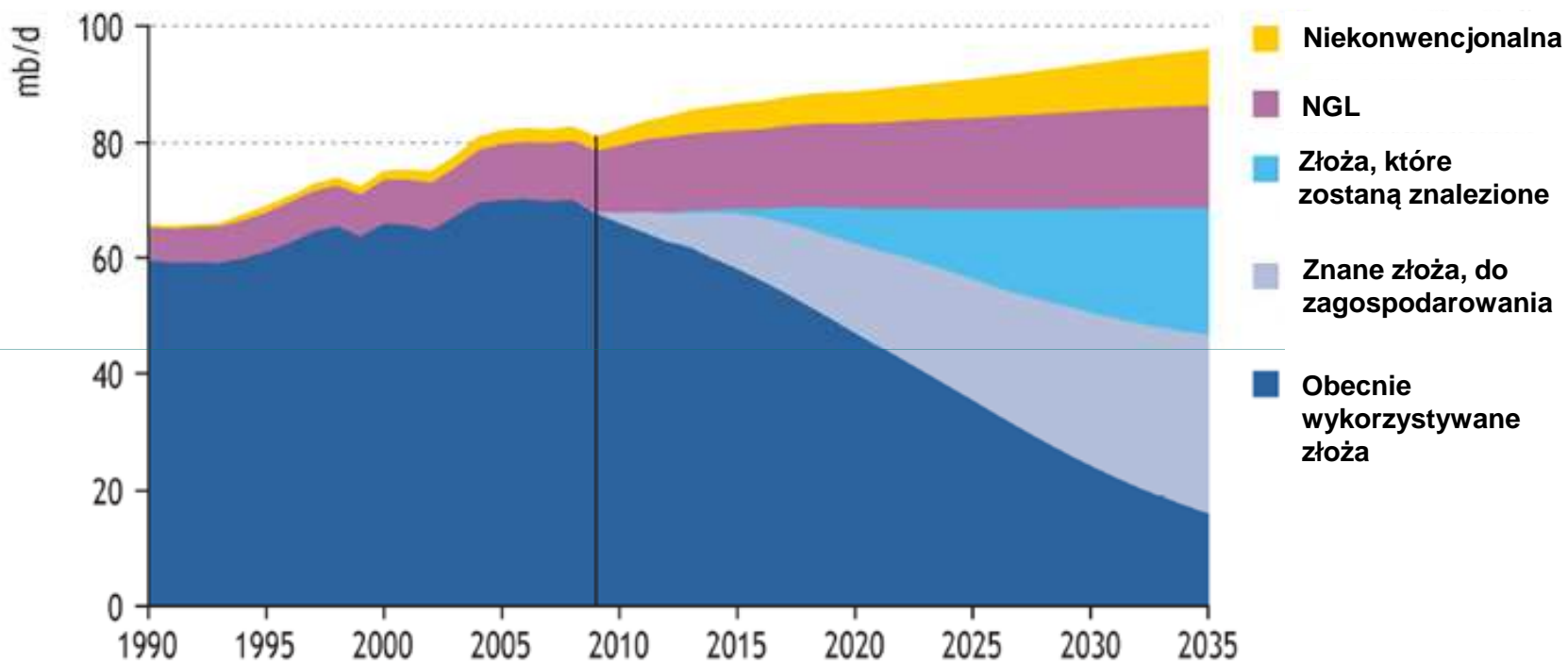


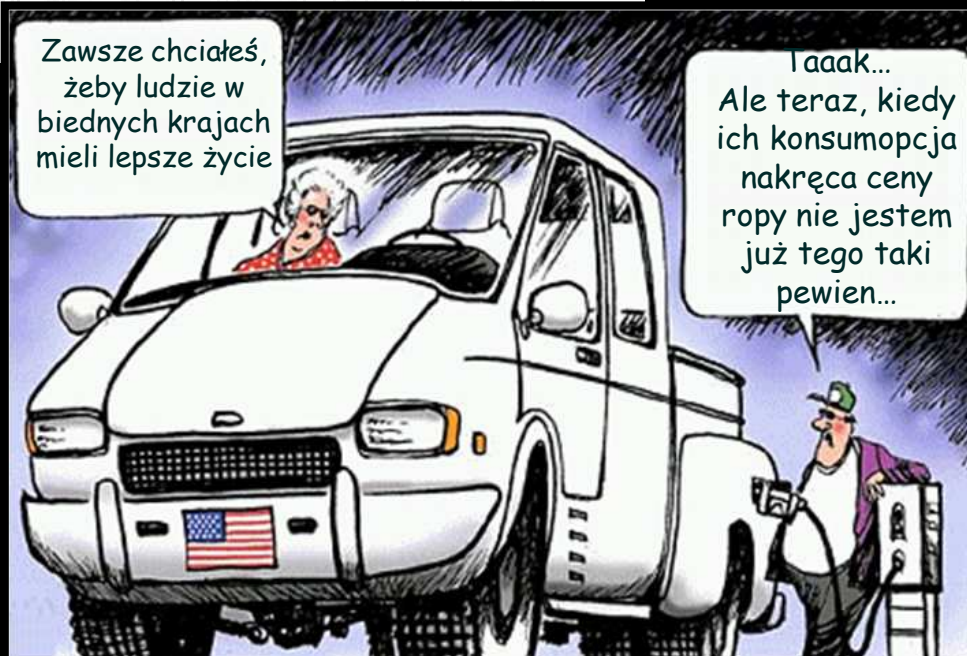
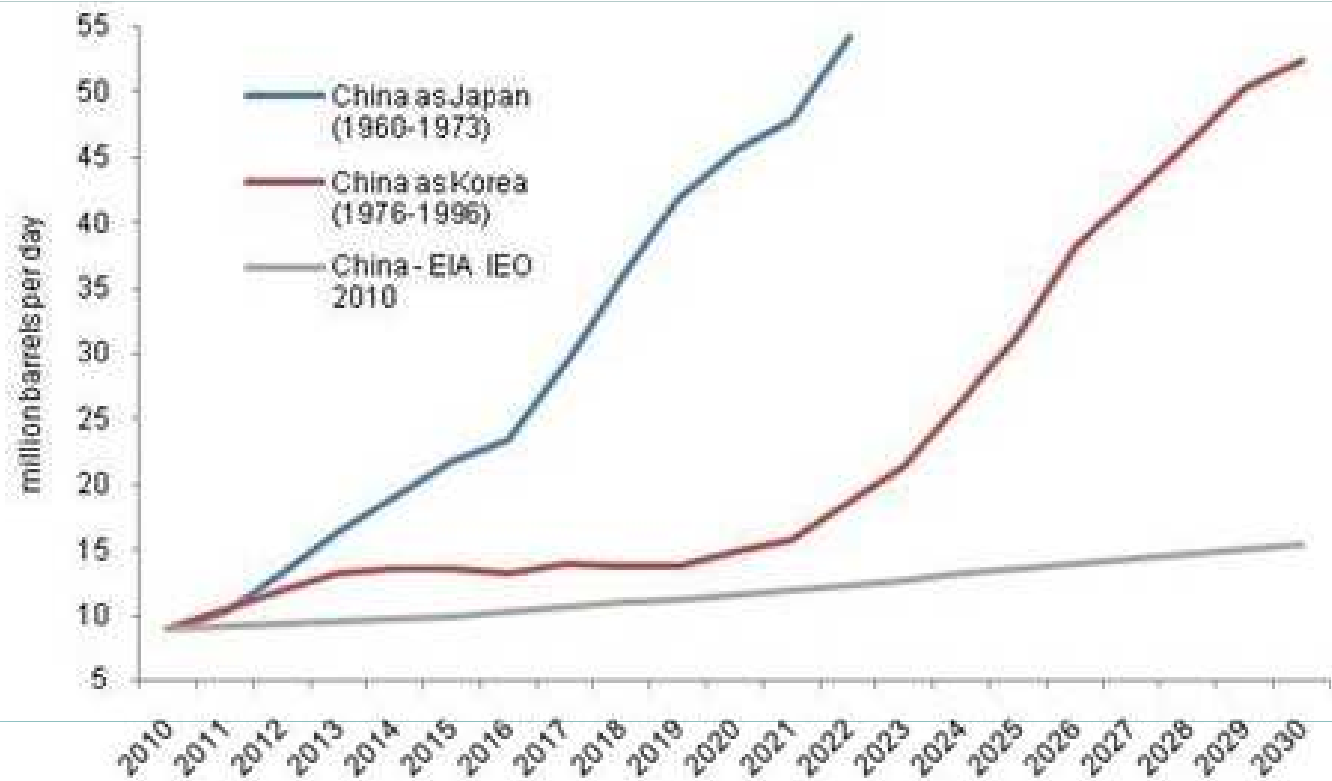
Ropa niskiej jakości



Źródła niekonwencjonalne

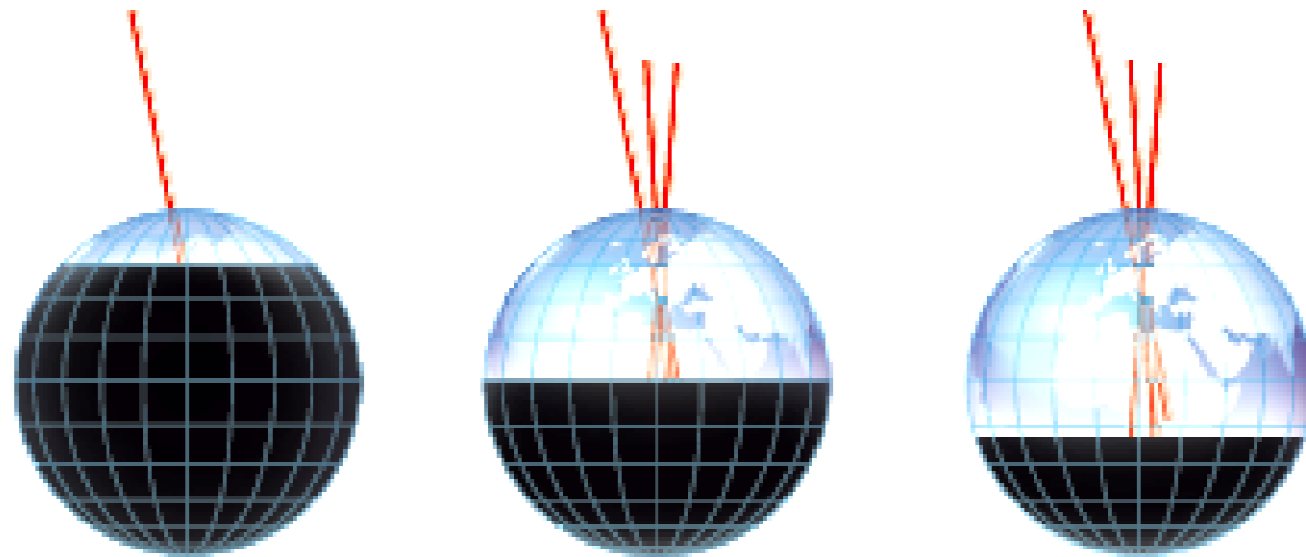
Wydobycie ropy





Trend line for world oil consumption.
Not sustainable with known reserves
and best conventional production.

Demand

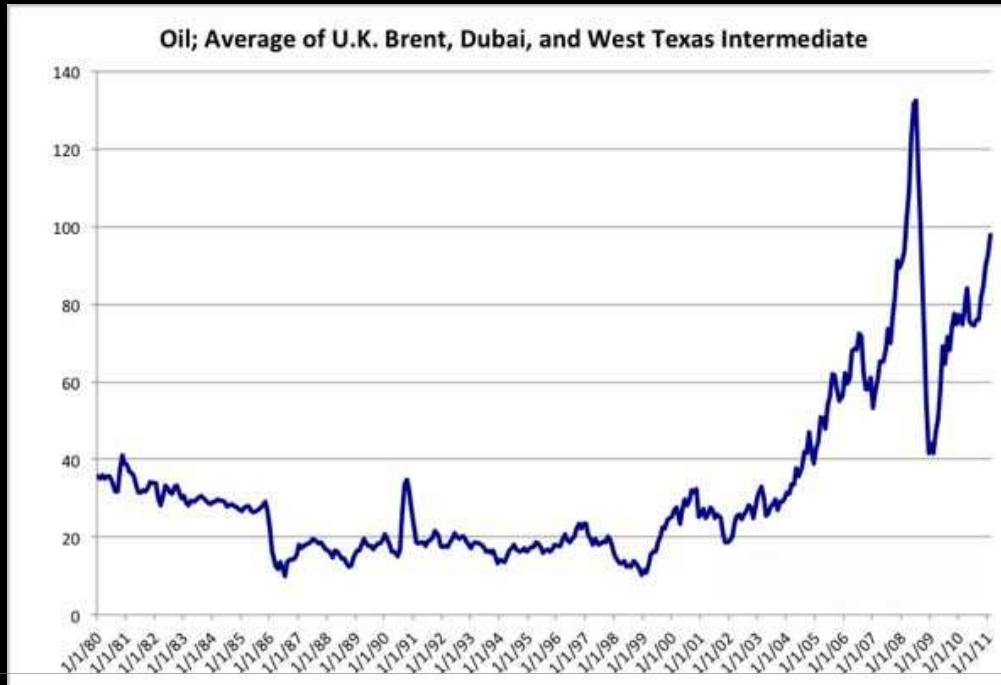
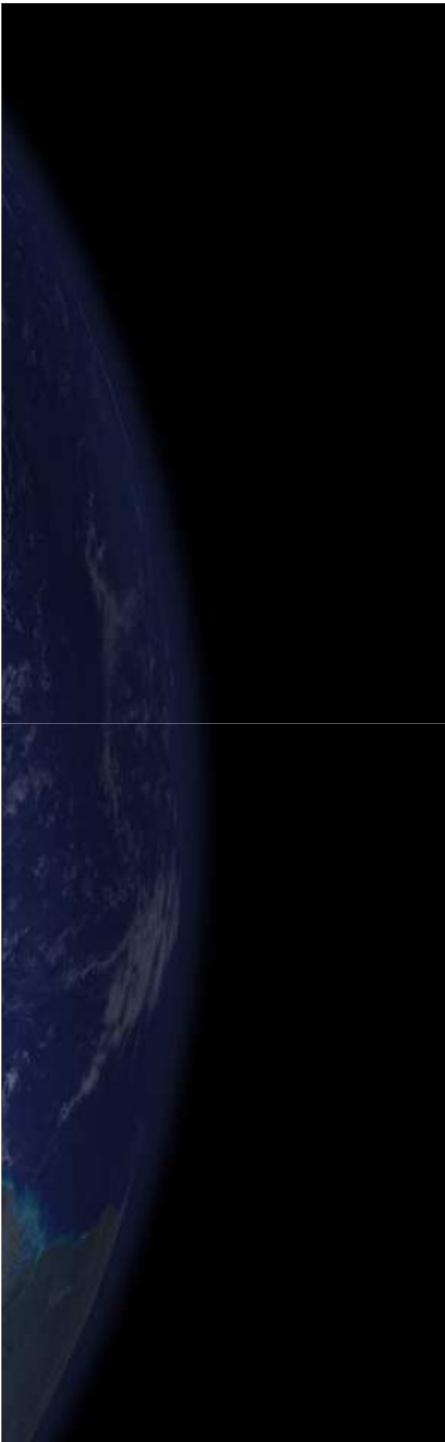


Rys. 7.19. Ropa i jej wydobycie. Kilkadziesiąt lat temu, dzisiaj i za kilkanaście lat

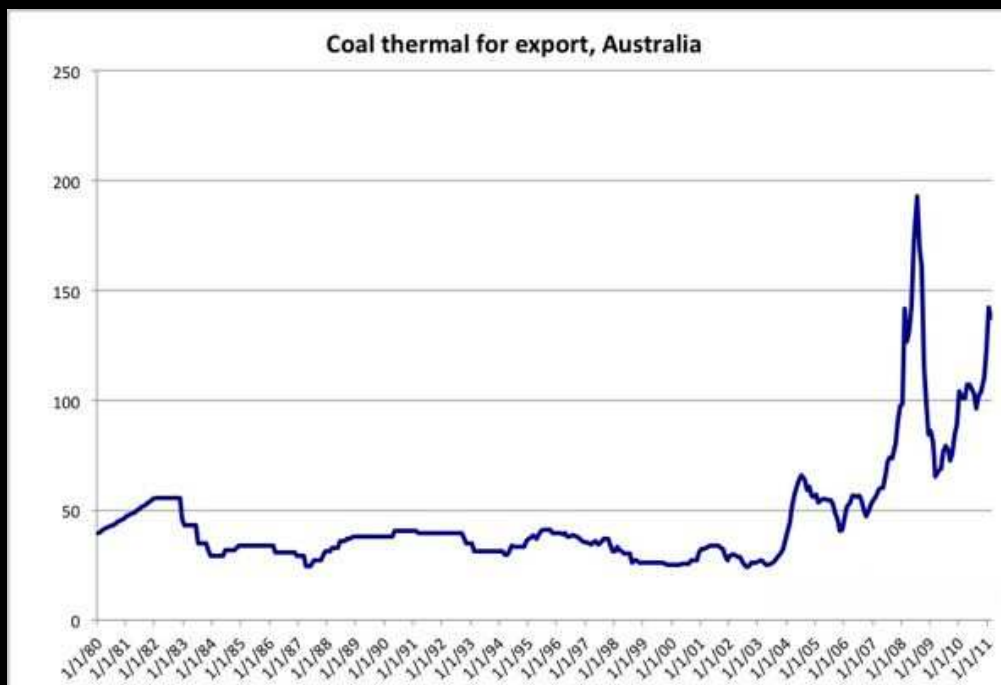
1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050

□ US48 □ Europe □ Russia □ Other □ MEast ■ Heavy ■ Deepwater ■ Polar ■ P-NGL

Base graph from: C.J.Campbell and Anders Sivertsson, "Updating the Oil Depletion Model", 2005.



Wzrost ceny ropy naftowej



Wzrost ceny węgla kam.

Sekwencja wydarzeń z początku kryzysu



Droższa energia



Zaciskanie pasa



Recesja



Bankructwa
i bezrobocie



Spadek podatków



Spadek popytu i cen ropy

2 stadium kryzysu



Brak środków na projekty energetyczne



Gospodarka w kryzysie



Bankructwa krajów



Upadek infrastruktury



Konflikty o zasoby



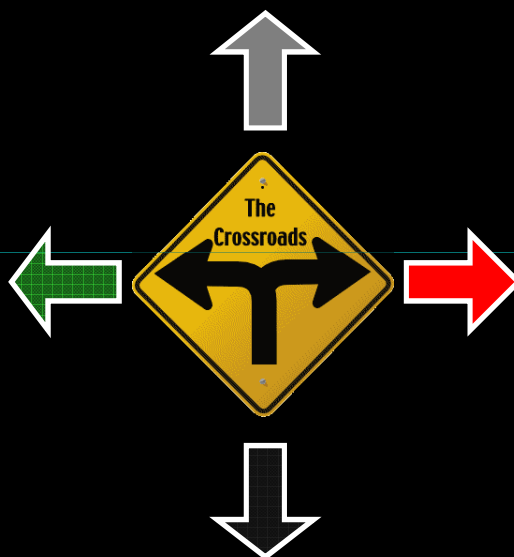
Załamanie społeczeństwa



„Biznes jak zwykle”



„Rozwój zrównoważony”
Alternatywne źródła energii,
efektywność

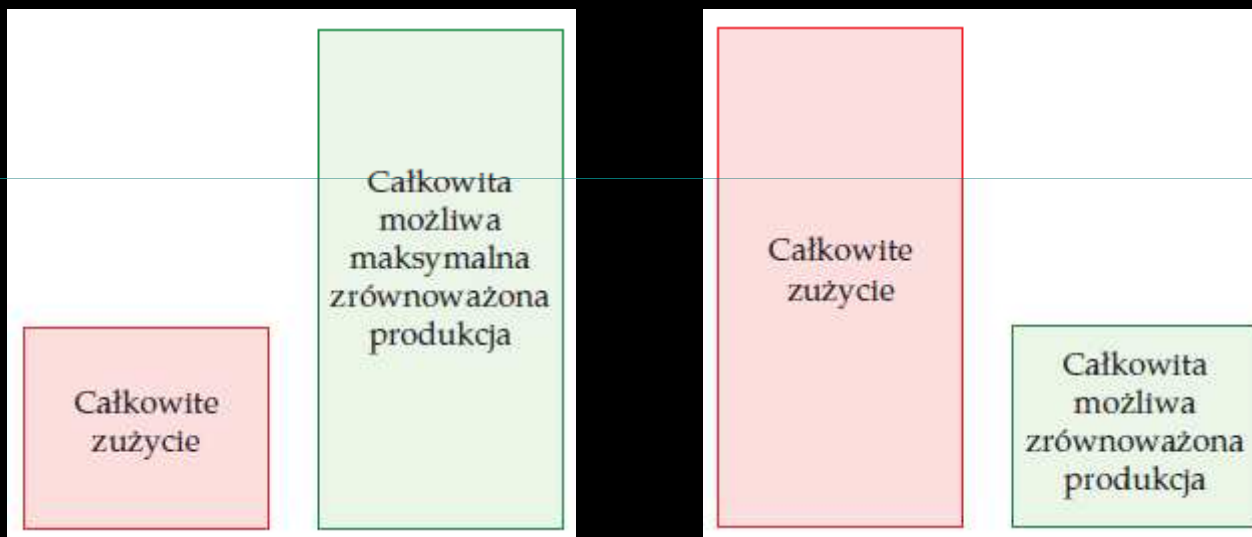


„Kryzys gospodarczy”
Recesja, wojny,
zamieszki, upadek



„Ekspluatuujemy co się da”
Kryzys środowiskowy i klimatyczny

Zrównoważona Energia



Jednostka: 1 kWh dziennie



10 kWh/litr

8 litrów/100km

50 km dziennie

Energia kWh dziennie?



WIELKA BRYTANIA

POLSKA

Samochód:
40 kWh/d



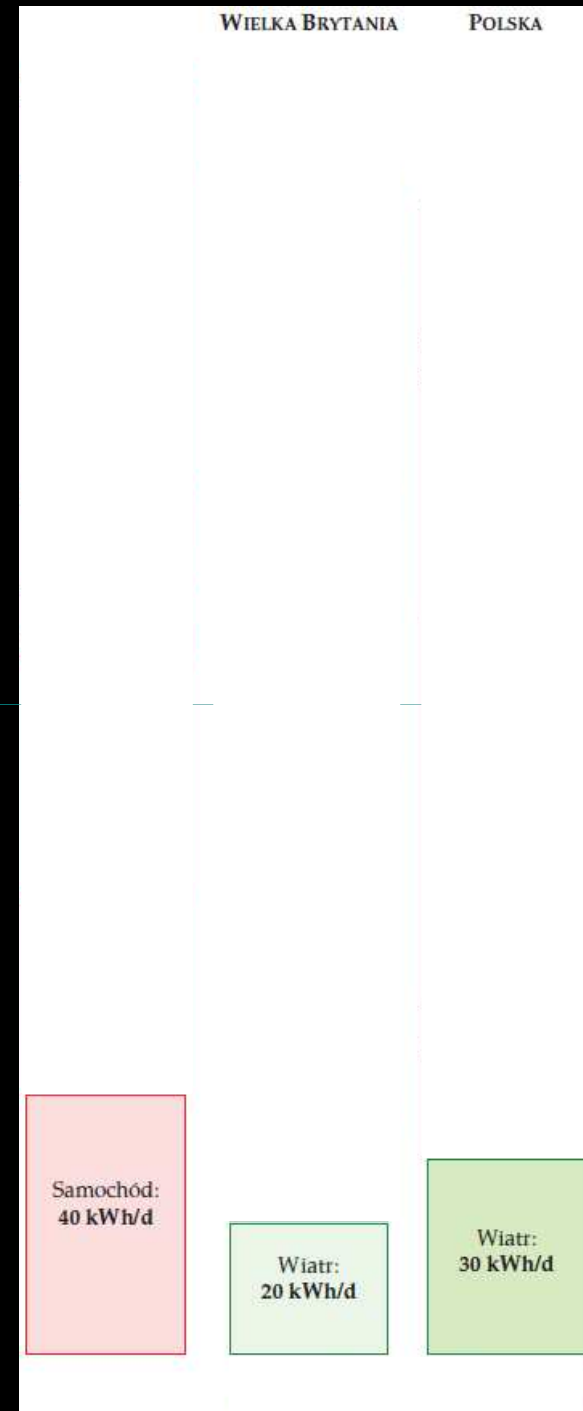
1,5 W/m²

8000 m²/osobę

10% kraju



Energia kWh dziennie?



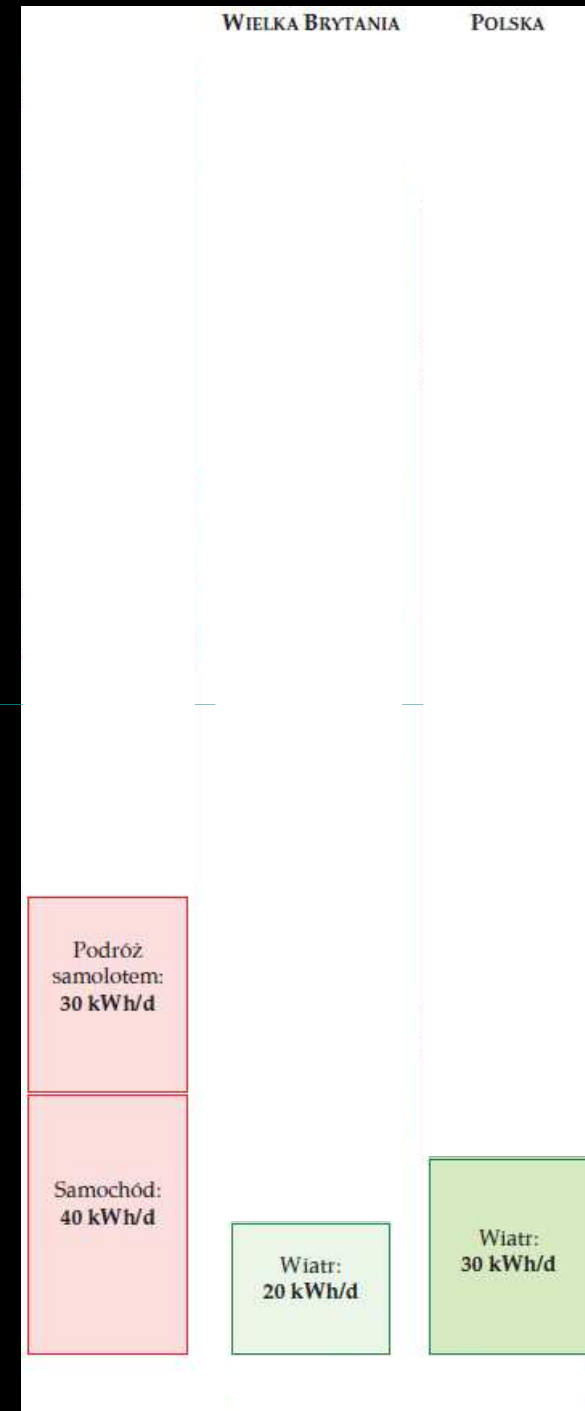


240 tys. litrów

416 pasażerów



Energia kWh dziennie?





WIELKA BRYTANIA

POLSKA

Podróż
samolotem:
30 kWh/d

Samochód:
40 kWh/d

Elektrownie
słoneczne
(200 m²/o):
50 kWh/d

PV, 10 m²/o: 5

Ogrzewanie
słoneczne:
13 kWh/d

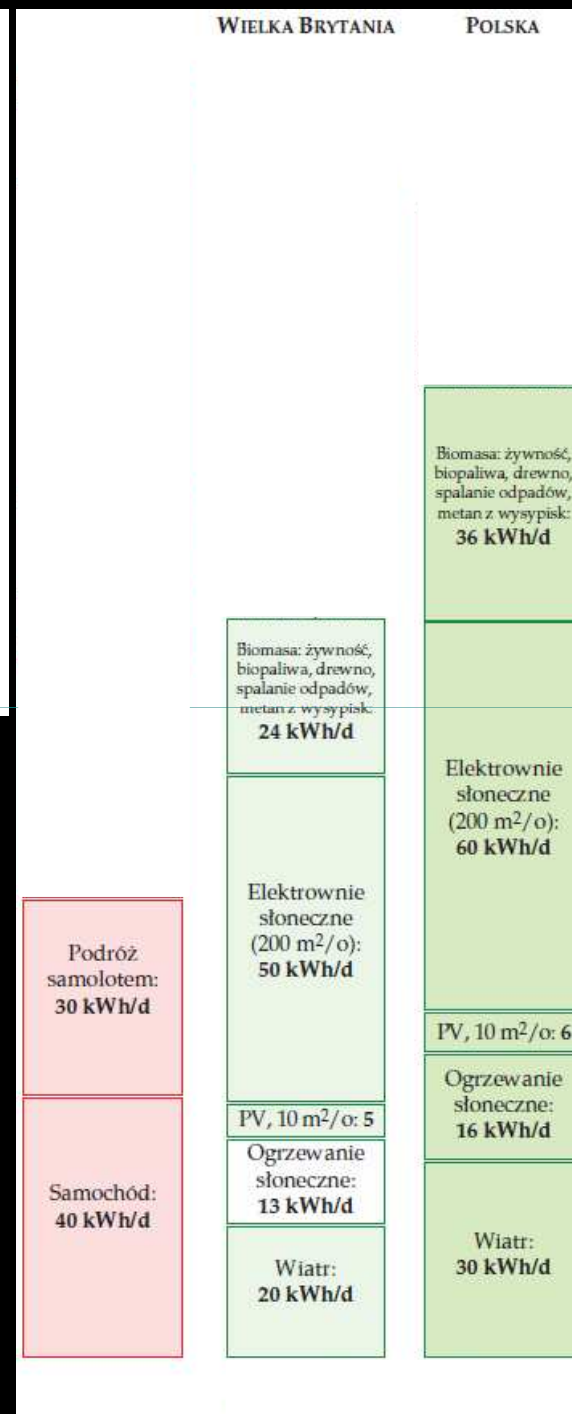
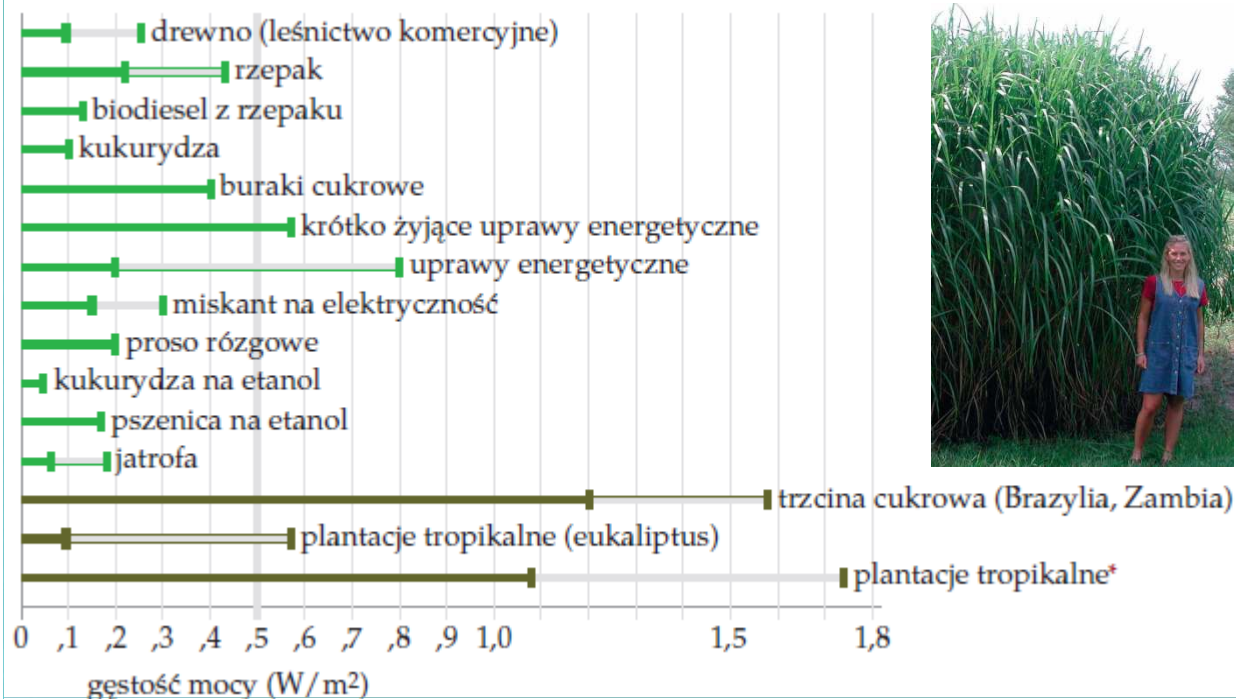
Wiatr:
20 kWh/d

Elektrownie
słoneczne
(200 m²/o):
60 kWh/d

PV, 10 m²/o: 6

Ogrzewanie
słoneczne:
16 kWh/d

Wiatr:
30 kWh/d



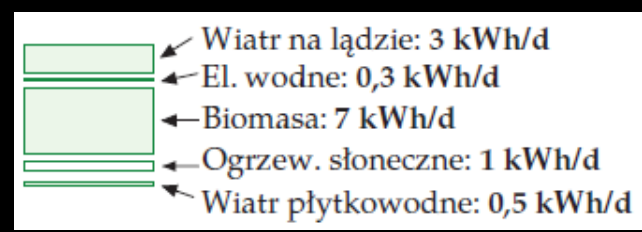
0,5 W/m²

4500 m²/osobę

Energia kWh dziennie?



	WIELKA BRYTANIA	POLSKA		
„Obrona”: 4			Geotermia: 1 kWh/d	- Zbyt niedojrzała technologia!
Transport rzeczy: 12 kWh/d	Geotermia: 1 kWh/d	Pływy: 0 kWh/d	Pływy: 11 kWh/d	
Rzeczy: 48+ kWh/d	Pływy: 11 kWh/d	Fale: 0 kWh/d	Fale: 1 kWh/d	- Zbyt drogie!
Zywność, rolnictwo, nawozy: 15 kWh/d	Fale: 4 kWh/d	Wiatr, głębokowodne: 0 kWh/d	Wiatr, głębokowodne: 32 kWh/d	- Nie w polu mojego widzenia!
Gadżety: 5	Wiatr, głębokowodne: 32 kWh/d	Geotermia: 20 kWh/d	Wiatr, płytkowodne: 16 kWh/d	- Nie obok moich ptaków!
Oświetlenie: 4 kWh/d	Wiatr, płytkowodne: 16 kWh/d	Wiatr, płytkowodne: 4 kWh/d	Wiatr, płytkowodne: 16 kWh/d	- Nie w mojej dolinie!
Ogrzewanie, klimatyzacja: 37 kWh/d	El. wodne: 1,6 kWh/d	Biomasa: żywność, biopaliwa, drewno, spalanie odpadów, metan z wysypisk: 36 kWh/d	Biomasa: żywność, biopaliwa, drewno, spalanie odpadów, metan z wysypisk: 24 kWh/d	- Nie na okolicznych terenach!
Podróż samolotem: 30 kWh/d	Biomasa: żywność, biopaliwa, drewno, spalanie odpadów, metan z wysypisk: 24 kWh/d		Elektrownie słoneczne (200 m²/o): 50 kWh/d	- Za drogo!
Samochód: 40 kWh/d	Elektrownie słoneczne (200 m ² /o): 50 kWh/d	Elektrownie słoneczne (200 m ² /o): 60 kWh/d	Elektrownie słoneczne (200 m²/o): 50 kWh/d	- Nie na mojej ulicy!
	PV, 10 m ² /o: 5	PV, 10 m ² /o: 6	PV, 10 m²/o: 5	- Za drogo!
	Ogrzewanie słoneczne: 13 kWh/d	Ogrzewanie słoneczne: 16 kWh/d	Ogrzewanie słoneczne: 13 kWh/d	- Nie na moim podwórku!
	Wiatr: 20 kWh/d	Wiatr: 30 kWh/d	Wiatr: 20 kWh/d	
	Łącznie: 177,5 kWh/d	Łącznie: 173,6 kWh/d		



Wnioski?

Jak?

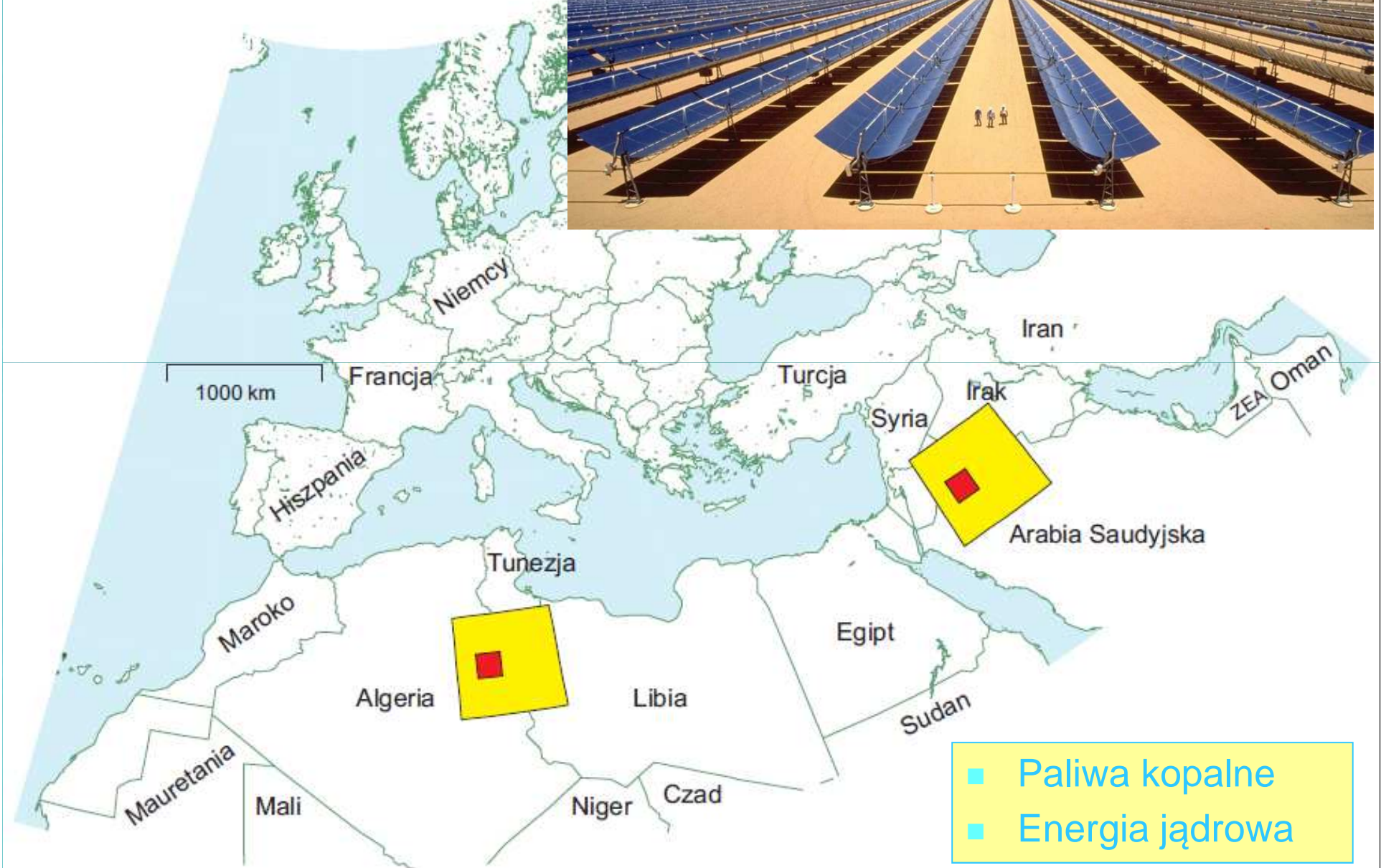
Zmniejszyć popyt

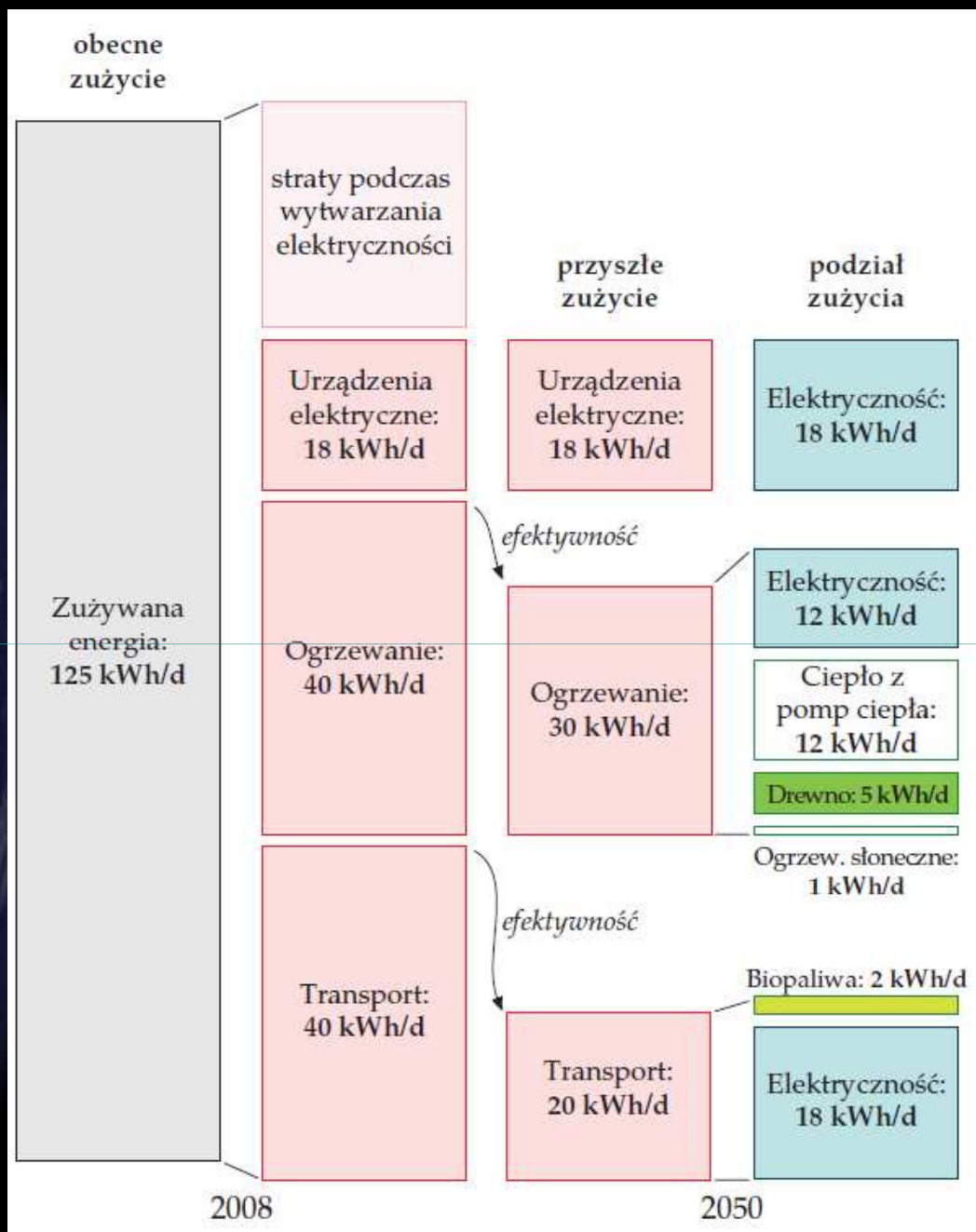
- zmniejszenie populacji
- zmiana stylu życia
- efektywność zużycia energii

Zwiększyć podaż innymi sposobami

- zrównoważone paliwa kopalne?
- energia jądrowa
- energia odnawialna z zagranicy

Energia z zagranicy





Działania w zakresie efektywności energetycznej

- zmniejszenie strat energii
- wykorzystanie energii odnawialnej
- poprawa efektywności urządzeń elektrycznych
- poprawa skuteczności oświetlenia
- silniki elektryczne
- sprzęt elektroniczny
- zarządzanie energią
- poprawa sprawności
 - wytwarzania
 - regulacji
 - magazynowania
 - transportu
 - wykorzystania

Typ budynku	Klasa energetyczna	Dzienne zużycie energii	roczne zużycie energii	zużycie energii na 1 m ² pu
		kWh/dzine	kWh/rok	kWh/m ² /rok
wg WT2008	D	40	14600	292
Energooszczędny	C	30	11000	220
Nieskoenergetyczny	B	25	9000	180
Pasywny	A	16	6000	120
Zero-energetyczny	A+	12	4500	90

Typ budynku	Klasa energetyczna	Dzienne zużycie energii cieplnej	roczne zużycie energii cieplnej	zużycie energii cieplnej na 1 m ² pu
		kWh/dzine	kWh/rok	kWh/m ² /rok
wg WT2008	D	20	7350	150
Energooszczędny	C	14	5000	100
Nieskoenergetyczny	B	10	3500	70
Pasywny	A	6	2250	45
Zero-energetyczny	A+	4	1500	30



Pojawia się pytanie jak to
zrobić?