Standortgerechtes Bauen

Raum verstehen: Ökologie

Die Erde bietet uns verschiedene Ressourcen, die wir, teilweise sogar ohne dafür zu zahlen, nutzen können. Wenn wir lernen, uns den natürlichen Rahmenbedingungen an einem Standort optimal anzupassen, können wir die Errichtungs- und Betriebskosten eines Bauwerks reduzieren.
Die Übung zeigt, wie du standortbedingte Besonderheiten optimal für ein Bauwerk nutzen kannst.

Arktis – Iglu der Inuit: Das wohl bekannteste Beispiel für die Nutzung standortgerechten Materials ist das Iglu. Durch den hohen Luftgehalt von Schnee besitzt dieser Baustoff eine gute Wärmedämmfähigkeit.

Überall auf der Welt werden entlang von Überschwemmungsgebieten Häuser auf Stelzen gebaut, um Wasserschwankungen ausgleichen zu können.

Afrika – Erdbauten: Die Erdhäuser sind unter das Oberflächenniveau versenkt, um eine natürliche Kühlung und den Schutz vor der Sonne zu erwirken.

Hintergrundinformation

Unterrichtsfach: BE, TW, GWK
Übungsdauer: 6 UE

Sonnenenergie, Wind und Regen können wir kostenlos nutzen. Diese Ressourcen der Erde sind in Europa unbegrenzt vorhanden und stehen uns deshalb frei zur Verfügung. Grund und Boden ist zwar ebenfalls eine Ressource, die unsere Umwelt uns bietet, da diese Ressource jedoch begrenzt verfügbar ist, gilt es, sorgsam mit ihr umzugehen. Aus ökologischer Sicht (für die Erhaltung eines Gleichgewichts in unserem Ökosystem) ist Boden nur wertvoll, wenn er den natürlichen Kreislauf der Erde zulässt. Regenwasser muss versickern können, Pflanzen müssen in ihm keimen und wachsen können, den Wurzeln der Pflanzen muss ermöglicht werden, dass sie den Boden vor Erosion schützen können ...
Wenn wir für die Errichtung eines Bauwerks jene Ressourcen nutzen, die nahe des Bauplatzes vorhanden sind, hat das den Vorteil, dass wir uns bei der Errichtung Transportkosten und damit Energiekosten sparen. Zudem kann im Betrieb eines Gebäudes Energie gespart werden, sofern die örtlich vorhandenen natürlichen Energievorkommen für den Betrieb des Gebäudes genutzt werden. Etwa Wind und Sonne zur Energiegewinnung, oder Regenwasser als Brauchwasser.
In anderen Kulturen existieren viele schöne Beispiele, die uns zeigen, wie Ressourcen eines Ortes genutzt werden können, um zum Beispiel klimatischen Unannehmlichkeiten zu begegnen.

1. Einstieg

Einführung zum Thema standortgerechtes Bauen mit Hilfe der Hintergrundinformation.

Wissensvermittlung Bildnerische Erziehung

3. und 4. Klasse: Erweitertes Wissen über Form-Wirkungs-Zusammenhänge erwerben und selbst anwenden lernen; ästhetisch bestimmte Aspekte des Alltagslebens erkennen und im persönlichen Bereich gestalten lernen.

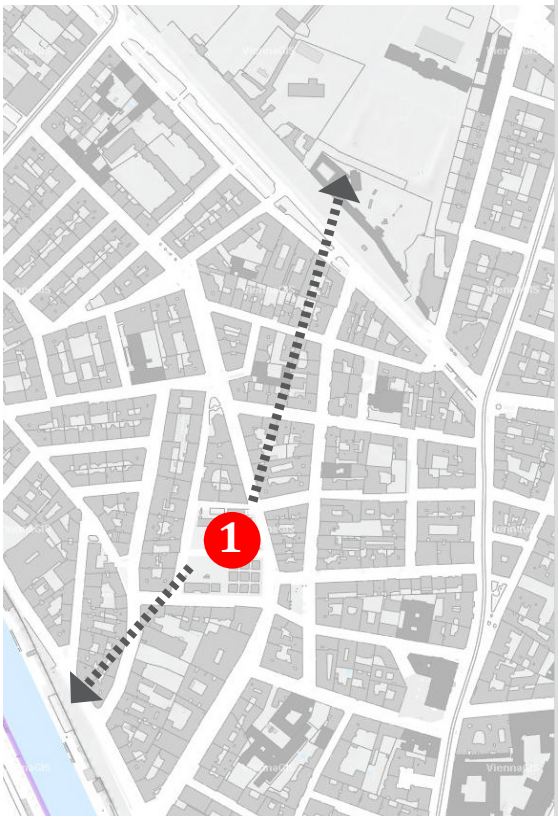
Wissensvermittlung Geografie und Wirtschaftskunde

Bildungs- und Lehraufgabe: Bewusstes Wahrnehmen der räumlichen Strukturiertheit der Umwelt; Einsichten in Vorgänge der Raumentwicklung gewinnen, um Fragen der Raumnutzung und Raumordnung unter Beachtung von Ökonomie und Ökologie zu verstehen.

Kernbereich 1. und 2. Klasse: Einsehen, dass Rohstoffe und Energieträger auf der Erde ungleichmäßig verteilt und begrenzt vorhanden sind und dass ihre Nutzung oft die Umwelt belastet.

Asien – Lehmhäuser aus dem Jemen
Im Jemen werden Häuser aus Lehm angefertigt, der dort vorhanden ist. Die Gebäude sind derart konzipiert, dass eine natürliche Durchlüftung und Kühlung der Gebäude ohne technische Hilfsmittel erreicht wird.

1 **Standort: Karmelitermarkt**
Sonne aus Süden, Wind aus Westen, große Betonfläche, Marktstände, Nähe zu Donaukanal und Augarten.



2. Hauptteil: Planen eines Gebäudes im Schulumfeld

Aufgabenstellung

Die SchülerInnen erhalten die Aufgabe, einen ausgewählten Standort im Schulumfeld zu bewerten:

1. Welche Ressourcen hat der Standort zu bieten?
2. Welche (klein)klimatischen Besonderheiten weist er auf?

In einem weiteren Schritt erhalten die SchülerInnen die Aufgabe, einen Raum für 4 Personen unter größtmöglicher Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen zu planen.

Folgende Fragen gilt es zu diskutieren:

1. Wie soll das Gebäude aussehen? (offen Richtung Süden, geschlossen Richtung Westen, Licht von oben ...)
2. Welche Ausrichtung und Lage hat das Gebäude? (kreisförmig, eckig, hoch, niedrig ...)
3. Aus welchem Material ist es gebaut?

Vorgehensweise

- Auswahl eines Standorts im Schulumfeld.
- Gemeinsamer Besuch des Standorts.
- Diskussion über die Besonderheiten (Vorkommen besonderer Rohstoffe, Sonneneinstrahlung, Baumbestand, Wind ...).
- Aufteilung in Kleingruppen.
- Bestandsaufnahme in der Kleingruppe (Abmessen der Größe, Vorkommen bestimmter Materialien, Windrichtung ...).
- Arbeit an den Aufgabenstellungen in der Kleingruppe unter Berücksichtigung der oben formulierten Fragestellungen.
- Planliche Darstellung des Gebäudes (Grundrisse und Aufrisse, eventuell 3-dimensionale Skizzen, Arbeitsmodell).

3. Reflexion und Präsentation

Die Arbeiten werden nach folgenden Kriterien diskutiert:

- Analyse des Standorts
- Präsentation des Entwurfs

4. Bewertungskriterien

- Bestandsaufnahme
- Qualität des Entwurfs
- Präsentation (Darstellung und sprachliche Mitteilung)

Wissensvermittlung Technisches Werken

Sachgebiet „Gebaute Umwelt“: Durch die Auseinandersetzung mit den Inhalten „Der Ort“, „Das Bauwerk“, „Das Wohnen“ sollen die SchülerInnen befähigt werden, an der Gestaltung ihres unmittelbaren Lebensbereichs verantwortungsvoll mitzuwirken bzw. Fantasien und Denkmodelle für die Zukunft zu entwickeln. Sie sollen elementare Grundlagen für die Gestaltung und Nutzung von Bauwerken kennen und anwenden lernen. Neben dem Erleben gebauter Architektur können auch aus der Fertigung von Modellen Erkenntnisse gewonnen werden.

Kernbereich 1. und 2. Klasse: Auseinandersetzung mit der Lage eines Bauwerks, seinem Außenraum, seiner unmittelbaren Umgebung und seinem größeren Umfeld durch Erkundung von realen Situationen und geeigneten Plandarstellungen. Erleben und verbalisieren unterschiedlicher Raumeindrücke sowie individuelles und gemeinsames Entwickeln von Fantasien und Modellen.

Kernbereich 3. und 4. Klasse: Erkennen und Erfassen von städtebaulichen, raumplanerischen und infrastrukturellen Zusammenhängen durch Auseinandersetzung mit konkreten Anlässen aus dem engeren Erlebnisbereich der SchülerInnen.