

Erdöl - das "Schwarze Gold" des Orients

Erdöl ist wichtig für das Leben der Menschen, vor allem in den Industrieländern und wird deshalb als "Schwarzes Gold bezeichnet". Der Orient ist Hauptherkunftsquelle, vor allem ist hier Saudi-Arabien zu nennen.

Als **Industrieland** wird ein Staat bezeichnet, dessen vorwiegende Wirtschaftsquelle die industrielle Produktion ist. Das Gegenteil ist ein **Agrarland** (vor allem Landwirtschaft).

Erdölverteilung auf der Erde



Quelle: Broschüre Öl - Rohstoff und Energieträger", Mineralölverband 1996

Die Ressource ist ungleich auf der Erde verteilt. Seine Entstehung findet nur unter ganz bestimmten Umweltbedingungen statt und diese finden sich nicht überall. Die Grafik zeigt die wichtigsten Lagerstätten der Welt.

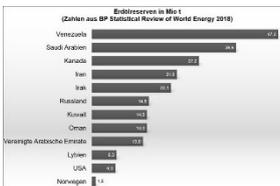
Verwendung von Erdölprodukten



Erdölnutzung | Quelle: Broschüre "Erdöl bewegt die Welt" von BP u.a.

Wir verbrennen Erdölprodukte, wie Benzin, Diesel, Kerosin oder Heizöl und machen daraus Erdöl Wärme, Strom & Bewegung. Zudem ist es Ausgangsmaterial für Kunststoffe aller Art, die im Alltag verwendet werden.

Vorhandene Mengen an Erdöl



Es handelt sich um einen **NICHT erneuerbaren Energieträger**. Die Vorkommen an Erdöl und Erdgas sind also begrenzt auf das, was es gibt. Einiges davon haben wir bereits unwiederbringlich verbraucht, heißt vor allem verbrannt - und tun das noch immer.

Immer neuere und bessere Technik hilft, neue Quellen zu finden und zu erschließen.

Entstehung von Erdöl & Erdgas

Erdöl und Erdgas sind Produkte aus abgestorbenen Pflanzen und Tieren. Sie entstanden im selben Prozess vor **Millionen von Jahren** und werden als fossile Brennstoffe bezeichnet, da sie aus abgestorbenen Lebewesen (Fossilien) bestehen.

Und so kann der Prozess kurz beschrieben werden:

1. Kleinstlebewesen sterben in sauerstoffarmer Umgebung ab & zersetzen sich.
2. Sie sinken in tiefe Wasserschichten und bilden einen Faulschlamm.
3. Sand aus Flüssen vermischt sich mit dem Faulschlamm = Erdölmuttergestein. Erdöl, Wasser und Erdgas sind darin fein verteilt.
4. Durch Sedimentation sinkt das Erdölmuttergestein immer tiefer.
5. In den tieferen Schichten werden Druck und Temperatur höher: das Muttergestein wird zusammengepresst und Wasser, Erdöl und Erdgas herausgedrückt = Migration.

Förderung von Erdöl

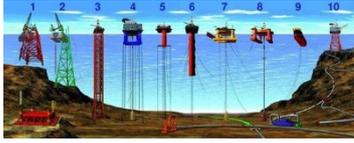
Förderung auf dem Festland

Als "konventionell" bezeichnet man leicht zugängliche Lagerstätten, bei denen die Sedimentation und das Herauspressen des Erdöls aus dem Muttergestein schon weitgehend abgeschlossen ist. Zunächst wird ein

Bohrturm errichtet und ein Loch ins Erdreich bis zur Lagerstätte gebohrt und mittels Stahlrohr befestigt. Anschließend wird eine Pumpe eingebaut und das Erdöl nach oben gepumpt.

Immer mehr werden jedoch die noch fein verteilten Reserven im Muttergestein genutzt. Solche schwerer zugänglichen Lagerstätten nennt man "nicht-konventionell". Dazu wird mit hohem Druck ein Wasser-Sand-Chemikalien-Gemisch in den Boden gepresst. Es werden Risse im Gestein erzeugt, über die das Erdöl oder Erdgas gewonnen werden kann. Das Wasser-Chemikalien-Gebräu kann im Boden versickern und ins Grundwasser gelangen.

Förderung aus dem Meer



Bohrinseln | Quelle: Wikipedia, Public Domain

Auch unter dem Meeresboden lagert noch einiges an Erdöl. Die Förderung ist hier prinzipiell die gleiche wie auf dem Festland, allerdings ist über dem Boden noch Wasser. Das erfordert die Installation sogenannter Bohrinseln.

Davon gibt es viele verschiedene Typen: verankert im Meeresboden oder als schwimmende Bohrinsel.

Umweltauswirkungen der Erdölnutzung



Deep Water Horizon | Quelle: Wikipedia, Public Domain

Die Umweltauswirkungen sind vielfältig und bedenklich.

Die Förderung ist, wie bei allen Bodenschätzen, stets verbunden mit einer **Schädigung der unmittelbaren Umwelt**, es geht aber leider noch weit darüber hinaus. Gibt es ein Leck an der Bohrinsel, der Pipeline, einem Tankschiff oder Tankcluster, tritt Erdöl zum Teil in beträchtlichen Mengen aus und vergiftet die Umwelt. Auf dem Meer ist das besonders schlimm, da die Meeresbewegungen eine lokale Begrenzung des Schadens verhindern.



Umweltschäden durch Fracking in Kanada | TastyCakes is the photographer, Jamitzky subsequently equalized the colour. [Public domain]

Beim Fracking wird der Boden durch die Prozedur selbst vergiftet, mit fatalen Auswirkungen auf Mensch und Natur.



Verbrennung von Beigas | Foto von Peter H von Pixabay

Beigase der Erdöl-Förderung werden aus wirtschaftlichen Gründen verbrannt und dadurch CO₂ erzeugt sowie Ruß, der sich auf die Umgebung legt und ein Pflanzensterben verursacht.

Wir alle nutzen Erdölprodukte:

1. Fahren mit eigenem Auto oder öffentlichem Transport. Dabei wird das Treibhausgas CO₂ ausgestoßen.
2. Produkte im Supermarkt, der Drogerie, der Apotheke etc. müssen dahin transportiert werden. Auch dabei wird das Treibhausgas CO₂ ausgestoßen. Regionale Produkte sind auch deshalb gut, weil die Transportwege relativ kurz sind.
3. Alle Kunststoffe (Plastiktüten, Gehäuse von PCs, Handys, Tablets, TV, manche Möbel, Schüsseln, Becher etc.) sind nahezu ausnahmslos aus Erdöl hergestellt. Sie sind nicht abbaubar und ihre Verbrennung ist giftig. In manchen Fällen sogar ihre Nutzung.
4. Fleecepullover, Sportkleidung, Schuhe - in vielen Kleidungsstücken sind Kunststofffasern enthalten. Auch diese sind nicht abbaubar und verbrennen mit Ausstoß von Giften.
5. Heizen durch Verbrennen von Öl oder Gas führt zum Ausstoß von CO₂.

Und so weiter.... Es gibt irrsinnig viele Nutzungen von Erdöl. In allen Lebensbereichen:

Die Auswirkungen auf die Umwelt sind enorm - und betreffen alle Bereiche, die mit Erdöl in Berührung kommen.

Und dennoch ist aktuell eine Weltwirtschaft ohne das "Schwarze Gold" noch nicht vorstellbar.