



Virtuelles Gewächshaus Design-Herausforderung

STEM for inclusive schools
WP2 - Werkzeugkasten



Łukasiewicz

Institute for Sustainable Technologies

Labor für hybrides Lernen und Verhaltensökonomie
Remigiusz Mazur

-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

B Ausbildungsphase

zum Thema

Was ist ein virtuelles Gewächshaus?
Warum ist eine nachhaltige Landwirtschaft wichtig?
Was sind die Ziele dieser Aktivität?

über die Ausbildung

Forschung und Entwurf eines virtuellen Gewächshauses.
Erkundung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken.
Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse und diskutieren Sie deren Auswirkungen.

-2-



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.





A: Zum Thema

Was ist ein virtuelles Gewächshaus?
Warum ist nachhaltige Landwirtschaft wichtig?
Was sind die Ziele dieser Aktivität?

-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.



Co-funded by
the European Union



Was ist ein virtuelles Gewächshaus?

- Eine kontrollierte Umgebung für den effizienten Anbau von Pflanzen.
- Ein digitales Modell zur Simulation nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken.
- Eine Plattform zum Lernen über Innovation und Ressourcenoptimierung.





Warum sind Gewächshäuser wichtig?

- **Für die Umwelt:** Minimierung von Abfällen und effiziente Nutzung von Ressourcen. Förderung der Artenvielfalt durch kontrollierte Ökosysteme.
- **Für die Gesellschaft:** Gewährleistung der Ernährungssicherheit durch ganzjährige Produktion.

Aufklärung der Bevölkerung über nachhaltige Praktiken.

- **Für die Wirtschaft:** Förderung rentabler und effizienter landwirtschaftlicher Techniken.





Hauptmerkmale eines nachhaltigen Gewächshauses

1. **Platzierung der Pflanzen:** Maximale Sonneneinstrahlung.
2. **Wassereinsparung:** Verwenden Sie Tropfbewässerung oder Regenwassersammlung.
3. **Erneuerbare Energie:** Integrieren Sie Sonnenkollektoren oder Windturbinen.
4. **Effiziente Raumnutzung:** Erforschen Sie vertikale Landwirtschaft oder modulare Layouts.





Warum ist nachhaltige Landwirtschaft wichtig?

- Schützen Sie die begrenzten Ressourcen des Planeten.
- Verbesserung der Ernährungssicherheit und des Zugangs zu Nahrungsmitteln.
- Verbesserung der Lebensqualität durch innovative Landwirtschaft

-7-



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.



*Welche Gewächshaus-
eigenschaften wollen
Sie in Ihren Entwurf
integrieren?*



Pixabay Bild von Bianca Van Dijk - freie Lizenz





Vorteile von Gewächshäusern

1. Bereitstellung von kontrollierten Umgebungen für Pflanzen in verschiedenen Klimazonen.
2. Unterstützung der ganzjährigen Lebensmittelproduktion.
3. Verringerung der Umweltbelastung im Vergleich zur traditionellen Landwirtschaft.





Schauen wir uns dieses
YouTube-Video an!

Wie funktioniert ein Gewächshaus arbeiten?



Just what is a
greenhouse?

https://www.youtube.com/watch?v=JtTDx8_dIsE

-10-



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



Design-Ziele

1. Optimieren Sie das Pflanzenwachstum mit Sonnenlicht und Platz.
2. Sparen Sie Wasser mit effizienten Systemen.
3. Nutzen Sie erneuerbare Energien für die Nachhaltigkeit.
4. Schaffen Sie modulare Strukturen für Skalierbarkeit.



Erneuerbare Energie in Gewächshäusern

- Sonnenkollektoren für saubere Energie.
- Windturbinen für zusätzliche Energie.
- Energieeffiziente LED-Zuchtlampen.



Pixabay Bild von Jack Drafahl - freie Lizenz





Techniken zur Wassereinsparung

1. Systeme zur Regenwassernutzung.
2. Tröpfchenbewässerung für gezielte Hydratation.
3. Automatisierte Sensoren zur Überwachung der Bodenfeuchtigkeit.

Platzsparende Lösungen

4. Vertikale Landwirtschaft zur Maximierung des Platzbedarfs.
5. Modulare Layouts für mehr Flexibilität.
6. Mehrschichtige Bepflanzung für verschiedene Kulturen



Herausforderungen bei der Planung von Gewächshäusern

- Gleichgewicht zwischen Innovation und Funktionalität.
- Sicherstellung der Energieeffizienz in verschiedenen Klimazonen.
- Berücksichtigung von Ressourcenbeschränkungen.



Pixabay Bild von Jack Drafaht - freie Lizenz





Wie Gewächshäuser die biologische Vielfalt fördern

- Schaffung von Lebensräumen für verschiedene Pflanzen.
- Schaffung eines kontrollierten Mikroklimas für empfindliche Arten.

Gewächshäuser sind für eine nachhaltige Landwirtschaft unverzichtbar.

Technologie steigert Effizienz und Innovation.

-15-

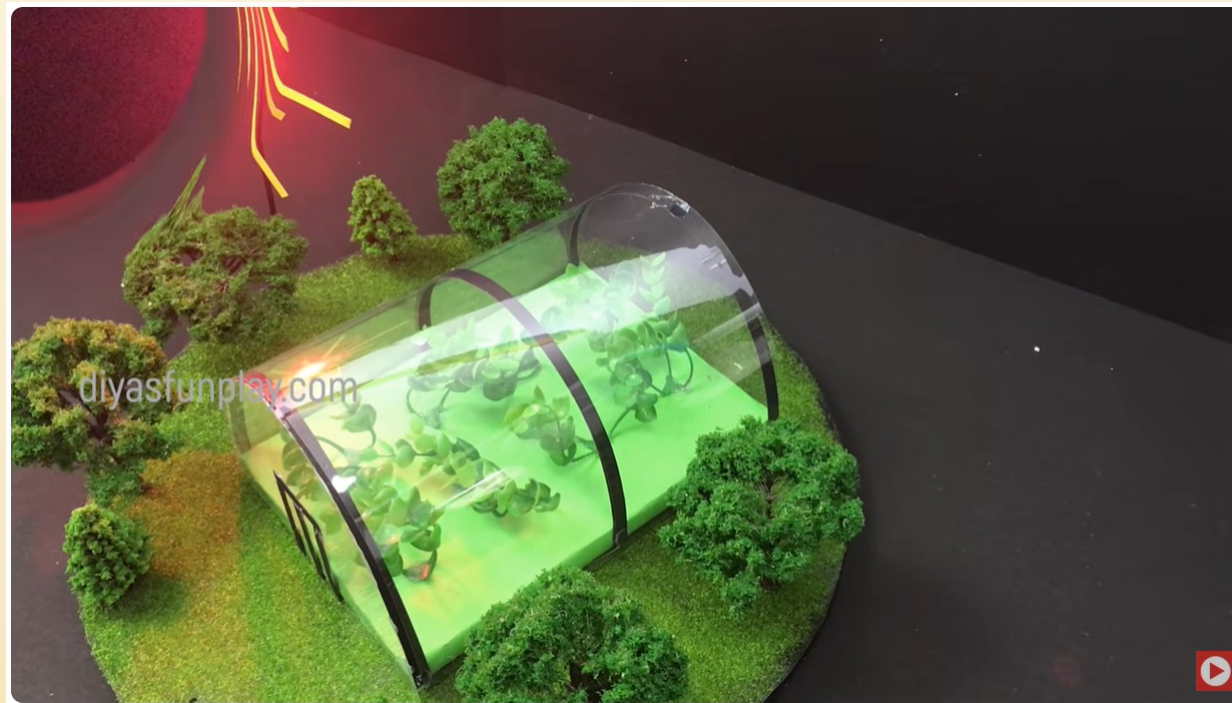


Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung des Inhalts dar, der ausschließlich die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für eine etwaige Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht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





HEIM- WERKEN!



-16-



<https://www.youtube.com/watch?v=iVjtM33iYYw>

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.



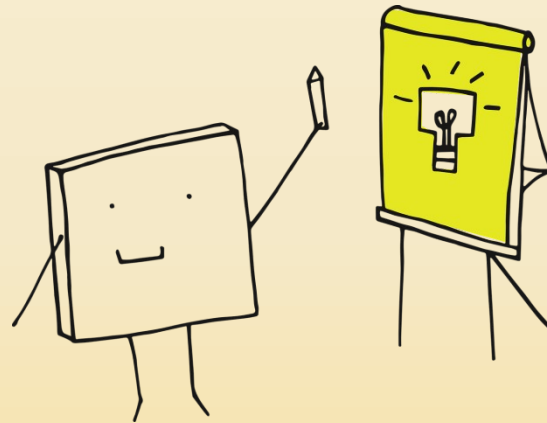
Co-funded by
the European Union

B: Virtuelles Gewächshaus Design-Herausforderung



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



Ihre Aufgabe:

- Entwerfen Sie ein digitales Modell eines Gewächshauses.
- Sie haben 6 Tage Zeit.
- Arbeitet in Gruppen und zeigt die Ergebnisse den anderen vor.



-18-



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.





TAG 1

Diskutieren Sie in Ihrer Gruppe:

1. Was sind die wichtigsten Merkmale eines nachhaltigen Gewächshauses?
 2. Wie können in einem Gewächshaus Wasser und Energie gespart werden?
 3. Welche Rolle spielt die Flächeneffizienz?
- Schreiben Sie mindestens 5 Ideen für Ihren Gewächshausentwurf in Tabelle 1 auf.

TAG 2-3

Erkunden Sie kostenlose Online-Tools (z. B. Google SketchUp oder Tinkercad), um sich mit deren Funktionen vertraut zu machen. Beginnen Sie mit der Erstellung eines virtuellen Gewächshausmodells mit Ihrer Gruppe. Stellen Sie sicher, dass Ihr Entwurf Folgendes enthält:

1. Effiziente Platzierung der Pflanzen.
2. Systeme zur Wassereinsparung.
3. Integration erneuerbarer Energien.
4. Raumoptimierung.

-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.



Co-funded by
the European Union



TAG 4-5

Verfeinern Sie den Entwurf Ihres virtuellen Gewächshauses anhand des Feedback. Erstellen Sie eine digitale Präsentation oder Infografik die Folgendes zeigt:

1. Die wichtigsten Merkmale und Innovationen.
2. Vorteile für die Umwelt.
3. Die Auswirkungen Ihres Entwurfs auf die nachhaltige Landwirtschaft.

TAG 6

Stellen Sie der Klasse Ihr virtuelles Gewächshaus vor.

Beteiligen Sie sich an einer Diskussion über:

1. Die Kreativität und Durchführbarkeit der einzelnen Entwürfe.
2. Wie jedes Design die Nachhaltigkeit unterstützt.
3. Denken Sie darüber nach, was Sie über nachhaltige Landwirtschaft und den Einsatz von Technologie gelernt haben.

-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.





H5P- Aufgaben:

Drag the Words - Bestandteile eines Gewächshauses

Ordnen Sie die folgenden Begriffe ihren Beschreibungen zu:

1. Tropfbewässerung - Spart Wasser, indem es direkt an die Pflanzenwurzeln geleitet wird.
2. Sonnenkollektoren - Erzeugen erneuerbare Energie für den Betrieb von Gewächshausanlagen.
3. Belüftungssystem - Sorgt für eine optimale Temperatur und Luftströmung im Gewächshaus.

Memory Game - Nachhaltige Eigenschaften

Ordnen Sie nachhaltige Gewächshausmerkmale ihren Vorteilen zu:

4. Effiziente Pflanzenanordnung - Maximiert die Sonneneinstrahlung.
5. Regenwassersammlung - Reduziert die Abhängigkeit von externen Wasserquellen.
6. LED-Zuchtlampen - Sparen Energie und fördern gleichzeitig das Pflanzenwachstum.





H5P- Aufgaben:

Multiple-Choice-Quiz - Praktiken der nachhaltigen Landwirtschaft

1. Welche der folgenden Methoden ist eine nachhaltige Methode zur Wassereinsparung?

- a) Hochwasserbewässerung
- b) Tröpfchenbewässerung**
- c) Sprinklerbewässerung

2. Was ist der Hauptvorteil der Nutzung erneuerbarer Energien in Gewächshäusern?

- a) Geringere Vorlaufkosten
- b) Verringerung der Treibhausgasemissionen**
- c) Erfordert weniger Wartung





Herzlichen Glückwunsch!

**Sie haben die Aktivität im
Virtuellen Gewächshaus
gemeistert!**

-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.



Co-funded by
the European Union