

Was ist Biogas?

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Biogas wird aus Bioabfällen hergestellt und gehört zu den erneuerbaren Energien. Weil bei der Produktion nur so viel CO ₂ freigesetzt wird, wie die verwertete Biomasse beim Wachstum aufgenommen hat, und die verwerteten Bioabfälle nachwachsen, ist Biogas CO ₂ -neutral. Eine Übersicht zu Verwertung, Ökologie und Ökonomie bringt den SuS das Biogas verständlich näher.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS kennen Biogas als erneuerbare Energiequelle und können verschiedene Vorteile benennen.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsblätter
Sozialform	PA
Zeit	20'

Zusätzliche Informationen:

- Filmbeispiel «Kraftwerk Banane»: <https://www.youtube.com/watch?v=9D5fdf6Z4zE>
- Mehr Informationen auch auf <http://www.kompogas-bioriko.ch>
- «In Zürich stinks!» Wie aus Bioabfall Biogas wird: <https://www.srf.ch/play/tv/srf-news-videos/video/wie-aus-bioabfall-biogas-wird?urn=urn:srf:video:4997d393-b644-4b0b-84c5-36a6e9042eef#:~:text=Z%C3%BCrich%20f%C3%BChr%20im%20Rahmen%20einer,entsteht%20aus%20der%20Biomasse%20Biogas.>

Was ist Biogas?

Arbeitsunterlagen



Aufgabe: Lies die untenstehenden Informationen durch und fülle den Lückentext aus.

Was ist Biogas?

Einsetzwörter:

ein Drittel, Kreislauf, CO₂-Emissionen, Strom, Naturdünger, biogene Abfallstoffe, Wärme, Speiseresten, Energie, Dünger, kostengünstiger, Rohstoffe

Merkmale zu Biogas:

Aus biogenen Abfällen lassen sich verschiedene Produkte gewinnen:



Verwertet werden Abfallprodukte, welche ohnehin entsorgt werden.

Die Vergärung von biologisch abbaubaren Stoffen ist ein junges Verfahren, das mit Kleinversuchen auf einem Schweizer Balkon begann.



Walter Schmid mit dem von ihm erfundenen Kompogas-Verfahren,
Fotograf Beat Pfändler
www.wikipedia.org

Was ist Biogas?

Arbeitsunterlagen



CO₂-neutrale Energie

Jede Tonne Bioabfall oder Grüngut, die in einer Kompogas-Anlage verwertet wird, leistet einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung der _____ und dient dem Klimaschutz:

Ersatz von fossilen Energieträgern

Würde anstelle des Bioabfalls die gleiche Menge _____ mit fossilen Energieträgern hergestellt, entstünden pro Tonne nicht in einer Biogas-Anlage verwertetem Bioabfall etwa 0.3 Tonnen CO₂.

Ersatz von Kunstdünger

Durch die Verwertung der _____ aus der Biogas-Anlage können künstliche Dünger eingespart werden.

Erneuerbare Energie

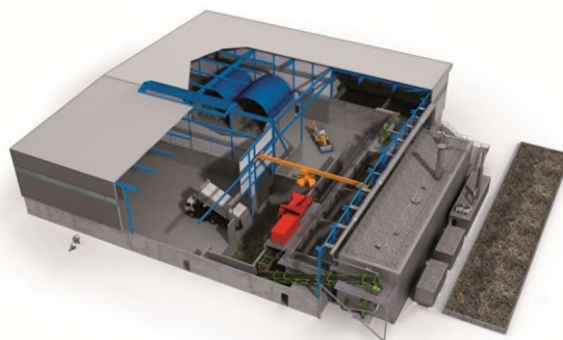
Vorteile des Kompogas-Verfahrens:

- ersetzt fossile Energieträger durch Bioabfälle
- erzeugt CO₂-neutrale(n) Ökostrom und -wärme

Verwertung

Immer mehr umwelt- und kostenbewusste Städte, Gemeinden, Unternehmen und Privatpersonen wählen den Weg der getrennten Entsorgung, denn rund _____ aller Haushaltsabfälle sind organischer Natur und können wiederverwertet werden. Die Entsorgung von Küchen- und Gartenabfällen oder Speiseresten spart zudem Sack- und Kehrlichtgebühren.

Durch das Kompogas-Verfahren kann jede einzelne Person etwas zur CO₂-Reduktion leisten: Die eigenen Garten- und Küchenabfälle sowie _____ werden noch einmal verwertet und damit wird das Energiepotenzial voll ausgeschöpft. Durch die Vergärung entstehen Biogas sowie wertvoller Naturdünger.



Was ist Biogas?

Arbeitsunterlagen



Ökologie

Die Verwendung von biologisch abbaubaren Abfällen zur Gewinnung erneuerbarer Energie weist einen geschlossenen _____ auf:



Ökonomie

Die Rückgewinnung bereits vorhandener Ressourcen ist sinnvoller als die Neugewinnung von Rohstoffen oder Energiequellen. Dafür sind aber komplexe und teils aufwendige Prozesse erforderlich. Darum scheitern Verwertungs- oder Recyclingtechnologien oftmals, weil die Verfahren zu teuer sind und nicht rentieren.

Eine steigende Zahl von Biogas-Anlagen zeigt aber, dass _____ ökonomisch sinnvoll verwertet werden können und daraus ein lokales und CO₂-neutrales Produkt entsteht.

Übrigens...

Die Vergärung von Küchen- und Gartenabfällen oder Speiseresten zur Gewinnung von Biogas ist _____ als die herkömmliche Abfallverbrennung. Bei der Vergärung in einer Biogas-Anlage wird zudem mehr Energie genutzt als in einer Kehrichtverbrennungsanlage.

Quelle: Kompogas Bioriko

Was ist Biogas?

Lösungen



Aus biogenen Abfällen lassen sich verschiedene Produkte gewinnen:

Strom



Wärme



Dünger



CO₂-neutrale Energie

Jede Tonne Bioabfall oder Grüngut, die in einer Biogas-Anlage verwertet wird, leistet einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung der **CO₂-Emissionen** und dient dem Klimaschutz:

Ersatz von fossilen Energieträgern

Würde anstelle des Bioabfalls die gleiche Menge **Energie** mit fossilen Energieträgern hergestellt, entstünden pro Tonne nicht in einer Biogas-Anlage verwertetem Bioabfall etwa 0.3 Tonnen CO₂.

Ersatz von Kunstdünger

Durch die Verwertung der **Naturdünger** aus der Biogas-Anlage können künstliche Dünger eingespart werden.

Erneuerbare Energie

Das Kompogas-Verfahren:

- ersetzt fossile Energieträger durch Bioabfälle – diese sind nachwachsende **Rohstoffe**
- erzeugt CO₂-neutrale(n) Ökostrom und -wärme

Verwertung

Immer mehr umwelt- und kostenbewusste Städte, Gemeinden, Unternehmen und Privatpersonen wählen den Weg der getrennten Entsorgung, denn rund **ein Drittel** aller Haushaltsabfälle ist organischer Natur und kann wiederverwertet werden. Die Entsorgung von Küchen- und Gartenabfällen oder Speiseresten spart zudem Sack- und Kehrrechtgebühren.

Durch das Kompogas-Verfahren kann jede einzelne Person etwas zur CO₂-Reduktion leisten: Die eigenen Garten- und Küchenabfälle sowie **Speiseresten** werden noch einmal verwertet und damit wird das Energiepotenzial voll ausgeschöpft. Durch die Vergärung entsteht Biogas zur elektrischen und thermischen Energiegewinnung und wertvoller Naturdünger.

Was ist Biogas?

Lösungen



Ökologie

Die Verwendung von biogenen Abfällen zur Gewinnung erneuerbarer Energie ergibt einen geschlossenen **Kreislauf**:



Ökonomie

Die Rückgewinnung bereits vorhandener Ressourcen ist sinnvoller als die Neugewinnung von Rohstoffen oder Energiequellen. Dafür sind aber komplexe und teils aufwendige Transformationsprozesse erforderlich. Darum scheitern Verwertungs- oder Recyclingtechnologien oftmals, weil die Verfahren zu teuer sind und nicht rentieren. Die steigende Zahl von Biogas-Anlagen zeigt aber, dass **biogene Abfallstoffe** ökonomisch sinnvoll verwertet werden können und daraus ein lokales und CO₂-neutrales Produkt entsteht.

Übrigens...

Die Vergärung von Küchen- und Gartenabfällen oder Speiseresten zur Gewinnung von Biogas ist **kostengünstiger** als die herkömmliche Abfallverbrennung. Bei der Vergärung in einer Kompogas-Anlage wird zudem mehr Energie genutzt als in einer Kehrichtverbrennungsanlage.

Quelle: Kompogas Bioriko