

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Modellbau für Sonnenschutz auf dem Schulhof - Architektur

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



I.AR.8

Architektur

Stoff, Schnur, Schatten – Modellbau für Sonnenschutz auf dem Schulhof

Katrin Falkenberg



© RAABE 2023

© beekeepx/istock/Getty Images Plus

Sommerlicher Wärmeschutz ist ein heißes Thema und gerade in Zeiten des Klimawandels gewinnen entsprechende Bauweisen immer mehr an Bedeutung. Dazu zählen auch Möglichkeiten zur Beschattung von Gebäuden, Plätzen und anderen Aufenthaltsorten. In vielen Städten werden diese, z. B. mithilfe textiler Architektur, bereits umgesetzt. Wie man auch im Schulhof für Schatten sorgen kann, erfahren die Schülerinnen und Schüler in dieser Unterrichtseinheit. Sie setzen sich theoretisch und praktisch mit den Themen „textile Architektur“ und „Verschattung“ auseinander und entwerfen und bauen schließlich mit Karton, Stoffen und Schnüren Modelle für Schattenspenden.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufen:	5 bis 7
Dauer:	ca. 12 Unterrichtsstunden
Inhalte:	Architektur, Zeichnen, Modellbau
Kompetenzen:	Bautechnische Verfahren kennen und anwenden; kommunizieren und kooperieren können; Gestaltungsprozesse und -ergebnisse reflektieren können
Medien:	Texte, Bilder, Arbeitsblätter, Gestaltungsaufgaben, Feedback-Bogen
Zusatzmaterialien:	2 Videos (Anleitung und Tipps für den Modellbau)

Fachliche Hintergrundinformationen

Textile Architektur und Schatten

Vom Zelt bis zur Hightech-Überdachung, textile Behausungen und Baustoffe haben eine lange Geschichte und spielen auch in der modernen Architektur eine wichtige Rolle. Zu Recht, denn Textilien sind leicht, vielseitig einsetzbar und bieten Schutz vor Wind, Regen und Sonne.

Man spricht in diesem Zusammenhang auch von textilem (Leicht-)Bau oder Membranbau, da die textilen Bauteile Membranen (Gewebestoffe) sind, die auf Tragkonstruktionen aufgebracht und/oder verspannt werden.

Solche textilen Konstruktionen können Bestandteile in oder an Gebäuden sein, z. B. Überdachungen oder Fassaden, sie können aber auch dem Bau kompletter Räume, Gebäude und Objekte dienen. Darüber hinaus nutzen auch einige Künstlerinnen und Künstler bei ihren Installationen textile Materialien und Techniken.

In der vorliegenden Unterrichtseinheit kommt die textile Bauweise bei der Gestaltung von Verschattungsobjekten für das Schulgelände zum Einsatz. Das bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich gleichzeitig mit den Themen „Klimawandel“ und „klimagerechtes Bauen“ und mit den Gegebenheiten in ihrer direkten Umgebung auseinanderzusetzen.

Didaktisch-methodisches Konzept

Intentionen der Unterrichtseinheit

Die Unterrichtseinheit sensibilisiert die Schülerinnen und Schüler für die aktuelle Problematik des Klimawandels und seiner Folgen bzw. greift das bei vielen Jugendlichen vorhandene Interesse an Umweltthemen auf. Die Lernenden erfahren, dass der Klimawandel ein Umdenken in vielen Bereichen, auch in der Architektur, notwendig macht und wie klimagerechtes Bauen aussehen kann. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich in einer ersten Phase der Einheit theoretisch und praktisch mit den Themen „Schatten“ und „textile Architektur“ auseinander; sie informieren sich, recherchieren und experimentieren dazu.

Die in dieser Vorbereitungsphase erworbenen Sachkenntnisse und Erfahrungen wenden sie anschließend beim Bau eines Modells an. Dabei durchlaufen sie nicht nur alle wichtigen Schritte von der Planung über die Umsetzung bis zur Reflexion, sondern üben sich auch im sachgerechten Umgang mit Materialien und Werkzeugen und in der konstruktiven Zusammenarbeit mit dem Team.

Voraussetzungen für die Unterrichtseinheit

Zu Beginn der Planungsphase sind die Jugendlichen kreativ tätig und sollen ihre Ideen und Gedanken auf Papier bringen. Es ist daher günstig, wenn sie das Erstellen einer Mindmap sowie einfache Skizziertechniken beherrschen.

Für den Modellbau sind grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten erforderlich, z. B. Schneiden, Kleben, diverse Verbindungstechniken, die durch das eigenständige Experimentieren mit Techniken und Materialien erweitert werden.

Räumlich gibt es keine besonderen Voraussetzungen zu berücksichtigen. Die Nutzung eines Werkraums empfiehlt sich, die Einheit ist aber auch im Klassenzimmer durchführbar.

Benötigte Materialien, z. B. Karton, Stoff-, Schnur- und Drahtreste, können von den Schülerinnen und Schülern selbst gesammelt (rechtzeitig Mitbringauftrag erteilen!) und/oder aus dem Schulinventar zur Verfügung gestellt werden.

Ablauf der Unterrichtseinheit

Für die Einführung in das Thema bietet **M 1** zwei Möglichkeiten: Je nach verfügbarer Zeit und Interesse der Schülerinnen und Schüler erzeugen und erraten die Lernenden selbst Schattenbilder (Schattenrätsel 1), oder sie erhalten Bildausschnitte, die sie erkennen sollen (Schattenrätsel 2). Beide Möglichkeiten dienen als Grundlage für ein anschließendes Unterrichtsgespräch zum Thema „Schatten“.

Um einen Überblick über das Thema „Verschattung“ und „textile Architektur“ zu geben, lesen die Schülerinnen und Schüler ein fiktives Interview (vgl. **M 2**) und halten die wichtigsten Aspekte in einer Mindmap fest. Vertiefend kann sich eine Internetrecherche zum Thema „textiles Bauen“ anschließen.

Nach dieser eher theoretischen Einführung in das Thema können die Schülerinnen und Schüler anschließend anhand der Arbeitsaufträge in **M 3** ausgiebig zum Thema „Verschattung“ experimentieren; sie befassen sich vor allem mit Materialien für Schattenspender, deren Positionierung und mit Befestigungsmöglichkeiten. In Gruppenarbeit gehen die Lernenden dabei Fragen nach, die später auch für den Bau des Modells wichtig sind. Die Ergebnisse können in **M 4** festgehalten werden.

Auf diese Vorbereitung folgt dann der Bau des Modells für ein Verschattungsobjekt. Die Aufgabenstellung und die Arbeitsschritte werden mithilfe von **M 5** geklärt. Je nach Niveau der Lernenden kann dann bei der praktischen Arbeit gemeinsam oder selbstständig bzw. in Teams vorgegangen werden. Hilfestellung bieten darüber hinaus Tippkarten, die nach Bedarf eingesetzt werden (vgl. **M 6**).

Zur Vertiefung bzw. Differenzierung kann in Arbeitspausen auf das Arbeitsblatt **M 7** zurückgegriffen werden; es dient der Wiederholung und Erweiterung des erarbeiteten Wissens zum textilen Bauen. Neben dem Aussehen der Modelle geht es natürlich auch um deren Funktionalität, sodass am Ende der praktischen Arbeit nicht nur eine Präsentation steht, sondern auch eine kriteriengeleitete Überprüfung und Bewertung der Schattenspender. Anhand von **M 8** können sich die Lernenden gegenseitig Feedback geben.

Fächerübergreifendes Arbeiten und Möglichkeiten der Weiterarbeit

Die dargestellte Unterrichtseinheit umfasst mehrere Themenbereiche, sodass sich an vielen Stellen fächerübergreifend arbeiten lässt. Beispielsweise können die Modelle durch andere Materialien und Techniken noch erweitert werden (Werken/Textiles Gestalten), oder es kann das Thema „Farbgebung“ vertieft werden (Kunst). Auch die Naturwissenschaften lassen sich einbeziehen; die Schülerinnen und Schüler können Flächen- und Materialberechnungen anstellen (Mathematik) oder das Thema „Licht und Schatten“ (Physik) vertiefen. Es kann auch eine Dokumentation des Arbeitsprozesses und der Ergebnisse in Text und Bild erfolgen, etwa als PowerPoint-Präsentation oder als Video. Nicht zuletzt lassen sich bei einer Vertiefung des Themas „Klimawandel und Umweltschutz“ auch Bezüge zu den Fächern Geografie und Politik herstellen.

Hinsichtlich einer Weiterarbeit liegt natürlich eine Realisierung der Verschattungsobjekte nahe. Wenn es die Gegebenheiten vor Ort erlauben, kann ein geeignetes Modell ausgewählt und auf dem Schulgelände tatsächlich ein Schattenspender gebaut werden.

Mediathek

Literatur

- ▶ **Detail. Zeitschrift für Architektur:** Klimagerechtes Bauen. Ausgabe 5/2017. Detail Verlag, München 2017.
In dieser Ausgabe des Architekturmagazins werden Projekte aus aller Welt vorgestellt, bei denen Strategien für den Umgang mit unterschiedlichsten Klimaverhältnissen entwickelt wurden.
- ▶ **Jodidio, Philip:** Neue Pavillons in der Architektur. Die außergewöhnlichsten Pavillons der letzten Jahre. Detail Verlag, München 2020.
Der Autor stellt unterschiedliche Pavillons vor, bei denen Architekten und Designer mit Form, Konstruktion, Material und Oberfläche experimentiert haben. Unter anderem kamen dabei auch textile Bauweisen zum Einsatz.
- ▶ **Kuhn, Birgit und Apfelbacher, Lisa:** Unser Klima. Wie es sich verändert und was du tun kannst. Circon Verlag, München 2021.
Für Kinder und Jugendliche wird in diesem Buch das Thema „Klima“ behandelt – von den Klimazonen der Erde bis hin zu den Ursachen und Folgen des Klimawandels.
- ▶ **Roeder, Annette und Baron, Pamela:** Architektur. 25 moderne Bauwerke aus aller Welt. Prestel Verlag, München 2022.
Was sind die Aufgaben der Architektur unserer Zeit? Dieser Frage folgend stellt das Buch jungen Leserinnen und Lesern berühmte und weniger bekannte Gebäude aus aller Welt vor und bietet Hintergrundwissen zu umweltgerechten Bauweisen.
- ▶ **Schilling, Alexander:** Darstellungsgrundlagen Modellbau. Birkhäuser Verlag, Basel 2020.
Das Buch vermittelt praktisch anwendbare Informationen zum Modellbau. Es stellt z. B. Modelltypologien vor, typische Materialien, Arbeitsmittel und -techniken und zeigt Präsentationsmöglichkeiten.

Internet

- ▶ <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/architektur/oeffentlicher-raum/wiener-schatten.html>
Hier kann man die Broschüre „Wiener Schatten“ herunterladen. Sie enthält eine Vielzahl an Ideen und Beispielen für Schattenelemente im öffentlichen Raum.
- ▶ www.pina-design.de/informationen/blog/textile-architektur-membranbau
Diese (kommerzielle) Seite bietet einen Überblick über textile Architektur bzw. Membranbau, insbesondere zum Zweck der Verschattung. Sie informiert über typische Materialien und Konstruktionsprinzipien und stellt Beispiele vor.
- ▶ <https://www.architonic.com/de/story/susanne-fritz-bau-stoff-textile-architektur-teil-1/7000625>
Die Autorin stellt auf dieser Seite Beispiele textiler Architektur vor – sowohl an und in Gebäuden als auch in Form von Kunstinstallationen.
- ▶ <https://www.architonic.com/de/products/textile-aufbauten/0/3237082/1>
Hier gibt es eine Vielzahl an Bildern von Aufbauten und Fassaden, die in textiler Bauweise entstanden sind.

[Letzter Abruf der Internetseiten: 02.02.2023]

Auf einen Blick

1./2. Stunde

Thema: Schatten in unserer Umwelt

M 1 (AF/BD) **Was ist das?** / Einstieg in die Thematik anhand zweier alternativer Schattenrätsel: Erzeugen und Erraten von Schattenbildern oder Erkennen von Impulsbildern anhand von Ausschnitten; Unterrichtsgespräch zum Thema „Schatten“

M 2 (AB/TX) **Schatten durch textile Architektur** / Erarbeiten von Informationen zu textiler (Schatten-)Architektur anhand eines fiktiven Interviews und Erstellen einer Mindmap; Rechercheaufgabe zum Thema

Benötigt:

- M 1 nach Bedarf im Klassensatz (Schattenrätsel 1) oder mit Präsentationsmedium (Schattenrätsel 2)
- M 2 im Klassensatz
- ggf. weißes Papier, Schere, Taschenlampe oder andere Lichtquelle für Schattenrätsel 1
- weißes Papier für Mindmap (DIN-A4-Format)
- Endgeräte mit Internetzugang für die Rechercheaufgabe

3./4. Stunde

Thema: Schattenspender

M 3 (AF) **Schattenspender – Recherchieren und Experimentieren** / Auseinandersetzung mit Verschattungsmöglichkeiten (Materialien, Positionierung, Befestigung) in Gruppen

M 4 (VL) **Schattenspender – Unsere Ergebnisse** / Sicherung der Ergebnisse aus M 3

Benötigt:

- M 3 entsprechend der Anzahl der Gruppen bzw. Gruppenstärke
- M 4 im Klassensatz
- Materialien zum Bauen und Experimentieren (Pappe, Klebstoff, Holzstäbe, Stoff, Schnüre, Draht, Scheren, Cutter, Taschenlampe)

5.–10. Stunde

Thema: Bau eines Modells

M 5 (AF) **Stoff, Schnur, Schatten** / Planung und Bau eines Modells für einen Schattenspender im Schulhof

M 6 (AL/GD) **Tipps für euren Modellbau** / Hilfestellung für die Planung und den Bau des Modells (Hinweise, Anleitungen, Grafiken)

M 7 (AB) **Schatten und textile Architektur** / Wiederholung wichtiger Informationen zum textilen Bauen anhand eines Lückentextes; Rechercheaufgaben zum Thema

- Benötigt:**
- M 5 im Klassensatz
 - M 6 im Klassensatz
 - M 7 im Klassensatz
 - Skizzierpapier (DIN-A4-Format), Bleistifte
 - Schuhkarton und weitere Baumaterialien (Pappe, Klebstoff, Holzstäbe, Stoff, Schnüre, Draht, Scheren, Cutter etc.)
 - Endgeräte mit Internetzugang für die Rechercheaufgabe
-

11./12. Stunde

Thema: Präsentation und Reflexion

M 8 (AB) **Stoff, Schnur, Schatten** / Präsentation und kriteriengeleitete Bewertung der Modelle mithilfe eines Feedback-Bogens

- Benötigt:**
- M 8 im Klassensatz
 - fertige Modelle, Taschenlampe oder andere Lichtquelle
-

Erklärung zu den Abkürzungen

AB: Arbeitsblatt – AF: Aufgabenstellung – AL: Anleitung – BD: bildliche Darstellung – GD: grafische Darstellung – TX: Text

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Modellbau für Sonnenschutz auf dem Schulhof - Architektur

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

