

Energiemix der Zukunft

Schülerforum vom 12. bis 14.01.2010 in Essen

Gymnasium Essen Nord-Ost /

Fachgebiet für Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft der Universität

Duisburg-Essen

Eckdaten

Schule:	Gymnasium Essen Nord-Ost
Partnereinrichtung:	Fachgebiet für Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft der Universität Duisburg-Essen
Ort:	Essen
Datum:	12. - 14. Januar 2010
Thema:	Energieumwandlung – Wie sieht der Energiemix der Zukunft aus?
Unterthemen für die Vorbereitung:	<ol style="list-style-type: none">1. Energiemix der Zukunft2. Konventionelle Energien3. Erneuerbare Energien4. Netzwerkmanagement – Wie kommt der Strom zum Verbraucher?5. Neue Treibstoffe – Was ist das Benzin der Zukunft?
Teilnehmende:	<ul style="list-style-type: none">- Anzahl der Schüler: 24- Betreuender Lehrer: Herr Diergardt- Experten: Prof. Rénatus Widmann, Dr. Thorsten Mietzel- Begleitung: Sandro Schott (WiD), Nadine Brachatzek (Universität Stuttgart, ZIRN)- Moderation und Training: Ann Kristin Barth, Sascha Altenhoff

Tag 1: Einstieg ins Thema und Diskussion mit den Experten



Der Tag im Überblick

- Wir sind ein Team!
- Der Blick der Wissenschaft: Die Experten stellen sich und ihre Arbeit vor.
- Der heiße Stuhl: Die Schülerinnen und Schüler befragen die Experten.
- Start der Zukunftswerkstatt - Kritikphase: Was bremst die Entwicklung der Wissenschaft in diesem Forschungsgebiet? Welche Risiken und Kosten könnte sie für die Gesellschaft mit sich bringen?

Welche Fragen wurden diskutiert?

- Welche Energiequellen gibt es?
- Welche Perspektiven haben erneuerbare Energien?
- Vor welchen Problemen steht die Wissenschaft?

Was haben wir gelernt?

- Fortschritt und Forschung hängen oft von der Stimmung in Politik und Gesellschaft ab
- Dezentrale Energieversorgung hat eine große Zukunft
- Energiespeicherung ist eine der größten energiebezogenen Probleme



Tag 2: Die Welt im Jahr 2030 – Utopie und Wirklichkeit



Der Tag im Überblick

- Projektarbeit – so geht's!
- Reise ins Jahr 2030
- Die Zukunftswerkstatt geht weiter mit der Utopiephase:
Welche positive Welt hat die Wissenschaft in 2030 geschaffen?
- Die Zukunftswerkstatt schließt mit der Empfehlungsphase ab:
Wie kann diese Utopie Wirklichkeit werden?
- Vorbereiten der Abschlusspräsentation

Wie sieht unser Utopia aus?

- Erneuerbare Energien stellen einen großen Anteil am Energiemix dar
- Energie wird stärker regional und lokal erzeugt (Häuser versorgen sich selbst)
- Die Vernetzung und Speicherung von Energie hat große Fortschritte gemacht

Wie kann diese Utopie Wirklichkeit werden?

- Verstärkte Forschung an regenerativen Energieformen
- Verbesserung von Energiespeicherungsmöglichkeiten
- Stärkeres Bewusstsein in der Gesellschaft
- Eindeutiger politischer Wille



Tag 3: Der große Auftritt: Der Wissenschaftsmarkt 2030



Der Tag im Überblick

- Rhetorik und Präsentation – so geht's!
- Der Wissenschaftsmarkt 2030 – Testlauf und Feedback
- Die Präsentationen – der letzte Schliff
- Der große Auftritt vor geladenen Gästen und Presse: Der Wissenschaftsmarkt 2030



Die Trainings



Was haben wir Schülerinnen und Schüler über Präsentation, Projektmanagement, Moderation und Teambuilding gelernt?

Während des Teambuildings wurden erste Kontakte zwischen dem 12. und dem 13. Jahrgang geknüpft.

Im Projektmanagement wurde über die wichtigsten Merkmale eines Projekts und dessen optimalen Ablauf gesprochen. Möglichkeiten zur Priorisierung wurden erörtert.

Anhand kurzer Übungen wurde an Auftreten und Körpersprache gearbeitet sowie Tipps und Tricks der Rhetorik vermittelt. Dabei halfen Beispiele bekannter Personen wie Jürgen Klinsmann oder der Dalai Lama.

Die Ergebnisse – Schaffung eines Energiebewusstseins & Förderung von alternativen Energien

Wir präsentieren:

Am Beispiel einer Beratungssituation im Jahr 2020 in einer Verbraucherzentrale (Berater und Forschungsexperte beraten ein junges Ehepaar mit Eigenheim) werden politische Maßnahmen und technische Innovationen vorgestellt:

- a.) Plaketten mit einer rot-gelb-grünen Kennzeichnung für neue Elektrogeräte geben dem Käufer Auskunft über den jeweiligen Energieverbrauch. Geräte mit einer roten Kennzeichnung unterliegen einer speziellen Verbrauchssteuer.
- b.) Messgeräte, so genannte Energieampeln, überwachen in Haushalten laufend den Verbrauch von einzelnen Geräten bzw. ganzen Räumen. Bei einer dadurch nachweisbaren effizienten Nutzung von Energie, können Verbraucher staatliche Prämien in Anspruch nehmen.
- c.) Hauseigene Energiequellen werden durch Prämien gefördert: Vor allem zu nennen sind hier Windkraft- und Biogasanlagen (Methan aus Bioabfällen wird in Energie umgewandelt).
- d.) Neu entwickelte Energiespeicher machen die überschüssige Energie langfristig nutzbar.
- d.) Die energiebezogene Umgestaltung des Hauses wird durch eine staatliche „Abwrackprämie“ (für alte Energieanlagen) gefördert.



Die Ergebnisse – Unabhängigkeit durch effektive Energienutzung

Wir präsentieren:

2015: Ein Ehepaar unterhält sich über die hohe Stromrechnung, kritisiert die Abhängigkeit von Stromkonzernen und äußert den Wunsch nach Selbstversorgung im Energiebereich.

2025: Das Ehepaar diskutiert die zunehmend prekäre Situation durch die finanzielle Belastung durch Energiekosten. Die Möglichkeit, sich unabhängiger zu machen, indem sie in eine neu gestaltete Niedrigenergiesiedlung ziehen, wird erwogen. Es stellt sich zwar noch die politische Frage, ob Deutschland sich selbst angreifbar macht, wenn die zentrale Energieversorgung zugunsten von „Kleinstlösungen“ zurückgefahren wird. Der persönliche Druck wiegt allerdings stärker. Die Niedrigenergiesiedlung nutzt Sonnenenergie, Regenwassergeneratoren (Regenwasser aus den Regenrinnen aller Häuser der Siedlung leiten das Wasser über einen zentralen Generator in das Regenabwasser) und Müllkompressoren (in einem zentralen Gebäude der Siedlung wird Hausmüll gesammelt und dessen Faulgase zur Energieerzeugung genutzt).

2030: Finanzielle Förderung des Staates hat es ermöglicht, dass das Ehepaar in eine Niedrigenergiesiedlung ziehen konnte und nun finanziell unabhängiger und glücklicher ist.



Die Ergebnisse – Ununterbrochene Energieversorgung allein durch erneuerbare Energien: Osloauflage und REACT

Wir präsentieren:

14.01.2011: Auf einem Energiegipfel in Oslo beschließen die Staatschefs Norwegens, Russlands, Deutschlands und der USA eine enge Zusammenarbeit beim Umstieg auf erneuerbare Energien – die Oslo-Auflage. Dieser politische Wille zur Veränderung ist aufgrund von Klimawandel und Störungen in Atomkraftwerken entstanden. In Deutschland wird die Forschungsgruppe REACT gegründet und bekommt den Auftrag einen Handlungsplan zu entwickeln. Dieser sieht vor, Siedlungen mit eigener Energieproduktion zu bauen: Wind und Sonne dienen hier als natürliche Energiequellen. Eine hauseigene Kläranlage filtert über Algen direkt das Abwasser des Haushalts, leitet es über eine energieerzeugende Wassermühle und stellt es direkt wieder als Trinkwasser bereit. Ein computergesteuerter Energiespeicher zur Energieaufbewahrung und zur Umschaltung und Steuerung der unterschiedlichen Anlagen bildet das Kernstück des Systems. Die konventionelle Energieerzeugung wird bis 2030 Stück für Stück zurückgefahren.



Die Ergebnisse – Energie ist Alltag

Wir präsentieren:

Eingesetzte Körperenergien werden durch kleine Generatoren auf z.B. Fahrrädern nutzbar gemacht, um mobile Geräte (Handy, iPod) zu laden.
Große Menschenströme, z.B. auf Flughäfen, erzeugen Energie über Drehtüren („Zweimal durch die Drehtür ist die Devise“), die beim Durchströmen von Engpässen kontinuierlich in Bewegung sind.
Kompostierter Müll wird eine wertvolle Energieressource („Wer wirft denn heute noch Bananenschalen weg? Die sind doch viel zu wertvoll!“).
Viele tausend Flugzeuglandungen werden durch Generatoren an den Flugzeuggbremsen zu einer einträglichen Energiequelle.
In allen Bereichen des Alltags sind Forscher auf der Suche, frei werdende Energien nutzbar zu machen.



Die Ergebnisse – Gemeinsam mehr!

Wir präsentieren:

Bei diesem Projekt geht es um die intelligente Nutzung von lokalen Energieressourcen und deren großräumige Vernetzung. Zusammenhänge zwischen Energieerzeugung und Klimawandel sind durch Aufklärungsprojekte (nicht zuletzt in den Schulen) einer breiten Öffentlichkeit bewusster geworden. Die Wissenschaft hat vor allem bei der Entwicklung von Technologien zur Energiespeicherung große Fortschritte gemacht.

Im Jahr 2030 besteht ein europaweites Netz zur flächendeckenden Energieversorgung. Das Motto lautet: Weg vom nationalen Denken! Europa ist energietechnisch zu einer Einheit geworden. Jede Region konzentriert sich auf die regionalen Stärken. Strömungskraftwerke in Atlantik und Nordsee, Windkraft in den nördlichen Küstenregionen, Sonnenkraftwerke in Südeuropa aber auch Kohle in den jeweiligen Fördergebieten sowie Atomenergie bilden den europäischen Energiemix. Auch einzelne Haushalte treten vermehrt als Energieproduzenten auf und sind mit dem Netzwerk verbunden. An zentralen Punkten fangen neu entwickelte Energiespeicher Energiespitzen auf und stellen sie bei Bedarf bereit. Verträge regeln klar den gemeinsamen Zugang zur erzeugten Energie. Gesellschaft, Politik und technologische Forschung werden parallel und im Verbund miteinander weiterentwickelt.

