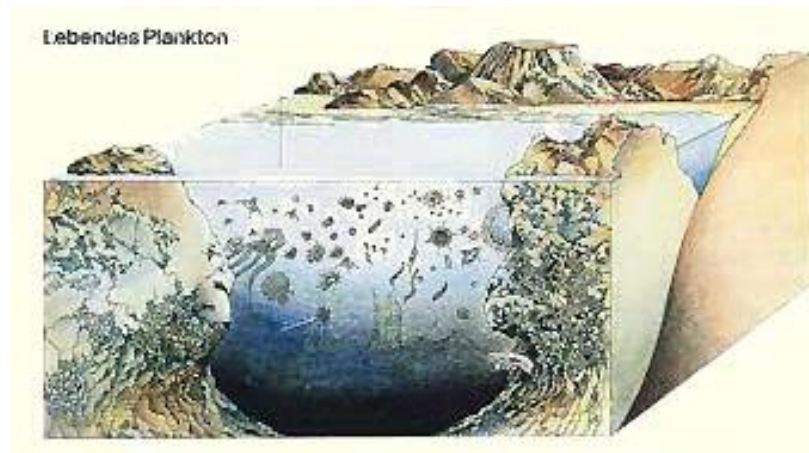




Erdgas – die freundliche Energie

Wie entsteht Erdgas?

- Das heute genutzte Erdgas ist aus organischen Stoffen entstanden. Ausgangsmaterial waren abgestorbene **Reste von Plankton und Algen** flacher Urmeere, die auf den Meeresgrund absanken und dort – von Bakterien zersetzt – als Faulschlamm vergärten.
- Bei fortschreitendem Absinken des Meeresgrundes und zunehmender Überlagerung des Muttergesteins durch jüngere Sedimente bildeten sich unter wachsendem Druck und steigenden Temperaturen gasförmige Kohlenwasserstoffe.



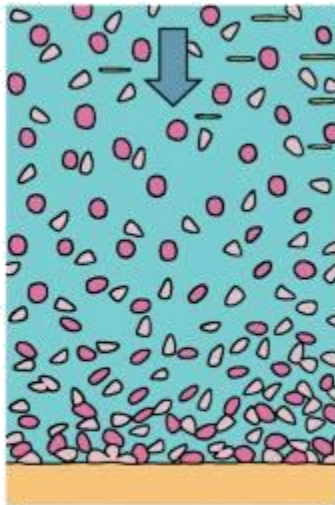


Erdgas – die freundliche Energie

Erdgas entsteht also unter Zusammenwirken der folgenden Parameter:

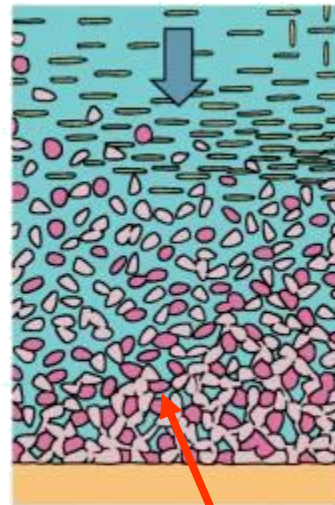
- Erhöhte Temperatur; hoher Druck; abgestorbene und abgesunkene marine Kleinstlebewesen

Mikroorganismen und anorganisches Material setzen sich als Schlammschicht ab.



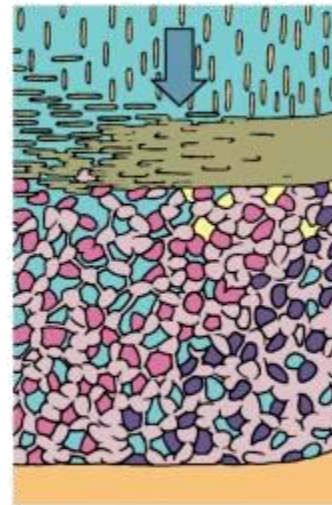
Gestoppter Fäulnisprozess wegen Sauerstoffmangels

Überlagerung mit wasserundurchlässigem Material (z.B. Ton)



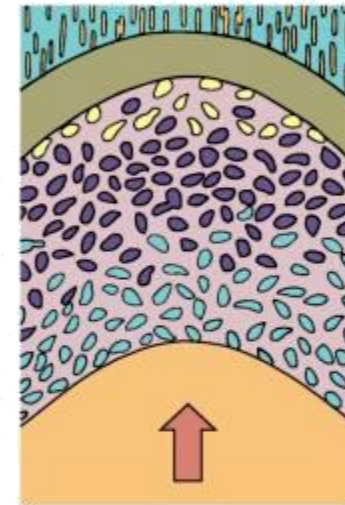
Umwandlung durch anaerobe Bakterien

Verfestigung der Sedimentschichten



Weitere Umwandlung durch Druck und erhöhte Temperatur

Faltung der Sedimentschichten



Migration und Schichtung von Gas/Öl/Wasser in einer antiklinalen Erdölfalle

Kerogen



Erdgas – die freundliche Energie

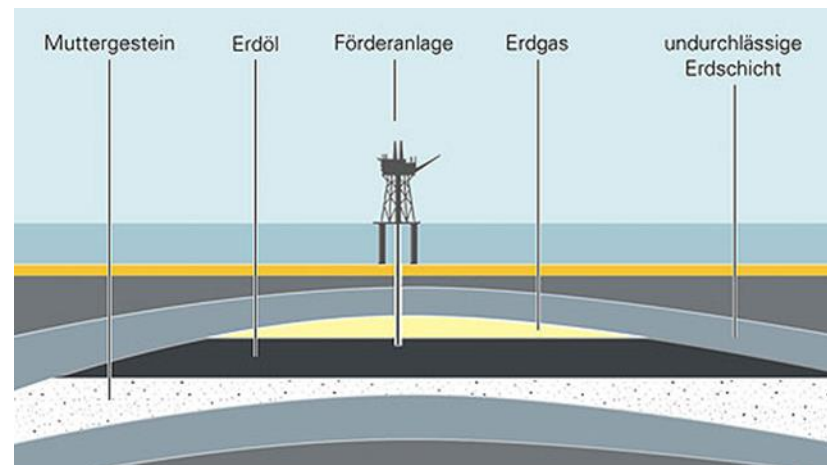
- Ein anderes Erdgas-Ausgangsmaterial ist Kohle, welche vor allem aus Pflanzen aus früheren Erdzeitaltern – besonders aus dem Karbon entstanden ist.
- Durch rasches Absinken des Erdbodens gelangte das pflanzliche Material in tiefere Erdschichten, wo es im sogenannten Inkohlungsprozess der Reihe nach in Torf, Braunkohle, Steinkohle und Anthrazit umgewandelt wurde. Während diesem Vorgang kam es zur Abspaltung gasförmiger Produkte, besonders von Methan.





Erdöl-Entstehung

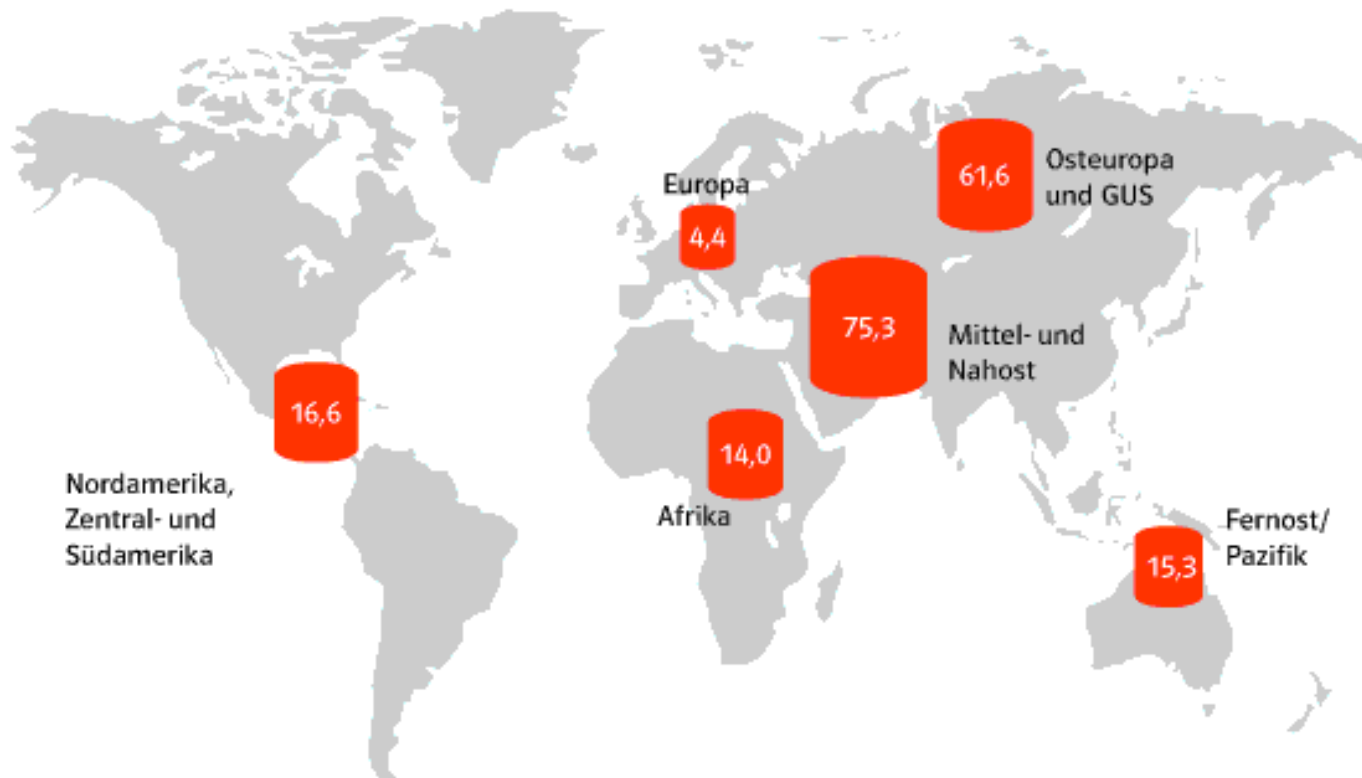
- Durch das Gewicht der überlagernden Schichten wurde das **Muttergestein** mit zunehmender Absenkung immer stärker zusammengedrückt. Dabei wurde Erdöl und/oder Erdgas ausgepresst. **Erdöl und Erdgas** stiegen über Risse und Hohlräume in höher gelegene, poröse Gesteinsschichten empor. Die Wanderung fand dort ein Ende, wo das poröse Gestein von undurchlässigen Deckschichten (etwa Ton) überlagert wurde.
- Zu grösseren Erdgas-Ansammlungen konnte es allerdings nur dort kommen, wo diese Deckschichten eine ausreichend mächtige Schicht aus Speichergestein (Sandstein, Dolomit, klüftige Kalke) nach oben abschlossen und eine so genannte Fangstruktur (Falle) vorhanden war.





Erdgas – die freundliche Energie

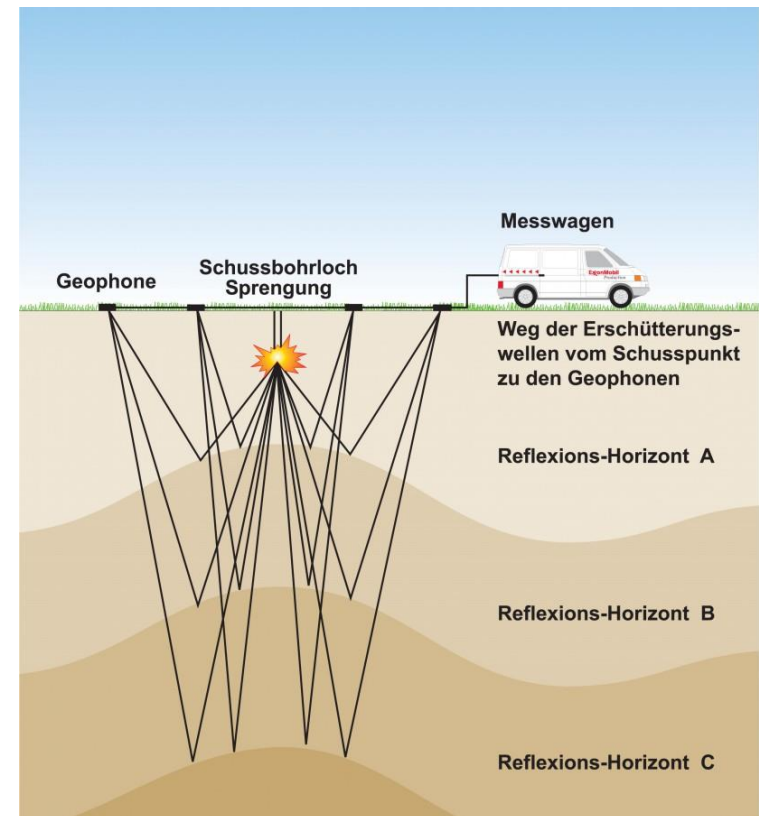
- Laufend werden neue Erdgas-Vorkommen entdeckt. Die statische Reichweite der sicher gewinnbaren Reserven beträgt zurzeit rund 63 Jahre. Die statische Reichweite aller bekannten und teilweise mit mehr Aufwand gewinnbaren Erdgas-Reserven beträgt rund 130 Jahre.





Erdgas – die freundliche Energie

- Für die Suche nach Erdgas-Lagerstätten (Exploration) und für das Erkunden ihrer Grösse wird die so genannte **Seismik** angewendet. Spezielle Sensoren, die Seismographen, registrieren die Ausbreitungsgeschwindigkeiten künstlich erzeugter Erschütterungen, die von den verschiedenen Gesteinsschichten reflektiert werden. Die Messdaten geben Aufschluss über die Gesteinsstrukturen bis in mehrere Tausend Meter Tiefe.





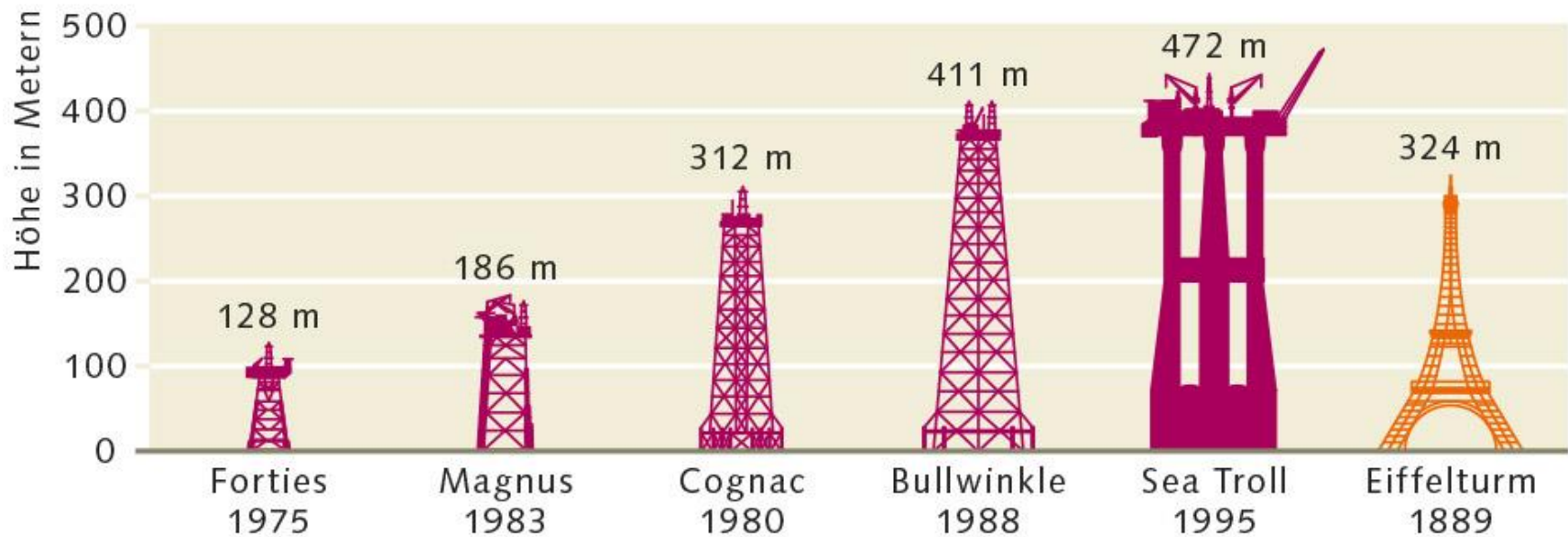
Erdgas – die freundliche Energie

- Lassen die seismischen Abklärungen den Schluss zu, dass es in der untersuchten Schicht Erdgas-Reserven hat, so werden Probebohrungen veranlasst.
- Erdgas wird auf dem Land (Onshore) und im Wasser (Offshore) gefördert.
- Auf dem Wasser werden die Bohrtürme auf Schiffen oder auf gigantischen Plattformen installiert. Diese bohren nun die Vorkommen an und führen das Gas schlussendlich in den Pipelines zusammen.





Erdgas – die freundliche Energie





Erdgas – die freundliche Energie

Die grösste Bohrinself der Welt – die „Sea Troll“ liegt vor der norwegischen Küste.

- Fertigstellung: 1995
- Höhe: 472 m (vom Sockelboden bis zur Spitze des Gasfackelmastes)
- Wassertiefe am Standort: 303 m
- Projektkosten: 4,75 Mrd. US-Dollar

Quelle: worldoceanreview.com/wor-3-uebersicht/oel-gas/wie-und-wo-gefoerdert-wird/3/

