

# FASSADENBEGRÜNUNG

## Handreichung für Lehrkräfte

### Projekttag – Mit städtischem Grün gegen die Hitze in der Stadt



Der für die Mittelstufe konzipierte 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.



Analoge und digitale Unterrichtseinheit



Sek. I aller Schulformen



Mittelstufe



Biologie, Erdkunde, Physik  
Technik/ Kunst



Projekttag, 4-5 Zeitstunden



Klassenraum



enthält Schüler\*innen-Versuche



Ihre Experten für  
Garten & Landschaft

**Verband Garten-, Landschafts-  
und Sportplatzbau NRW e. V.**



Co-funded by  
the European Union



UNIVERSITÄT  
ZU KÖLN

# 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<sub>2</sub>, 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<sub>2</sub>, Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

# 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<sub>2</sub> 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**.
- 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 **ab-wägen**, einen Standpunkt **beziehen** und diesen gegenüber anderen Positionen begründet **vertreten**.

# FASSADENBEGRÜNUNG

## Handreichung für Lehrkräfte

### 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.

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.

#### 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 energeti-

#### Positive Effekte von Fassadenbegrünung für das Stadtklima, die Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden, das Wohlbefinden und die Artenvielfalt



Positive Effekte von Fassadenbegrünung, Institut für Biologiedidaktik, 2022



# FASSADENBEGRÜNUNG

## Handreichung für Lehrkräfte

sche 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 Fassadenbegrünungen als Bausteine eines Biotopverbunds – gerade in Stadträumen, die keine andere Form der Begrünung zulassen. Sie sichern damit als „Trittssteinbiotope“ 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 Naturerlebnisse und nahe Erholungsräume und steigern den Wert sowohl der Immobilie als auch des gesamten Wohnquartiers (Bundesverband Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau e.V., 2020).w

# FASSADENBEGRÜNUNG

## Handreichung für Lehrkräfte

### Literatur

Forschungsprojekt GrüneFassadeKöln (2023).

<https://biologiedidaktik.uni-koeln.de/forschungsprojekte/aktuelle-forschungsprojekte/klimawandel-und-gruene-fassaden/gruenefassadekoeln>

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](https://www.gebaeudegruen.info/wp-content/uploads/2025/06/F001_feinstaubbindung.pdf) (letzter Zugriff: 21.08.2025)

Hrsg. Bundesverband Garten-, Landschafts- und Spielplatzbau e.V., 2020. Grüne Dächer und Fassaden – wir machen das! – E-Paper

<https://www.galabau.de/html/epaper/Broschueren/gruene-daecher-fassaden/index.html#8>

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://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24797GSDR\\_report\\_2019.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24797GSDR_report_2019.pdf) (letzter Zugriff: 21.08.2025)

# 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<sub>2</sub>-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 Be-

reich der Physik kann zudem an das Inhaltsfeld „Temperatur und Wärme“ der 1. Progressionsstufe (Erprobungsstufe) angeschlossen werden (NRW), was im Sinne eines Spiral-curriculums 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.

# 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 dazugehörige 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

# 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 Fassadenbegrünungsmodelle 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 Station Fassadenbegrünung (ohne oder mit Fassadenbegrünungsmodellen)

# 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)

# FASSADENBEGRÜNUNG

## Handreichung für Lehrkräfte

### Experiment Station – Die Photosynthese

#### Ziel



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

#### Material



**Medien:** 2 iPads

**Materialien pro Gruppe:**

- ▶ Efeu
- ▶ Schere
- ▶ Probenbehälter
- ▶ Sensor CO<sub>2</sub>
- ▶ Lampe (Licht)
- ▶ Uhr (Handy oder iPad)

**Dateien:** AB\_SuS\_Fassadenbegrünung (Experiment-Station – Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid)

# 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)

# 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:**

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

**Dateien:** AB\_SuS\_Fassadenbegrünung (Experiment-Station – Die Transpiration und die Verdunstungskälte)

# 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/>

#### Transfer



**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

# 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 Experiment-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 Küchenthermometer 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“.
- 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.



3 Fotos: Institut für Biologiedidaktik

# FASSADENBEGRÜNUNG

## Handreichung für Lehrkräfte

### Impressum

**Herausgeber**

Universität zu Köln  
Institut für Biologiedidaktik  
Herbert-Lewin-Straße 2  
50931 Köln  
[biologiedidaktik.uni-koeln.de](mailto:biologiedidaktik.uni-koeln.de)

**Autor\*innen:** Wibke Niels und Marlin Penzenstadler

**Projektleitung:** Wibke Niels

**Projektverantwortliche:** Prof. Dr. Kirsten Schlüter

**Bildnachweise:** Kopfbild von Jonas Bomba

**Layout:** Nils Kampen

**Funded by the European Union.** Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or OeAD-GmbH. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Die Weiterverwendung und Vervielfältigung von einzelnen Abbildungen aus dieser Handreichung für Lehrkräfte ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht gestattet.

**Layouttechnisch überarbeitet für:**



Ihre Experten für  
Garten & Landschaft

**Verband Garten-, Landschafts-  
und Sportplatzbau NRW e. V.**

Zum Steigerhaus 14 · 46117 Oberhausen

Telefon 0208 84830-0

E-Mail [info@galabau-nrw.de](mailto:info@galabau-nrw.de)

Web [www.galabau-nrw.de](http://www.galabau-nrw.de)