



Ein nachhaltiges Zuhause

STEM for inclusive schools
WP2



Inovatif ve Girişimci Toplum Derneği
Hüseyin Gürel

Präsident der NGO

-1-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Struktur der Aktivität

A Einführung

über das Thema

Nachhaltigkeit, erneuerbare Energien, grünes Denken, saubere Energie, verantwortungsbewusster Verbrauch, Einsatz des Simulationsprogramms Energy3d.

B Ausbildungsphase

über die Ausbildung

Planung eines Hauses mit erneuerbaren Energiequellen wie Solarenergie und Verwendung des Simulationsprogramms Energy3d.





Struktur der Übung

Zielsetzung:

Diese MINT-Übung zielt darauf ab, ein tieferes Verständnis für die Vorteile erneuerbarer Energiequellen zu erlangen und das Bewusstsein für Nachhaltigkeit zu schärfen. Sie beinhaltet auch die Entwicklung von Wissen und Fähigkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen wie Solarenergie und verantwortungsvollem Verbrauch. Die Aktivität ist nach dem Modell des technischen Entwurfsprozesses aufgebaut. Die Aktivität umfasst den Entwurf eines Hauses/einer Stadt, das/die Solarenergie mit Hilfe digitaler Simulationswerkzeuge wie energy3d nutzt.

-3-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.





Struktur der Übung

Materialien / Hilfsmittel:

Energy3d-Simulationsprogramm, Laptop/PC-Computer,

Zusätzliche Materialien: Arbeitsblatt, Buntstifte, Lineal, verschiedene Materialien für das Hausmodell.

-4-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



A: Zum Thema

Ein nachhaltiges Zuhause

-5-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

Definition!



Was ist erneuerbare Energie?

Erneuerbare Energie ist Energie aus natürlichen Ressourcen, die schneller erneuert werden, als sie verbraucht werden. Sonnenlicht und Wind zum Beispiel werden ständig erneuert. Erneuerbare Energiequellen gibt es im Überfluss und überall. Erneuerbare Energie aus reichlich vorhandenen und sich ständig erneuernden natürlichen Ressourcen ist der Schlüssel zu einer sichereren, saubereren und nachhaltigeren Welt. (Vereinte Nationen).

<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy>

<https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy>



Einige Videos über erneuerbare Energien:



Entworfen von
ChatGPT.

Bitte beobachten! <https://www.youtube.com/watch?v=1kUE0BZtTRc>



<https://www.youtube.com/watch?v=44Wp3WE1AHs>

Und mehr Videos auf Youtube oder anderen Kanälen.





Was sind erneuerbare Energiequellen?

Solarenergie

Bioenergie

Geothermische Energie

Windenergie

Elektrizität aus Wasserkraft

Meeresenergie

Energie aus Wasserstoff

Für mehr;

- https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy_en



https://www.youtube.com/watch?v=Giek094C_I4



<https://www.youtube.com/watch?v=VfowJHJz6-s>





Beispiele für die Nutzung von Solarenergie :

Solarenergie wird in vielen Bereichen eingesetzt. Einige dieser Bereiche sind;

Elektrizitätserzeugung,
Solarzellen und Generatoren,
Solarbetriebene Belüftung,
Solare Heizung
Und viele weitere Bereiche.

Bitte sehen Sie für weitere Details nach!



<https://www.youtube.com/watch?v=xJe2u2jJq8>

<https://freedomsolarpower.com/blog/51-uses-of-solar-energy>



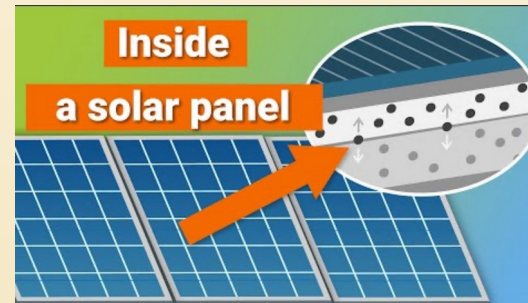
Von der Sonnenenergie zur elektrischen Energie:



Entworfen von ChatGPT.

Dank der Solarenergietechnik ist es möglich, Sonnenlicht in elektrische Energie umzuwandeln. Ihre Nutzung wird immer weiter verbreitet und gilt als saubere Energie.

Für mehr:



<https://www.youtube.com/watch?v=g4AJgh552v8>



<https://www.youtube.com/watch?v=Yxt72aDjFgY>





Was ist der Energie-3D-Simulator?

Das kostenlose und quelloffene Programm Energy3D ist ein simulationsbasiertes Ingenieurwerkzeug für die 3D-Konstruktion von umweltfreundlichen Gebäuden und Kraftwerken, die erneuerbare Energien nutzen, um eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen.

Darüber hinaus erfasst und analysiert das Tool Benutzeraktionen in Echtzeit und berechnet und bewertet Design-Artefakte mithilfe von Data Mining, künstlicher Intelligenz und Prinzipien der Computerphysik.

Weitere Informationen über den Energy3d-Simulator und seine Verwendung können auf dieser Website nachgelesen werden:

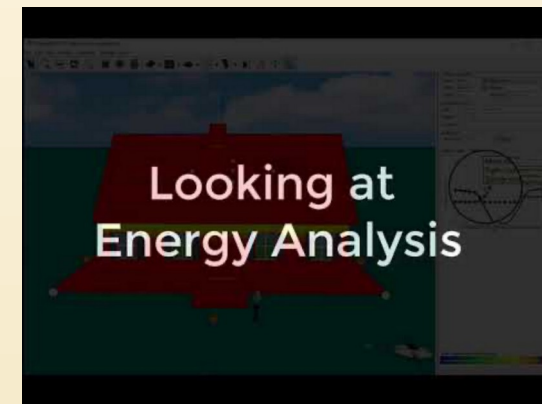
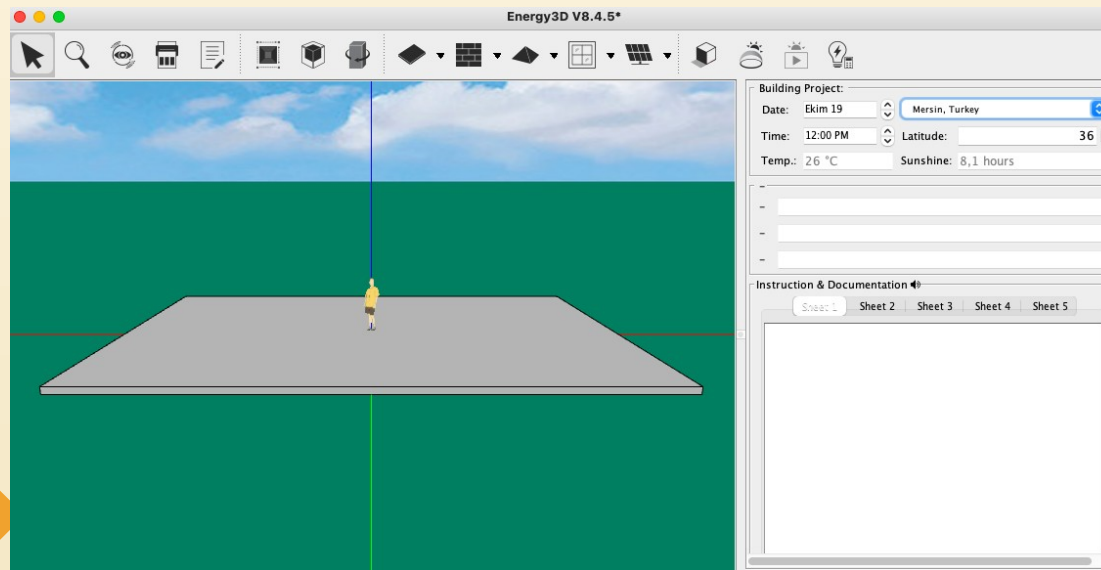
<https://energy.concord.org/energy3d/>





Wie wird das Energy3D-Programm verwendet?

Weitere Informationen zur Nutzung des Programms:



<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=g8TFZqu7H84>

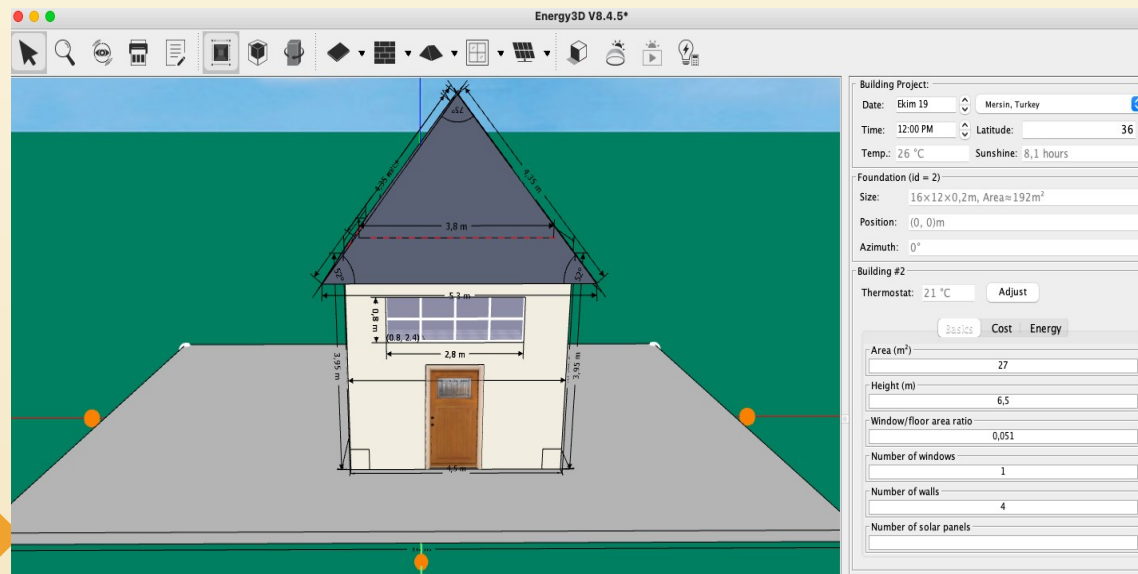
-12-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



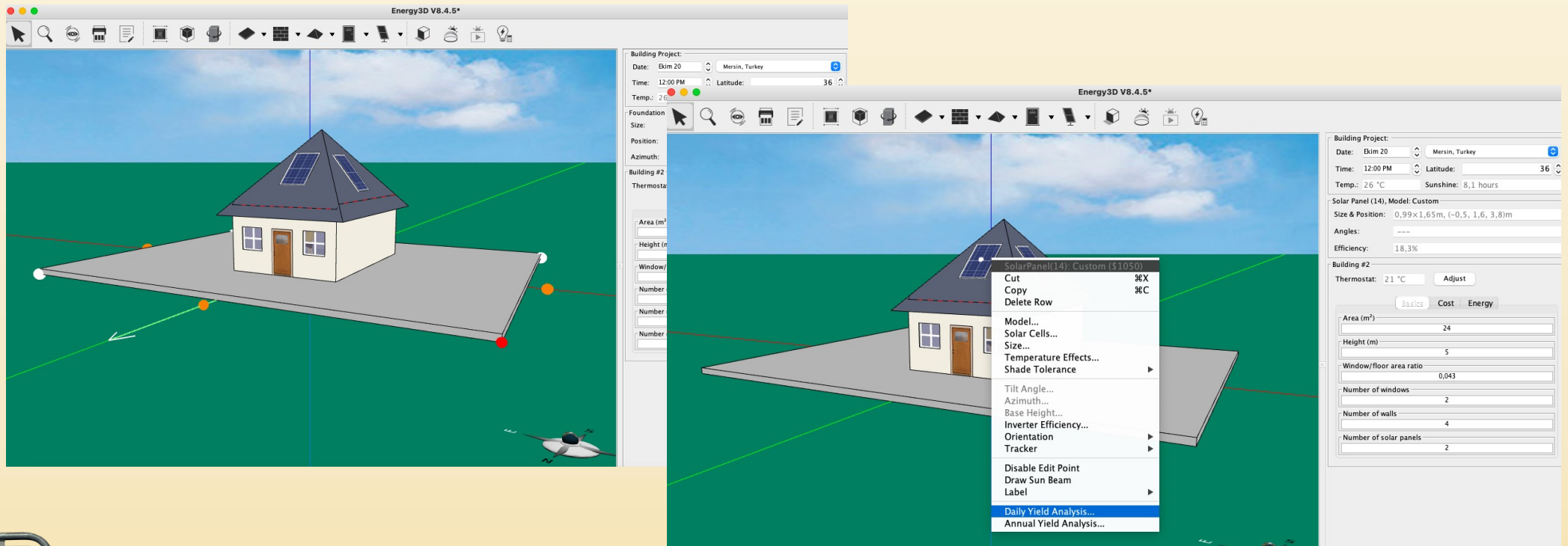
Erstes Hausdesign mit Energy3D:



<https://www.youtube.com/watch?v=XLGwtGrwfHs>



Erster Entwurf eines Sonnenkollektorhauses und Energieeffizienzanalyse mit Energy3D:



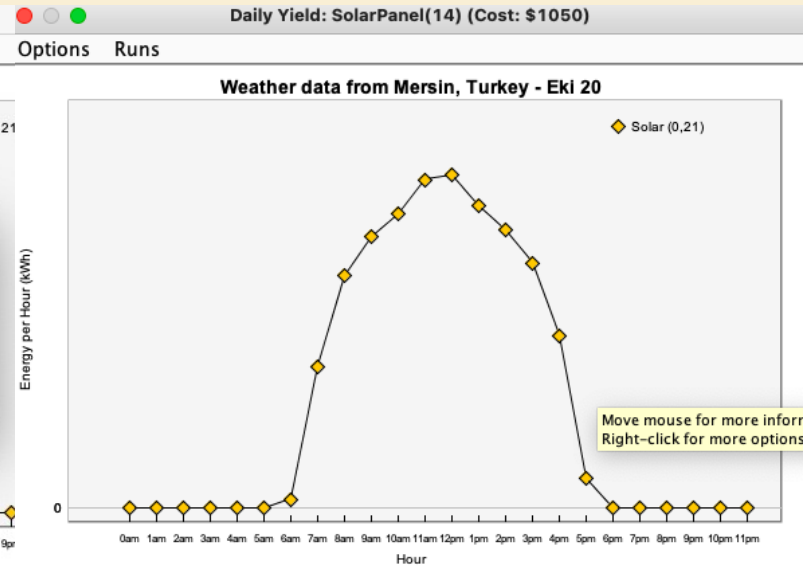
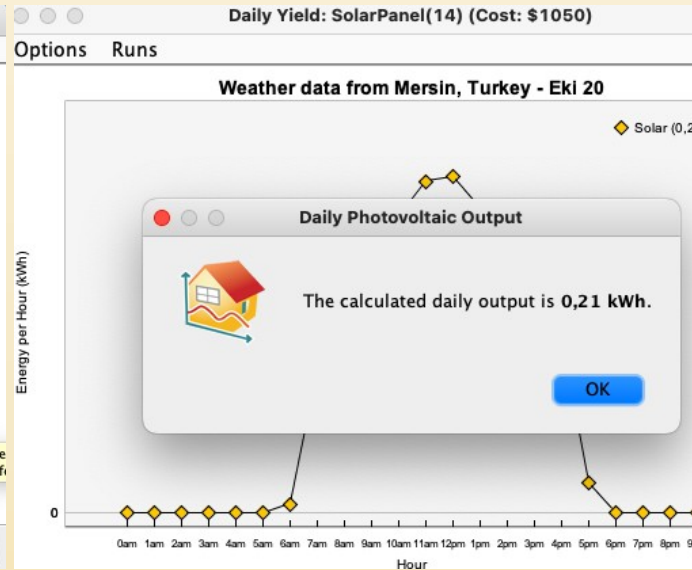
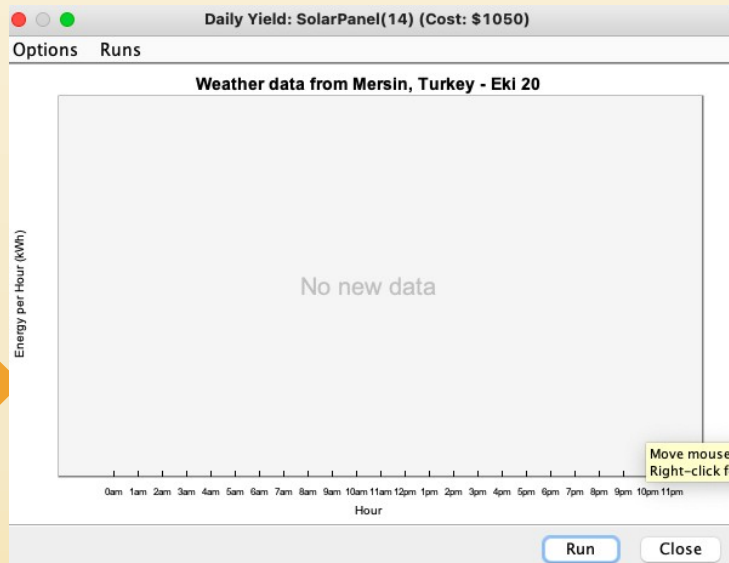
-14-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

Erster Entwurf eines Sonnenkollektorhauses und Energieeffizienzanalyse mit Energy3D:

-15-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

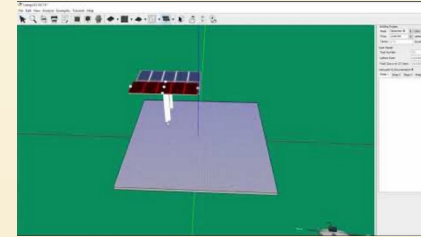


Co-funded by
the European Union

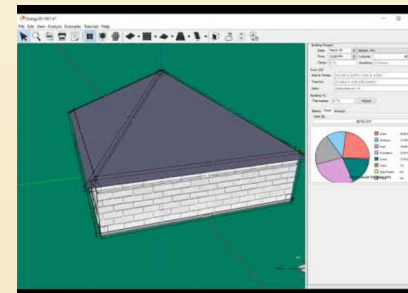


Schauen wir uns diese
youtube-Videos über
Energy3d an!

Weitere Informationen in den Videos



https://www.youtube.com/watch?v=7hfZu_vkqKY



<https://www.youtube.com/watch?v=DbZwWz-aYss>



https://www.youtube.com/watch?v=M_DUYRjmjLk

-16-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

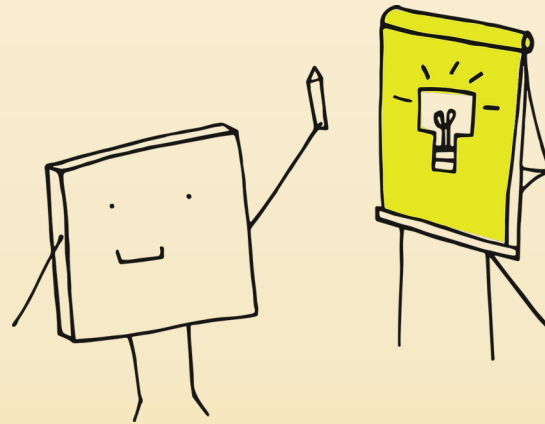


Co-funded by
the European Union

B: Über die Ausbildung



Ausbildungsphase



-17-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



Aufgabe / Schritt 1- Teambildung, Erörterung des Problemszenarios und Ausarbeitung des Plans (80 Minuten):

- Arbeiten Sie in Gruppen von 2-3-4 Personen.
- Beginnen Sie die Diskussion mit Fragen zu Nachhaltigkeit, verantwortungsvollem Konsum und erneuerbaren Energiequellen oder einem Problemszenario im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch im täglichen Leben. Sie haben 20 Minuten Zeit für die Diskussion. Nach der Diskussion über die Einsatzbereiche erneuerbarer Energiequellen konzentrieren Sie sich auf die Erzeugung von Strom aus Solarenergie und Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs. Sie haben 10 Minuten Zeit für ein Brainstorming und Recherchen.
- Berechnen Sie die Strommenge, die Sie in Ihrem Haus verbrauchen. Berechnen Sie als Gruppe die Menge an Strom, die täglich, monatlich und jährlich verbraucht wird. Die Gruppen sollten die Materialien für das Design planen und bestimmen, das die Nutzung erneuerbarer Energien zur Bereitstellung des benötigten Stroms vorsieht. Sie haben 50 Minuten Zeit für die Berechnung und Planung.



Aufgabe / Schritt 2- Fragen stellen und das Problem untersuchen (40 Minuten):



- Die Gruppenleiter leiten die Gruppenmitglieder an, das Problem der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen zu definieren, nachhaltig zu denken und die Energiekosten zu senken, und die Gruppenmitglieder sollten verschiedene kritische Fragen zu diesem Problem stellen. Sie haben 20 Minuten Zeit, die Fragen zu diskutieren und Notizen zu machen.
- Zum Beispiel;
- Was ist das zu lösende Problem?
- Was wollen wir gestalten?
- Was wollen wir erreichen?
- Was sind die Projektanforderungen?
- Was sind die Grenzen? Was ist unser Ziel?
- Wer ist von dem Problem betroffen?
- Recherchieren Sie weiter, um so viel wie möglich über das Problem/die Fragen zu erfahren, und untersuchen Sie den aktuellen Stand und bestehende Lösungen. Sie haben 20 Minuten Zeit, um in verschiedenen Quellen zu recherchieren.



-19-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Aufgabe / Schritt 3- Erarbeitung möglicher Lösungen (40 Minuten):



- In dieser Phase sollten Sie in der Gruppe verschiedene Lösungen für das Problem entwickeln. Insbesondere sollten Sie verschiedene Vorschläge machen, wie Sie die Solarenergie nutzen können. Sie haben 40 Minuten Zeit, um Ihre Vorschläge zu präsentieren und zu diskutieren.
- Die Lehrkraft und die Gruppenleiter sollten die Teamarbeit und die Weiterentwicklung von Ideen fördern: Brainstorming von Ideen und Entwicklung so vieler Lösungen wie möglich; Ausdruck möglicher Lösungen in mehreren Dimensionen; Zeichnen von Ideen zur Beschreibung des Lösungsweges, etc.



-20-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

Aufgabe / Schritt 4- Auswahl einer vielversprechenden Lösung (40 Minuten):



- Jede Gruppe sollte die beste Lösung/den besten Entwurf wählen.
- Zeichnen Sie als Gruppe einen Prototyp der Lösung/des Entwurfs, den Sie gewählt haben, auf ein Plakat oder am Computer und erklären/präsentieren Sie ihn den anderen Gruppen.



-21-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Aufgabe / Schritt 5- Bauen: Bau des Prototyps (80 Minuten):



- Als Gruppe müsst ihr das Produkt, das die von euch entworfene Lösung auf nachhaltige Weise repräsentiert (Nutzung von Solarenergie zur Stromerzeugung), im Programm Energy3D erstellen/bauen. (Es ist wichtig, ein Hausmodell oder einen Prototyp zu bauen, um sicherzustellen, dass der Entwurf funktioniert).



-22-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Aufgabe / Schritt 6 - Test des Prototyps - Bewertung und Umgestaltung nach Bedarf (80 Minuten):



- Testen Sie den Prototyp des Sonnenenergiehauses, den Sie im Programm Energy3D erstellt haben, und bewerten Sie, wie gut er funktioniert und ob er eine Lösung für den Bedarf darstellt (er sollte im Hinblick auf die Kosten, die für Sonnenkollektoren und Energieeffizienz aufgewendet werden müssen, bewertet werden).
- Darüber hinaus sollten Sie während des Tests oder im Anschluss an die Auswertung darüber sprechen, was funktioniert hat und was nicht; Sie sollten die Ergebnisse anderen Gruppen mitteilen und Feedback einholen.
- Sie sollten entscheiden, ob Ihr Entwurf der bestmögliche Entwurf ist, und die Lösung optimieren. Wenn Sie keine perfekte Lösung für das Problem haben, sollten Sie zu Schritt eins zurückkehren, die Teile, die nicht funktionieren, neu entwerfen und erneut testen.



-23-



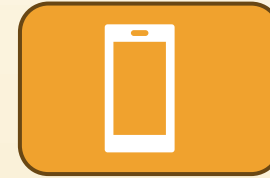
Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Aufgabe / Schritt 7 - Präsentation und Bewertung (20 Minuten):



- Die Gruppen sollten ihre Entwürfe/Lösungen den anderen Gruppen präsentieren (Sie können ein physisches Hausmodell mit echten Materialien erstellen) und sie mit ihnen teilen.
- Sie können ein Brainstorming durchführen, bei dem alle mit anderen Gruppen entwickelten Entwürfe in einem größeren Rahmen verwendet werden. (Zum Beispiel können Sie verschiedene Ideen für eine Straße, eine Fabrik, eine Schule oder eine Stadt diskutieren).
- Sie sollten ein kurzes Quiz/eine kurze Umfrage machen, um die während der Aktivität gewonnenen Informationen zu bewerten.



-24-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 1: Über erneuerbare Energien



Renewable energy is energy obtained from natural resources that are renewed at a higher rate than they are consumed.

☐ True

☐ False

☒ Submit

H5P Reuse

I am confused

-25-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

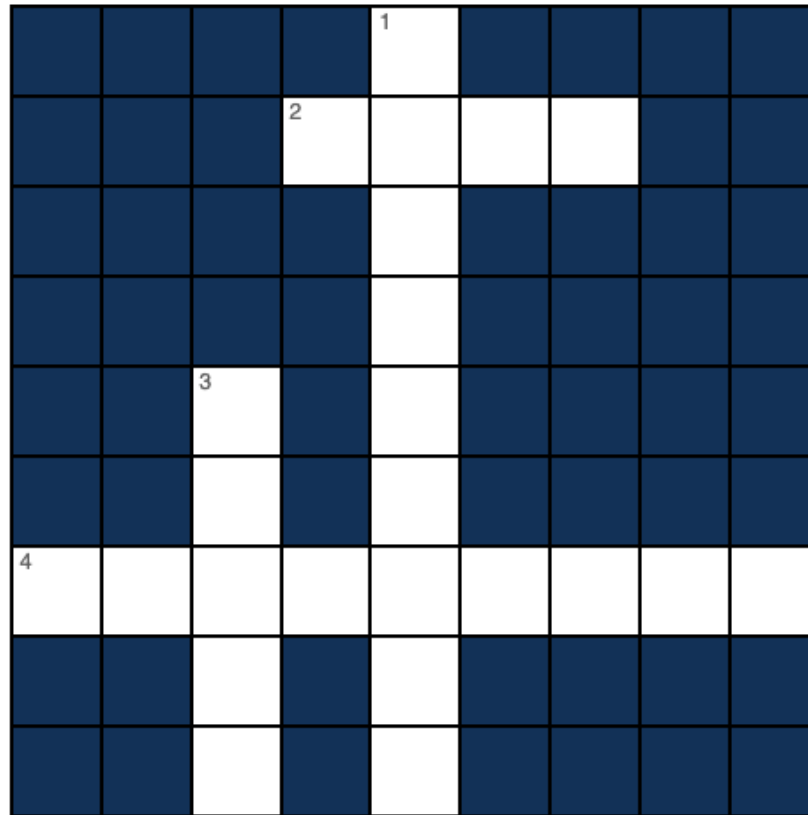


Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 2: Arten von erneuerbarer Energie



Find the correct names related to renewable energy sources.



Across

2 It is a form of renewable energy that produces electricity by harnessing the power of the wind. (4)

4 It is a material in which solar energy is stored. (9)

Down

1 It is a form of renewable energy derived from recently living organic matter that can be used to produce transportation fuels, heat, electricity, and products. (9)

3 It is the energy that can be converted from the sun into heat or electrical energy. (5)

✓ Submit

👁 Show solution

↺ Retry

H5P Reuse

I am confused 🤔

-26-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 3: Solarenergie- Nutzungsgebiete



Solar is used in many areas. Some of these are; generation, solar and generators, solar powered , solar and many more areas.

-27-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



H5P- Aufgabe 4: Über das Energy3D-Programm



Drag the words into the correct boxes

The free and open-source [] program is a [] engineering tool for designing [] buildings and power plants in 3D that use [] to achieve []. In addition, the tool records and analyzes user actions in [], and calculates and evaluates design artifacts using data mining, [], and [] principles.

computational physics

Energy3D

green

artificial intelligence

artificial intelligence

Energy3D

simulation-based

renewable energy

sustainable development

sustainable development

green

computational physics

real time

simulation-based

renewable energy

real time

Submit

H5P Reuse Embed

I am confused

-28-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 5: Bewertung von Entwürfen im Programm Energy3D



Fill in the missing words

I can design new houses with the program.

✓ Check



Question: 1 of 5 questions

H5P Reuse <> Embed

I am confused 🚩

-29-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 5: Bewertung von Entwürfen im Programm Energy3D



I can design a house that uses only green energy with the Energy3D program.

☐ True

☐ False

Check



Question: 2 of 5 questions

H5P Reuse <> Embed

I am confused

-30-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 5: Bewertung von Entwürfen im Programm Energy3D



I can only do energy analysis with the Energy3D program.

☐ True ☐ False

[Check](#) [<](#) [>](#)

Question: 3 of 5 questions

[H5P](#) [Reuse](#) [Embed](#) [I am confused](#)

-31-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 5: Bewertung von Entwürfen im Programm Energy3D



I can do monthly energy analysis with the Energy3D program.

☐ True ☐ False

[Check](#)

[<](#) [>](#)

Question: 4 of 5 questions

[H5P](#) [Reuse](#) [Embed](#) [I am confused](#)

-32-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union

H5P- Aufgabe 5: Bewertung von Entwürfen im Programm Energy3D



-33-

Drag the words into the correct boxes

I can do and energy analysis with the Energy3D program. I can also calculate the spent for solar panels. can be encouraged with the program, which shows me ways to provide the energy I need in ways.

Question: 5 of 5 questions



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union



HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH...

Du bist sehr umweltbewusst und denkst
grün!

-34-



Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by
the European Union