



Erdgas – Alles nur ein Furz?

Ziel:	Die Schüler wissen, dass es verschiedene Erdgas-Entstehungsprozesse gibt, und können einen Prozess in eigenen Worten formulieren.
Arbeitsauftrag:	Einführung durch Lehrperson: Kurzinfo zum Thema „Erdgas“. Das Arbeitsblatt wird von jedem Schüler ganz gelesen, Wichtiges unterstrichen. Die Gruppe teilt sich nun die Kapitel zu. Jeder Schüler bearbeitet ein Kapitel intensiver, macht Notizen, evtl. Zeichnungen und trägt seine Informationen der Klasse vor.
Material:	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblatt• Kurzinfo LP
Sozialform:	Dreiergruppen
Zeit :	20 Minuten

Zusätzliche Informationen

 www.erdgas.ch

Weiterführende Ideen

 Erdzeitalter besprechen: Entstehung des Lebens auf der Erde



Erdgas – Alles nur ein Furz?



aufgabe

Dieses Arbeitsblatt löst ihr in einer Dreiergruppe. Lies **alle** folgenden Informationen genau durch. Unterstreiche, was dir wichtig erscheint. Nun teilt ihr euch untereinander ein Kapitel zu. Deine Aufgabe wird es sein, dieses Kapitel der Klasse vorzustellen und mit deinen eigenen Worten zu erklären. Bei Unklarheiten hilft dir deine Lehrperson gerne weiter.

Entstehung aus Plankton und Algen

Das heute genutzte Erdgas ist aus organischen Stoffen entstanden. Es wurde bei der Entstehung von Erdöl und Kohlelagerstätten gebildet. Ausgangsmaterial waren abgestorbene Reste von Plankton und Algen flacher Urmeere, die auf den Meeresgrund absanken und dort – von Bakterien zersetzt – als Faulschlamm vergärten. Aus Ablagerungen von feinkörnigem Festlandschutt (Ton, Sand, Kalk) wurde Erdölmuttergestein. Das darin enthaltene organische Material wurde in eine feste, erdölartige Substanz, das Bitumen, umgewandelt. Bei fortschreitendem Absinken des Meeresgrundes und zunehmender Überlagerung des Muttergesteins durch jüngere Sedimente bildeten sich unter wachsendem Druck und steigenden Temperaturen aus Bitumen flüssige und gasförmige Kohlenwasserstoffe. Es entstand schweres, dann leichtes Öl und schliesslich – bei entsprechend hohen Drücken und Temperaturen – Erdgas. Dies geschah in der Kreidezeit, vor 135 bis 65 Mio. Jahren!

Entstehung aus Pflanzen

Ausgangsmaterial des anderen Erdgaslieferanten, der Kohle, waren vor allem höhere Pflanzen aus früheren Erdzeitaltern, besonders aus dem Karbon. Durch rasches Absinken des Erdbodens gelangte das pflanzliche Material in tiefere Erdschichten, wo es im so genannten Inkohlungsprozess der Reihe nach in Torf, Braunkohle, Steinkohle und Anthrazit umgewandelt wurde. Während der Inkohlung kam es zur Abspaltung von gasförmigen Reaktionsprodukten, besonders von Methan. Zur gleichen Zeit entwickelten sich auf dem Erdball die Amphibien – während der Perm, vor 270 bis 230 Mio. Jahren. Erdgasvorkommen, die bei der Bildung von Kohle entstanden, sind beispielsweise die Felder in den Niederlanden und in der südlichen Nordsee.

Tiefengas-Theorie

Andere Theorien besagen, dass im Erdinnern auch Erdgas nicht-organischen Ursprungs vorkommt, das durch Bruchstellen an die Oberfläche tritt. Als Beweis wird unter anderem die Tatsache angeführt, dass bei Vulkanausbrüchen und Erdbeben meist auch Gasausstösse beobachtet werden. Nach diesen Theorien müssten in genügenden Tiefen praktisch überall auf der Erde riesige Gasvorkommen zu finden sein, die dort bei der Entstehung der Erde eingeschlossen wurden. Auch in der Schweiz werden solche Tiefengasvorkommen vermutet.



Erdgas – Alles nur ein Furz?



Erdgas – der natürliche Brennstoff

Natürliches Produkt

Erdgas ist ein ungiftiges Naturprodukt. Es besteht zu über 90% aus der brennbaren Kohlenwasserstoff-Verbindung Methan (CH_4), einem farb- und geruchlosen Gas, das auch bei der Gärung von Biomasse unter Luftausschluss (beispielsweise in Reisfeldern, Abfalldéponien und Kláranlagen) entsteht. Erdgas muss je nach Beschaffenheit nach der Förderung lediglich von Fremdstoffen gereinigt und getrocknet, jedoch nicht raffiniert werden.

