

Leitfrage 2

Für welchen Zeitraum ist bei unserem Konsumverhalten die fortwährende Nutzung konventioneller Energieträger gesichert?

Reserven

Zu heutigen Preisen und mit heutiger Technik wirtschaftlich gewinnbare Mengen einer Energiestoff-Lagerstätte

Ressourcen

Nachgewiesene, aber derzeit technisch und/oder wirtschaftlich nicht gewinnbare sowie nicht nachgewiesene, aber geologisch mögliche, künftig gewinnbare Mengen an Energierohstoffen.

Statische Reichweite: Quotient aus Reserven und letzter Jahresförderung

Kumulierte Förderung
Summe aller Jahresförderungen seit Förderbeginn

Überblick Reserven (Stand 2002)

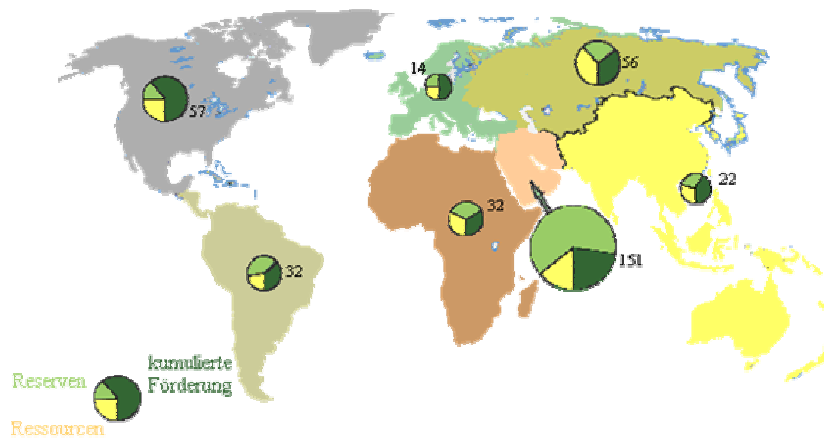
Die weltweiten Reserven betragen ca. 1.200 Gt SKE was gleichbedeutend mit 35.500×10^{18} J ist. Der quantitativ beherrschende Energierohstoff ist die Kohle, deren Anteil an den Reserven aller nicht erneuerbarer Energierohstoffe ca. 55% beträgt. Mit ca. 26% rangiert das Erdöl an zweiter Stelle. Das Erdgas folgt mit knapp 15% an dritter Stelle. Die Kernbrennstoffe machen zusammen gut 4% aus.

Überblick Ressourcen (Stand 2002)

Die weltweiten Ressourcen der nicht erneuerbaren Energierohstoffe betragen ca. 6.600 Gt SKE was gleichbedeutend mit 194.000×10^{18} J ist. Die Ressourcen sind mehr als fünfmal so hoch wie die Reserven.

Regionale Verteilung des Gesamtpotenzials an Erdöl

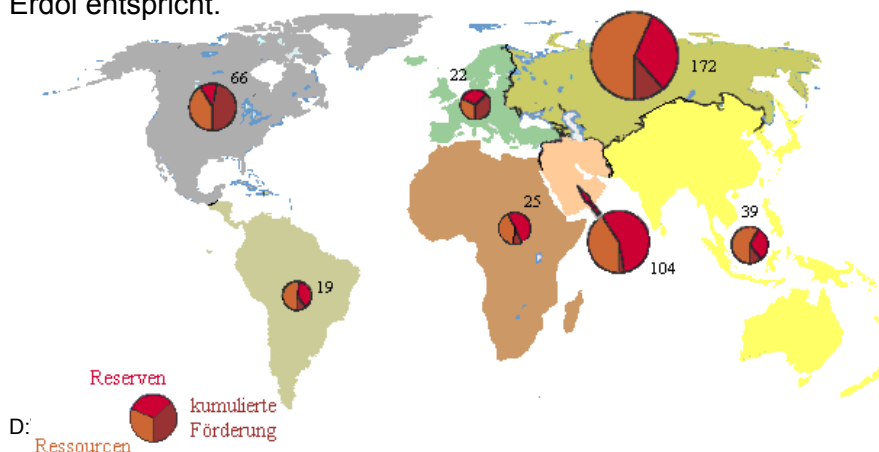
Das Erdöl ist weltweit mit einem Anteil von ca. 38,5% am Primärenergieverbrauch der wichtigste Energieträger. Das Gesamtpotenzial (Summe aus kumulierter Förderung, Reserven und Ressourcen) betrug 2002 etwa 364 Gt und ist regional sehr ungleichmäßig verteilt, wie die folgende Abbildung zeigt.



Gesamtpotenzial von konventionellem Erdöl (364 Gt)

Regionale Verteilung des Gesamtpotenzials an Erdgas:

Das Erdgas ist mit einem Anteil von ca. 24% am Welt-Primärenergieverbrauch hinter Erdöl und Hartkohle der dritt wichtigste Primärenergieträger. Erdgas weist in den letzten Jahren die größten Steigerungsraten unter den nicht erneuerbaren Energierohstoffen auf. Das Gesamtpotenzial (Summe aus kumulierter Förderung, Reserven und Ressourcen) betrug 2002 etwa 447×10^{12} m³ was etwa 353 Gt Erdöl entspricht.

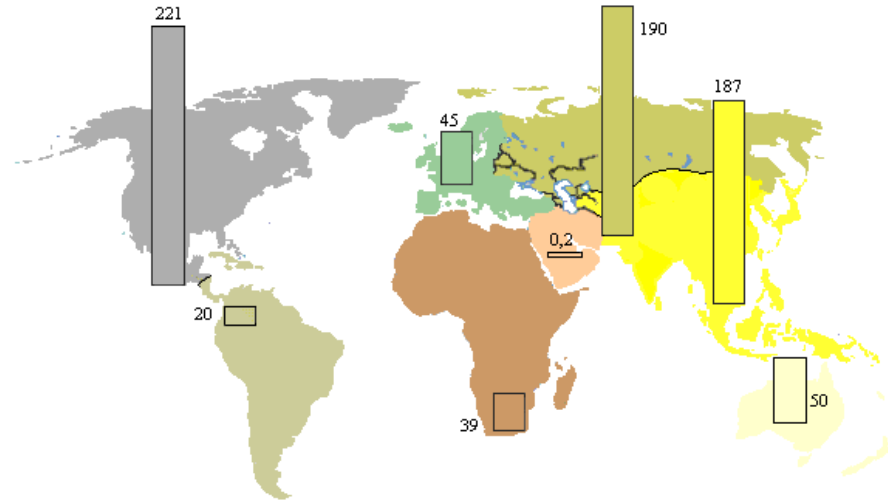


Gesamtpotenzial von konventionellem Erdgas 447×10^{12} m³

Regionale Verteilung des Gesamtpotenzials an Kohle:

Die Kohle ist sowohl bei den Reserven wie auch bei den Ressourcen der Energierohstoff mit den weltweit größten Mengen. Hartkohlen mit einem Heizwert von ca. 16,5 MJ/kg sind wenig "transportkostempfindlich" und werden weltweit gehandelt. Dagegen sind die Weichbraunkohlen in erster Linie für eine lokale Verwendung geeignet.

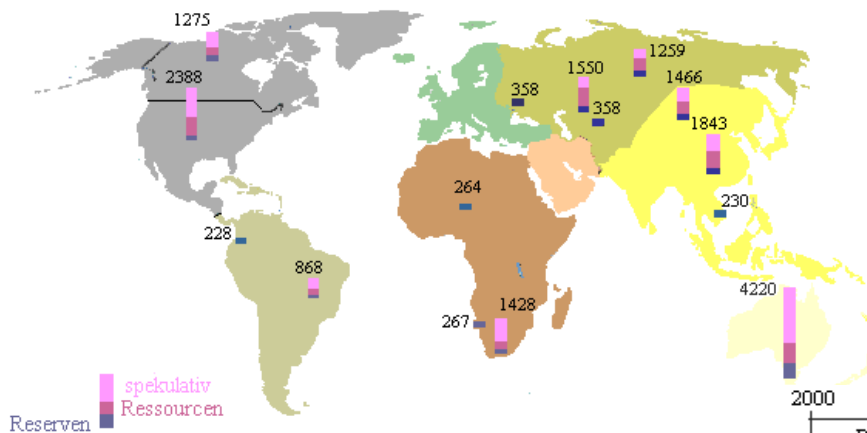
Insgesamt nahm Kohle mit einem Anteil von ca. 27% (Hartkohle 24%, Weichbraunkohle 3%) die zweite Stelle beim weltweiten Primärenergieverbrauch ein. Für die Stromerzeugung war Kohle mit einem Anteil von 37% der wichtigste Energierohstoff.



Regionale Verteilung der Hartkohlereserven in Gt

Regionale Verteilung des Gesamtpotenzials an Uran:

Bei Uran steht mit Reserven von 1,57Mt für die nächsten 20 Jahre ein ausreichendes Potenzial zur Versorgung der weltweiten Kernkraftwerke zur Verfügung. Die Kernkraftwerke mit einer elektrischen Gesamtleistung von 354GW verbrauchten im Jahre 2001 ca. 64.400 t Uran, wovon ca. 34.000 t aus der Bergwerksproduktion stammten.



Regionale Verteilung des Gesamtpotenzials von Uran in kt

Reichweiten der verschiedenen Energieträger:

Die statischen Reichweiten von Energieträgern beschreibt den augenblicklichen Kenntnisstand und ist nur eine Momentaufnahme eines sich entwickelnden Systems, da sich sowohl der Verbrauch als auch die Reserve (durch Exploration) ändern kann.

- Hinweise:
Nichtkonventionelles Erdöl ist z.B. Schweröl oder solches welches aus Ölschiefer gewonnen wird.
- Nicht konventionelles Erdgas ist z.B. Kohleflözgas

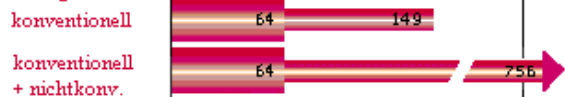
Quellenhinweis: Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

D:\FH Maschinenbau\Bonding 2 RWTH 2008.doc

Erdöl



Erdgas



Kohle



Uran

