

grüne coole schulen

Die Fassadenbegrünung

Analoge und digitale Unterrichtseinheit

Mit städtischem Grün gegen Hitze in der Stadt

Sek. I aller Schulformen

Mittelstufe

Biologie, Erdkunde, Physik
Technik/ Kunst

Projekttag, 4–5 Zeitstunden

Klassenraum

enthält Schüler*innen-Versuche

Der für die Mittelstufe konzipierte Schüler*innen-Projekttag greift das Thema thermisches Nutzenpotential von Fassadenbegrünung auf und zeigt, wie der Transfer aus der fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Forschungspraxis in die Schule gelingen kann, um Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) als ein Querschnittsthema von Schule zu vermitteln.

Co-funded by the European Union

UNIVERSITÄT ZU KÖLN

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Inhalt

Städte tragen aktiv zum globalen Klimawandel bei und sind gleichzeitig im Gegensatz zu anderen Landnutzungsformen besonders von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Neben Luftverschmutzung und Extremwetterereignissen wie Starkregen leiden die Stadtbewohner*innen insbesondere unter sommerlichen Hitzewellen, die sich im Zuge der Klimaerwärmung weiter verschärfen werden. **Städtisches Grün** bietet hier als klimaschutz- und klimawandelangepasste Maßnahme eine effektive Möglichkeit, dem sogenannten ‚Hitze-Insel-Effekt' entgegenzuwirken.

Im Rahmen von Stationen lernen die Schüler*innen verschiedene Fassadenbegrünungssysteme als auch Rankerspezies kennen und untersuchen anhand von Experimenten die Eigenschaften von Pflanzen mittels Sensoren (Treibhausgas Kohlenstoffdioxid, Fotosynthese, Schatteneffekt, Transpiration & Verdunstungskälte). Zudem besteht die Möglichkeit, eigene Fassadenbegrünungsmodelle mit Hilfe detaillierter, digitaler Anleitungen selber zu bauen.

Voraussetzungen

Keine; Grundlagenkenntnisse der Fotosynthese und Grundlagenkenntnisse Wärmelehre von Vorteil

Anmerkungen

Das Lernmodul ist als Projekttag konzipiert und dauert je nach Lerngruppe **ohne** die Realisierung von Fassadenbegrünungsmodellen 4-5 Stunden. Die Erarbeitungsphase erfolgt in Gruppenarbeit. Wir empfehlen 4 Schüler*innen pro Gruppe. Für den Bau der Fassadenbegrünungsmodelle sollte ein eigener Projekttag angesetzt werden. Die Versuche sind auch einzeln in den Unterricht integrierbar, um z. B. im Biologieunterricht das Inhaltsfeld „Ökosysteme und Naturschutz" (NRW) zu adressieren.

Materialien

- Einleitungspräsentation (PowerPoint)
- Arbeitsblätter
- iPads, Beamer
- Sensoren (CO_2, Luftfeuchtigkeit), Küchenthermometer
- Weitere Materialien entnehmen Sie dem Stundenverlauf (z. B. Trichter, Salz, kleine Plastikflaschen)

Apps

- App zur Pflanzenbestimmung (z. B. PlantNet)

Schüler*innen-Versuche

- Messen verschiedener Parameter (CO_2, Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Lernziele

Hauptziel

Ziel ist, den Schüler*innen einerseits den Beitrag von Städten zum Klimawandel aufgrund von Daseins-Funktionen als auch räumlichen Gegebenheiten (Verdichtung) sowie andererseits die Auswirkungen des Klimawandels auf urbane Räume und ihre Bewohner*innen aufzuzeigen sowie die positiven Effekte und somit die Potentiale des städtischen Grüns am Beispiel von Fassadenbegrünung als klimaschutz- und klimawandelangepasste Maßnahme zu vermitteln. Da die negativen Auswirkungen des Klimawandels, wie die Zunahme von Hitzetagen und der damit verbundenen steigenden Zahl von Hitzetoten, große Ängste bei Kindern und Jugendlichen auslösen, ist es uns ein besonderes Anliegen, mit dem Projekttag den Schüler*innen die Bedeutung des städtischen Grüns als **Lösungsstrategie** zu vermitteln und die eigenen lebensweltnahen **Handlungsoptionen** (Schulbegrünung) aufzuzeigen.

Kompetenzbereiche

Umgang mit Fachwissen

Die Schüler*innen können...

- Vor- und Nachteile eines Lebens in der Stadt **benennen** und deren Zusammenhänge mit dem Phänomen der Verdichtung **darstellen**.
- Charakteristika verschiedener Fassadenbegrünungssysteme und Rankerspezies **beschreiben**.
- die Rolle des Treibhausgases CO_2 beim natürlichen und beim anthropogenen Treibhauseffekt **erläutern**.
- den Prozess der Fotosynthese in seinen Grundlagen **erklären**.
- das Phänomen der Transpiration sowie den Mechanismus der Verschattung und ihre Bedeutung für den Kühleffekt von Pflanzen im urbanen Raum **erklären**.
- Eigenschaften wissenschaftlicher Arbeitsweisen (Scientific Method) **beschreiben**.

Kommunikation

Die Schüler*innen können...

- in Texten mit naturwissenschaftlichen Inhalten die relevanten Informationen identifizieren und die Erkenntnisse für die Begründung selbstformulierter Hypothesen sowie die Auswertung von Versuchen **nutzen**.
- Beobachtungen und Ergebnisse verschiedener Versuche zum Thema Fassadenbegrünung strukturiert **dokumentieren**.
- beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte **übernehmen** und Aufgaben und Arbeitsergebnisse sachbezogen **aushandeln**.

Erkenntnisgewinnung

Die Schüler*innen können...

- zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen Hypothesen **aufstellen** und diese mit Informationen aus dem Material **begründen**.
- Versuche zum Thema Fassadenbegrünung mit verschiedenen Messsensoren weitgehend selbstständig, zielorientiert und sachgerecht **durchführen** und dabei mögliche Fehlerquellen **benennen**.

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Kompetenzbereiche

Fortsetzung Erkenntnisgewinnung

Die Schüler*innen können...

- Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung **interpretieren** und daraus Zusammenhänge **ableiten**, wie städtisches Grün zur Hitzereduktion beitragen kann.

Bewertung

Die Schüler*innen erkennen...

- die Relevanz von Originaldaten für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen **erklären**.
- Argumente für und gegen Fassadenbegrünungen **abwägen**, einen Standpunkt **beziehen** und diesen gegenüber anderen Positionen begründet **vertreten**.

Sachanalyse

Alleskönner Bauwerksbegrünung – Viele positive Effekte von Fassadenbegrünung

Insbesondere Städte tragen zum Klimawandel bei und sind selbst stark von seinen Folgen betroffen. Langanhaltende, hohe Temperaturen mit zunehmend tropischen Nächten verwandeln dicht bebaute und stark versiegelte städtische Quartiere in Hitzeinseln mit negativen Auswirkungen auf das städtische Grün, die Biodiversität und die Gesundheit der Stadtbewohner*innen. Globale Klimaerwärmung, zunehmende Versiegelung, die Abwärme von Klimaanlagen, Industrie und Verkehr sorgen dafür, dass sich das Stadtklima immer weiter und stärker aufheizt. Die Temperaturunterschiede zwischen den innerstädtischen Hitzeinseln (Urban Heat Islands) und den Stadtrandgebieten können im Sommer leicht 10 °C erreichen (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau e.V., 2020).

Und Städte wachsen weiter: 1950 lebte nicht einmal ein Drittel der Weltbevölkerung in Städten, seit 2007 ist es mehr als die Hälfte. Prognosen der UN zufolge, sollen im Jahr 2025 bereits mehr als zwei Drittel aller Menschen in städtischen Gebieten leben (UN, 2019). Dieser Urbanisierung entsprechend nimmt der Versiegelungsgrad zu, wodurch Belastungen für die städtische Bevölkerung zunehmen und Lebensräume für Flora und Fauna entfallen. Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sind daher komplementäre Strategien, die von Städten dringend wahrgenommen werden müssen.

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Daher stellt die Begrünung von Dach- und Fassadenflächen eine im Rahmen der architektonischen Möglichkeiten ideale Maßnahme dar, vorhandene Flächen in Vegetationsflächen umzufunktionieren – mit zu erwartenden positiven Auswirkungen auf vielen Ebenen:



Abbildung 1: Positive Effekte von Fassadenbegrünung, Institut für Biologiedidaktik, 2022

Reduktion des Hitze-Insel-Effekts

Begrünte Dächer und Fassaden wirken wie natürliche Klimaanlagen und können überhitzte Brennpunkte lokal entschärfen. Durch Abkühlung und Anfeuchtung der trockenen und heißen Luft sorgen sie für ein angenehmeres Klima. Bei entsprechender Umsetzung und Verteilung können Bauwerksbegrünungen neben dem Gebäudenahbereich auch das Klima der Gesamtstadt beeinflussen. Je nach Bebauungsstruktur und Flächenanteil der Gebäudebegrünung werden dabei Reduktionen bis zu 2 °C erreicht (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau e.V., 2020).

Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden

In den Städten werden über 75 Prozent der globalen Treibhausgase ausgestoßen und 66 Prozent der Energie weltweit verbraucht (UN, 2019). Etwa ein Drittel dieser Endenergie wird durch Gebäude verbraucht (Bau und Betrieb mit Heizung und Kühlung). Da Gebäudebegrünungen positive energetische Effekte auf die Wärme-/Kälte-Bilanz von Gebäuden aufweisen, können Gebäudebegrünungen zur Minderung des städtischen Energieverbrauchs im Gebäudesektor beitragen: Im Sommer sorgt der Kühl- und Verschattungseffekt der Fassadenbegrünung für eine geringere Aufheizung des Gebäudeinneren. Im Winter reduzieren (immergrüne) Kletterpflanzen, insbesondere an nord- und ostausgerichteten Fassaden, den Wärmeverlust der Gebäudehülle (Pfoser, 2023; vgl. Forschungsprojekt GrüneFassadeKöln, 2023).

Verbesserung der Luftqualität

Pflanzen haben einen positiven Einfluss auf die urbane Luftqualität und tragen zur Reduktion der Feinstaubbelastung bei: Pflanzen können, je nach Oberflächenstruktur der Blätter, Stäube binden (Pfoser, 2023). Durch die große Pflanzenoberfläche können lungengängige Feinstäube in der Luft ab- und adsorbiert werden (Gorbachevskaya et al., 2012). So können Pflanzen an stark befahrenen Straßen ein Hilfsmittel sein, um die Feinstaubbelastung von PM10 zu senken. Die Partikel setzen sich an den Blättern der Pflanzen fest und bleiben dort kleben, bis sie vom Regen abgewaschen werden (Schmauck, 2019).

Biodiversität

Dach- und Fassadenbegrünungen bieten natürliche Rückzugsorte für Insekten und Vögel. Besonders immergrüne Pflanzen sind als ganzjähriger Rückzugsraum wirksam. Darüber hinaus wirken Dach- und Fassaden-

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

begrünungen als Bausteine eines Biotopverbunds – gerade in Stadträumen, die keine andere Form der Begrünung zulassen. Sie sichern damit als „Trittsteinbiotope" das Überleben von Arten und beugen als Erweiterung der Nahrungs- und Lebensraumangebote für Pflanzen und Tiere dem Artensterben vor (Pfoser, 2023; Bundesverband Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau e.V., 2020).

Zusatznutzen: Gebäudeerhaltung & Wertsteigerung

Ein ungeschütztes Flachdach hält meist nur 15–25 Jahre, da es starken Belastungen wie extremen Temperaturschwankungen, UV-Strahlung, Ozon, Hagel und Wind ausgesetzt ist. Dies führt zu Materialermüdung, Rissen und Undichtigkeiten. Begrünte Dächer schützen die Dachabdichtung hingegen vor Hitze, Kälte und mechanischen Schäden. Dadurch wird der Temperaturstress stark reduziert und die Lebensdauer kann sich – wie Beispiele aus den 1970er Jahren zeigen – etwa verdoppeln (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau e.V., 2020). Zudem schützt Fassadenbegrünungen die Materialien vor UV-Strahlung, Temperaturextremen, Sturm, Regen und Hagel. Darüber hinaus bieten Fassadenbegrünungen einen weiteren Vorteil: sommergrüne und immergrüne Kletterpflanzen garantieren einen Schutz vor Graffiti (Pfoser, 2023). Dachgärten sowie Dach- und Fassadenbegrünungen tragen zur Verbesserung des Wohn- und Arbeitsumfelds bei, schaffen Möglichkeiten für Natur-erlebnisse und nahe Erholungsräume und steigern den Wert sowohl der Immobilie als auch des gesamten Wohnquartiers (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau e.V., 2020).

Literatur

Forschungsprojekt GrüneFassadeKöln (2023). https://biologiedidaktik.uni-koeln.de/projekte/forschungsprojekte/aktuelle-forschungsprojekte/klimawandel-und-gruene-fassaden

Gorbachevskaya, O., Herfort, S. (2012) feinstaubbindungsvermögen der für Bauwerksbegrünung typischen Pflanzen. Bericht, Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu berlin (IASP), https://www. gebaeudegruen.info/wp-content/uploads/2025/06/F001_ feinstaubbindung.pdf (letzter Zugriff: 21.08.2025)

Pfoser, N. (2023). Grüne Fassaden.

Schmauck, S. (2019). Dach- und Fassadenbegrünung – neue Lebensräume im Siedlungsbereich. Fakten, Argumente und Empfehlungen, Bundesamt für Naturschutz, https://d-nb. info/1193130689/34

United Nations - Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Urbanization Prospects 2018. Highlights. https://population.un.org/wup/assets/WUP2018-Highlights.pdf

United Nations (2019). The Future is now. Science for achieving sustainable development, https://sdgs.un.org/sites/default/files/2020-07/24797GSDR_report_2019.pdf (letzter Zugriff: 14.10.2026)

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Didaktische Legitimation

Das Thema „Fassadenbegrünung“ bietet durch seine Handlungsorientierung und das Aufzeigen einer – auch im Kleinen – durchführbaren Lösungsstrategie die Möglichkeit, klimabezogene Zukunftsängste zu adressieren und ggf. abzumildern. Dies ist nur einer der zahlreichen **gesellschaftlichen, fachlichen und pädagogischen** Gründe, das Thema in den schulischen Unterricht zu integrieren.

Beim Thema Fassadenbegrünung handelt es sich um ein aktuelles, **gesellschaftlich** relevantes Thema in der Stadtplanung, das in Kombination mit dem Kontext „Hitze in der Stadt“ einen Bezug zur Lebenswelt vieler Jugendlichen herstellt. Die Thematik verdeutlicht zudem den Zusammenhang zwischen menschlichem Handeln und ökologischen Folgen und kann im Sinne einer BNE ein Bewusstsein für die Notwendigkeit nachhaltiger Konzepte unterstützen. Außerdem hat die Auseinandersetzung mit einem solchen Thema das Potenzial, die emotionale Verbindung der Lernenden zu ihrer Umgebung und zur Natur zu fördern und positive Assoziationen zu städtischem Grün zu schaffen. Insgesamt kann das Thema also dabei unterstützen, Jugendliche für eine nachhaltige Entwicklung sowie die Relevanz der Natur für unsere Gesellschaft zu sensibilisieren und ihnen so dabei helfen, ein Verantwortungsbewusstsein für die Umwelt zu entwickeln.

Schüler*innen der Mittelstufe lernen durch das Thema wichtige **curricular** verankerte Inhalte. Beispiele sind biologische Konzepte, wie die Fotosynthese, die Bedeutung von Grünflächen für das Ökosystem und die Rolle von Pflanzen bei der Luftreinigung und CO_2-Bindung, die an die Lehrpläne des Landes NRW anschlussfähig sind. Durch die Verortung des Themas im Bereich der Stadtplanung sind auch Bezüge zum Erdkundeunterricht möglich. So werden z. B. Ideen vermittelt, die im Oberstufenunterricht bei der Thematisierung von Verstädterung und Stadtentwicklung (NRW) wieder aufgegriffen werden können. Im Bereich der Physik kann zudem an das Inhaltsfeld „Temperatur und Wärme“ der 1. Progressionsstufe (Erprobungsstufe) angeschlossen werden (NRW), was im Sinne eines Spiralcurriculums nutzbar gemacht werden könnte.

Diese curricularen Bezüge verdeutlichen bereits eine weitere Eigenschaft der Thematik: ihre Interdisziplinarität. In unserer Zeit, in der globale Herausforderungen nicht mit der Expertise eines Faches gelöst werden können, gewinnen solche Ansätze **allgemeinpädagogisch** immer mehr an Bedeutung. Durch die Handlungsorientierung des Moduls werden dabei nicht nur fachwissenschaftliche Inhalte bearbeitet, sondern daran anschließende Ideen der Fassadenbegrünung auch praktisch umgesetzt, wobei Bezüge zu den Fächern Technik und Kunst hergestellt werden können. Die Beschäftigung mit praktischen Anwendungen fördert zudem Problemlösefähigkeiten und kreatives Denken. Gerade im Bereich einer BNE ist es wichtig, dass Schüler*innen theoretische Grundlagen mit praktischen Anwendungsbeispielen verknüpfen und ihre Kenntnisse durch eigene Ideen erweitern können, um selbst ins Handeln zu gelangen. Die Handlungsorientierung als pädagogisches Prinzip findet sich dabei nicht nur bei der Umsetzung der Fassadenbegrünungsmaßnahmen, sondern auch bei der Bearbeitung der vorbereitenden Versuche im Rahmen des angeleiteten Forschenden Lernens.

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Verlauf des Projekttages

Einstieg



Die Lehrkraft (LK) leitet den Projekttag anhand der Präsentation ein und lässt die Schüler*innen zunächst schätzen, wie viele Menschen prozentual auf der Welt in Städten leben. Anschließend erläutern die Schüler*innen, welche Vorteile das Leben in der Stadt bietet.

Medien: Beamer

Materialien: Datei HidS_Einstieg

Problemstellung



Im weiteren Verlauf der Präsentation wird die Problemstellung bezüglich Hitze in der Stadt eingeleitet (Erklärvideo „Verdichtung"). Am Beispiel von Lisa, die in einem dichtbebauten Stadtteil lebt, wird das Problem verdeutlicht und es werden die Gründe dafür besprochen.

Lösungsorientiert -> Lisa hat bereits recherchiert, wie das Problem der Hitze in der Stadt verringert werden kann. Hieraus wird gemeinsam die Forschungsfrage für den Projekttag erarbeitet und die dazugehörende Hypothese abgeleitet.

Medien: Folie oder Beamer

Materialien: Datei HidS_Einstieg

Erarbeitung



Die Erarbeitungsphase erfolgt in Gruppenarbeit und umfasst fünf verschiedene Stationen, die auf den nächsten Seiten (9-13) dargestellt werden. Wir empfehlen 4 Schüler*innen pro Gruppe.

Medien und Materialien: siehe Hinweise zu den folgenden Stationen

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Station Fassadenbegrünung

Ziel



Mit Hilfe einer digitalen Lernwelt setzen sich die Schüler*innen mit verschiedenen Fassadenbegrünungssystemen und Pflanzenspezies auseinander.

Für diese Station können Pflanzenbestimmungs-Apps oder bereits realisierte Fassaden-begrünungsmodelle genutzt werden.

Vorgehen



A) Die Schüler*innen nutzen Pflanzenbestimmungs-Apps, um die Pflanzen auf den Fotos in der digitalen Lernwelt zu bestimmen.

oder

B) Im Rahmen eines Workshops bauen die Schüler*innen kleine Fassadenbegrünungsmodelle. Hierfür steht eine digitale Bauanleitung mit Materialliste für die Schüler*innen und zur Vorbereitung für die LK zur Verfügung.

Medien: iPads,

Dateien: Lernwelt, AB_SuS_Fassadenbegrünung

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Experiment Station – Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid

Ziel



Bei dieser Station wird zunächst der Treibhauseffekt erläutert. Im anschließenden Versuch finden die Schüler*innen heraus, welchen Einfluss Kohlenstoffdioxid auf die Lufttemperatur hat.

Material



Medien: iPad

Materialien pro Gruppe:

- 2 Küchenthermometer
- 1 kleine Plastikflasche: stilles Wasser
- 1 kleine Plastikflasche: Sprudelwasser
- 1 Teelöffel
- Salz
- Trichter
- Lampe (Wärme)
- Lineal
- Uhr (Handy oder iPad)

Dateien: AB_SuS_Fassadenbegrünung (Experiment-Station – Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid)

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Experiment Station – Die Fotosynthese

Ziel



In diesem Experiment erfahren die Schüler*innen, welchen Einfluss die Fotosynthese der Pflanzen auf die Luftzusammensetzung hat.

Material



Medien: 2 iPad

Materialien pro Gruppe:

- Efeu
- Schere
- Probenbehälter
- Sensor CO_2
- Lampe (Licht)
- Uhr (Handy oder iPad)

Dateien: AB_SuS_Fassadenbegrünung (Experiment-Station – Die Fotosynthese)

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Experiment Station – Der Schatteneffekt

Ziel



In diesem Versuch messen die Schüler*innen, welchen Einfluss „Fassadenbegrünung“ auf die Erwärmung von Oberflächen hat.

Material



Materialien pro Gruppe:

- Küchenthermometer
- Holzkiste oder Haus aus Pappe
- Efeu
- Lampe (Wärme)
- Lineal
- Glas mit Wasser
- Uhr (Handy oder iPad)

Dateien: AB_SuS_Fassadenbegrünung (Experiment-Station – Der Schatteneffekt)

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Experiment Station – Transpiration und Verdunstungskälte

Ziel

In zwei verschiedenen Versuchsansätzen lernen die Schüler*innen das Phänomen der Transpiration bei Pflanzen kennen. Zudem wird die aus der Transpiration folgende Verdunstungskälte textbasiert behandelt.

Material

Medien: iPad

Materialien pro Gruppe Versuchsansatz 1:

- 1 Pflanze (Schnittblume, am besten funktionieren weiße Tulpen)
- Glas mit Wasser
- Tinte
- Messer
- Schneidebrett
- Löffel

Materialien pro Gruppe Versuchsansatz 2:

- Sensor Luftfeuchtigkeit
- Efeu
- Schere
- Lampe (Licht)
- Probenbehälter
- Uhr (Handy oder iPad)

Dateien: AB_SuS_Fassadenbegrünung (Experiment-Station – Die Transpiration und die Verdunstungskälte)

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Verlauf des Projekttages (Fortsetzung)

Sicherung



Die Schüler*innen halten ihre Ergebnisse auf den dafür vorgesehenen Arbeitsblättern fest.

Medien: AB

Transfer



Innerhalb des Abschlussplenums werden die Ergebnisse der einzelnen Stationen gesammelt, die eingangs gestellte Hypothese überprüft und die Forschungsfrage beantwortet. Zudem kann diskutiert werden, welche Möglichkeiten es gibt, um Fassadenbegrünung an der eigenen Schule umzusetzen. Hierzu finden Sie nähere Informationen und Begrünungsmöglichkeiten auf: https://greencoolschools.eu/

Zusatz



Projekttag: Bau von eigenen Fassadenbegrünungsmodellen

Mit Hilfe einer digitalen Bauanleitung können die Schüler*innen einzelne Fassadenbegrünungsmodelle selbst bauen und bepflanzen.

Medien: iPads

Materialien: siehe Klick-Tutorial Bau Fassadenbegrünungsmodell

Dateien: Klick-Tutorial Bau Fassadenbegrünungsmodell

Die Fassadenbegrünung

Handreichung für Lehrkräfte

Hinweise & Tipps

» Die Erarbeitungsphase erfolgt in Gruppenarbeit. Wir empfehlen 4 Schüler*innen pro Gruppe.

» Wir empfehlen nach der Station Fassadenbegrünung mit den Schüler*innen die Handhabung der Sensoren für die Experimente-Stationen „Die Fotosynthese“ und „Transpiration & Verdunstungskälte“ im Plenum zu üben.

» Vorbereitung zur Experiment-Station „Das Treibhaus gas Kohlenstoffdioxid“: Bohren Sie in die Deckel der kleinen Plastikflaschen Löcher, in die die Küchen thermometer passen. Befüllen Sie am Experimenttag die Plastikflaschen jeweils mit stillem Wasser und Sprudelwasser in Zimmertemperatur. Weisen Sie die SuS darauf hin, genau den Abstand der Wärmelampe zu den Plastikflaschen einzuhalten. Die Küchenthermometer dürfen nicht in das Wasser ragen, sondern messen „in der Atmosphäre“.



Foto: Institut für Biologiedidaktik

» Vorbereitung zur Experiment-Station „Verschattung“: Zur Verschattung der Kisten oder Häuser bietet es sich an, Blätter von Efeu oder Farnen zu einem Bündel zusammen zu binden.





Fotos: Institut für Biologiedidaktik

Impressum

Dieses Material wurde im Rahmen des Erasmus+ Projekts Green Cool Schools GROW Europe erstellt.
https://www.greencoolschools.eu

Autor:innen: Wibke Niels und Marlin Penzenstadler, Institut für Biologiedidaktik, Universität zu Köln

Mitwirkende: Nils Kampen, Layout, Institut für Biologiedidaktik, Universität zu Köln

Bildnachweise: wenn nicht anders angegeben Institut für Biologiedidaktik, Universität zu Köln

Abweichende Bildnachweise: Seite 1, Titelbild: Jonas Bomba

Nicht von der Creative Commons Lizenz umfasst: Seite 1, Titelbild: Jonas Bomba

Sofern nicht anders angegeben, ist dieses Material unter der Lizenz **Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)** veröffentlicht.

Das Material darf für nicht-kommerzielle Zwecke vervielfältigt und weitergegeben werden, sofern es unverändert bleibt, die Urheber:innen und die Quelle genannt werden und auf die Lizenz verwiesen wird. Die Weitergabe bearbeiteter Fassungen ist im Rahmen dieser Lizenz nicht gestattet.

Zusätzliche Erlaubnis für Bildungszwecke

Lehrkräfte, Schulen und andere Bildungseinrichtungen dürfen dieses Material für nicht-kommerzielle Unterrichts- und Bildungszwecke anpassen und entsprechend bearbeitete Fassungen im Bildungskontext weitergeben, sofern die ursprünglichen Autor:innen und das Projekt Green Cool Schools genannt und die vorgenommenen Änderungen eindeutig gekennzeichnet werden. Bearbeitete Fassungen dürfen nicht als Originalmaterialien des Green Cool Schools Projekts dargestellt werden. Diese zusätzliche Erlaubnis gilt ausschließlich für Inhalte, für die die entsprechenden Nutzungsrechte vorliegen.

Weitere Informationen zur Lizenz: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Haftungsausschluss

Die Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität wird keine Gewähr übernommen. Eine Haftung ist, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen.

Zitiervorschlag

Niels, Wibke, Penzenstadler, Marlin (2025): Lehrkrafthandreichung Die Fassadenbegrünung. Erasmus+ Green Cool Schools. Hg. v. Büro für nachhaltige Kompetenz B-NK GmbH; Universität zu Köln. Online verfügbar unter https://www.greencoolschools.eu

Co-funded by the European Union

Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen der Autor:innen und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der OeAD-GmbH wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können dafür verantwortlich gemacht werden.