

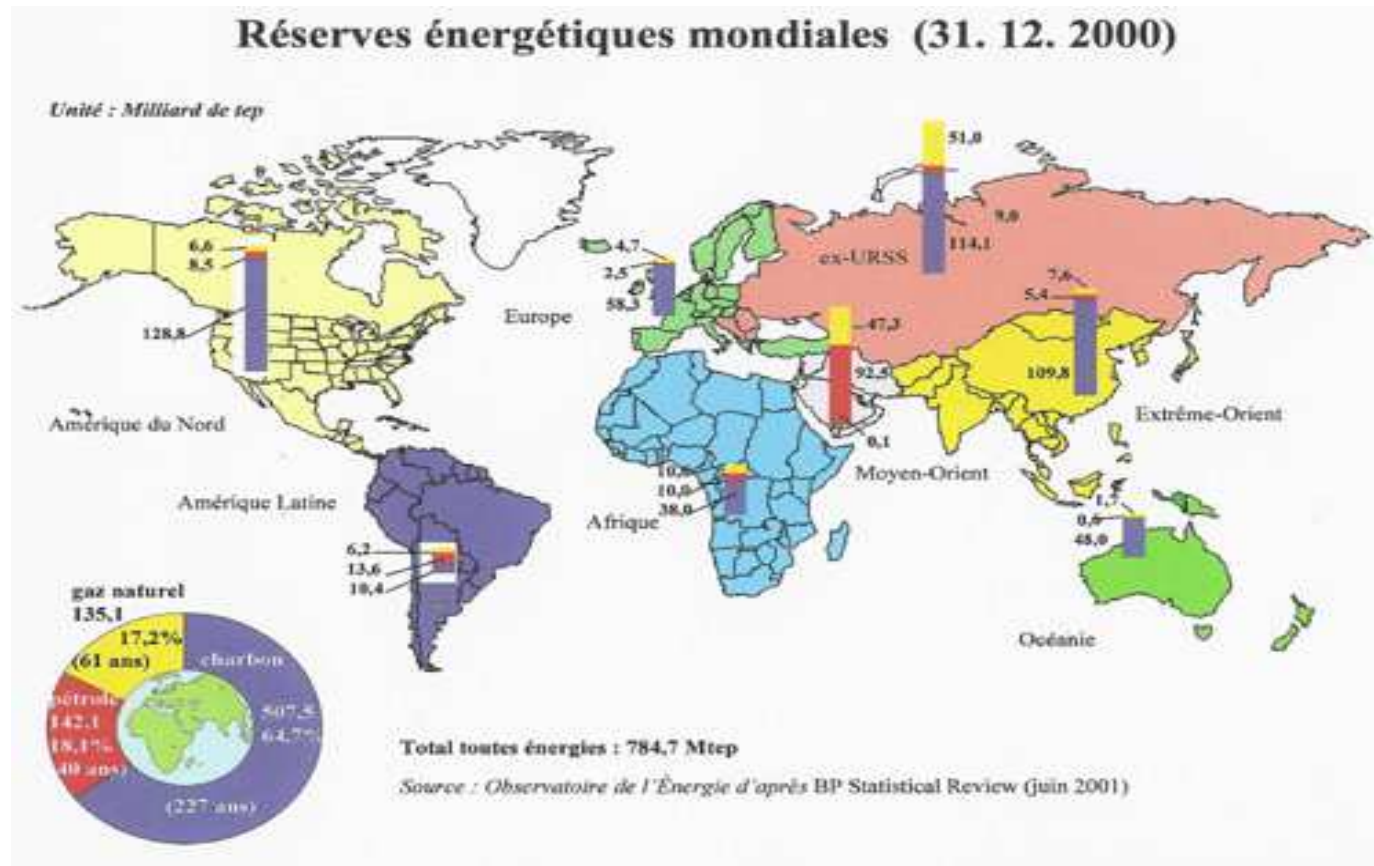
Rezerwy Energetyczne Świata

Energiotechnische Betrachtung



Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Rohstoffreserven Zasoby surowców



Friedrich-August Haselwander
Gewerblich-Technische Schulen Offenburg

SCHÜLERAUSTAUSCH
WYMIANA MŁODZIEŻY
POLSKO – NIEMIECKIEJ
Offenburg – Olsztyn 2004



Zespół Szkół Elektronicznych
i Telekomunikacyjnych w Olsztynie.

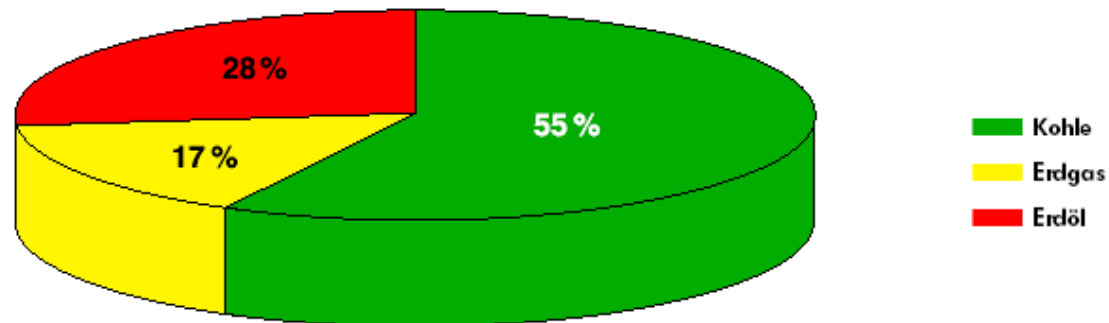
Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Rohstoffreserven Zasoby surowców

- Hoher CO_2 Gehalt in der Luft
- Treibhauseffekt
- Langsamer Umstieg auf regenerative Energien noetig
- Wysoka zawartosc CO_2 w powietrzu
- Efektcieplarniany
- Konieczna zmiana na energie odnawialna

Reserven an fossilen Energieträgern

1.136 Mrd. t SKE



Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Braunkohle

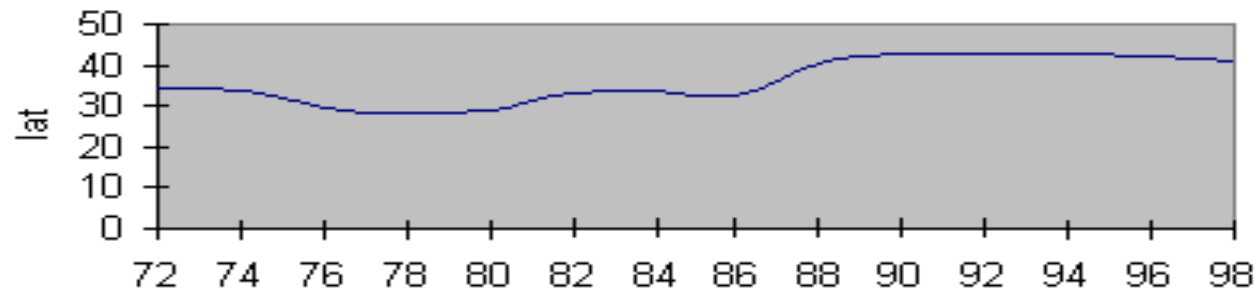
Węgiel Brunatny

- *Die Braunkohlereserven reichen nur noch fuer die naechsten 300 Jahre.*
- *Naukowcy stwierdzili ze wegla wystarczy na 300lat.*



Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Erdoel Ropa naftowa

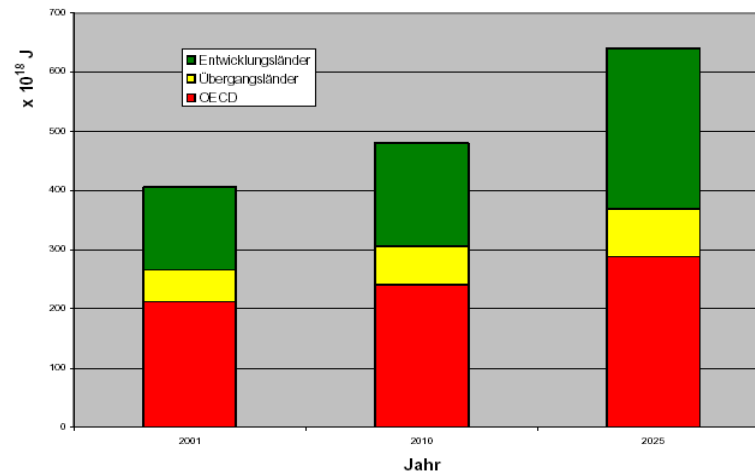


Rys. 2.1 Wskaźnik dla ropy naftowej w skali globalnej

- *In den letzten Jahren hat man angenommen das der Erdoelbestand fuer 27 – 43 Jahre reicht.*
- *Je weniger Erdoel gewonnen wird desto hoeher werden die Preise.*
- *W ostatnich latach prognozy zakladaly ze ropy wystarchy na 27 do 43 lat.*
- *W miare wyczerpywania się zasobow ceny będą wzrastac.*

Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Vergleich des Energieverbrauchs zwischen armen und reichen Ländern



- Steigender Energieverbrauch in den nächsten Jahren
- Starker Anstieg des Energieverbrauchs der Entwicklungsländer
- Schwacher Anstieg des Energieverbrauchs der Industrieländer wegen der effizienteren Nutzung der Energie
- Prownanie zużycia energii między krajami bogatymi a biednymi
- Duży wzrost zużycia energii w krajach rozwijających się Slaby wzrost zużycia energii w krajach przemysłowych
- Związany z efektywnym wykorzystaniem energii

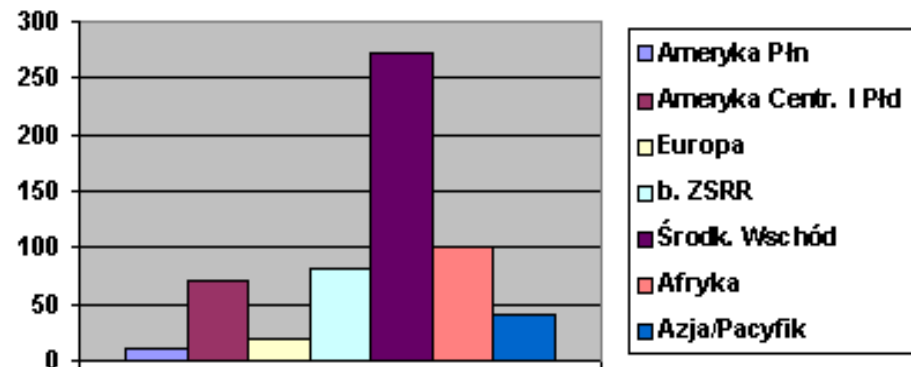


Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Gaz Ziemny Erdgas

➤ *Die Erdgasreserven reichen noch fuer die naechsten 60 Jahre.*

➤ *Oczekiwany okres eksploatacji zloz i dostaw gazu ziemnego w skali globalnej wynosi ponad 60 lat.*



Rys. 2.4 Wskaźnik dla gazu ziemnego wg regionów świata



Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Berechnung CO₂ Ausstoß. Emisja CO₂ przez różne paliwa.

Nazwa Brennstoff	Ciepło spalania Heizwert MJ/Kg	Masa CO ₂ emitowana do atmosfery przy spaleniu 1 kg paliwa CO ₂ Masse/ Brennstoffmasse	Masa CO ₂ w stosunku do wydzielonej energii CO ₂ Masse/ freigesetzte Energie g/Kcal
Wegiel brunatny Braunkohle	2,32	0,95	0,41
Wegiel kamienny Steinkohle	8,14	2,94	0,36
Olej opalowy(CH ₂) Heizöl (CH ₂)	11,92	3,14	0,26
Metan (CH ₄) Methan (CH ₄)	13,91	2,75	0,12
Gaz ziemny Erdgas	11,63		0,23
Drewno(suche) Holz - trocken	4,19	1,47	0,35



Alternative Energien Alternatywne źródła energii

Primärenergieverbrauch Zuzycie energii.

Zuzycie/Rok Verbrauch/Jahr	1973	1980	1987	1991	1994
Ogólne zuzycie Miliony ton SKE	486,6	511,9	521,9	493,6	477,9
10^{15} dzuli (Petajoule)	14257	15002	15297	14466	14006
Gesamtverbrauch Mio. Tonnen SKE					
10^{15} Joule (Petajoule)					
Zuzycie na głowe 10^9 dzuli (Gigadzule) (Tony SKE)	181 (6,18)	192 (6,55)	194 (6,62)	176 (6,00)	172 (5,87)
Verbrauch pro Kopf 10^9 Joule (Gigajoule) (Tonnen SKE)					



Alternative Energien Alternatywne źródła energii

*Emisja do CO₂ atmosfery
CO₂ Abgabe an die Luft.*

CO ₂ Emisja/Rok CO ₂ Ausstoß/Jahr	1973	1980	1987	1991	1994
Razem Miliony ton Gesamt Mio. Tonnen	1034	1114	1074	984	Brak

