



Go green! - Grüner wird die Stadt

Klimaprojekt

Städte sind durch ihre Bauweise (Architektur) oft sehr komplex. Die Gebäude, Freiflächen und Straßennetzen bestehen aus unterschiedlichen Materialien.

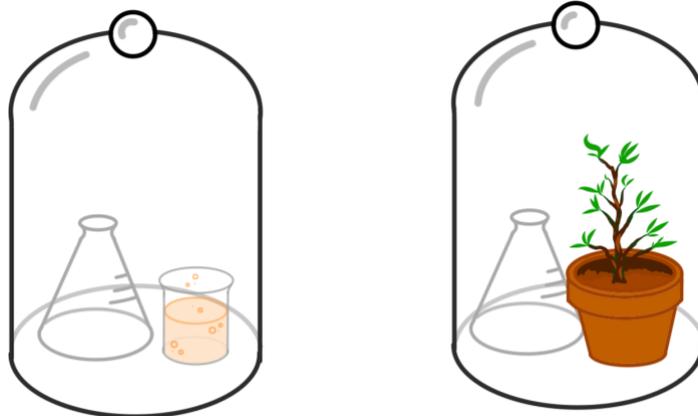
An sonnigen Tagen erhitzt die Sonne die Stadt. Dabei heizen sich Backsteine und Beton, aus denen die meisten Gebäude gebaut sind, mit der Zeit stark auf (Absorption). Nachts können sie schlecht abkühlen, da sie immer noch viel Wärme wieder abstrahlen (Radiation). Dadurch erhitzt sich die Stadt noch mehr.

Welche Möglichkeiten gibt es, um diese starke Erhitzung zu verringern?

Stellt eine **1. Hypothese** (Vermutung) auf:

Versuch 1: Der Effekt von Pflanzen

Untersucht, wie sich die Luft in zwei verschiedenen Städten unter Sonneneinstrahlung verändert!



Baut die Modellstädte **Cityweiler** und **Grünthal** so auf.

Versuch 2: Grüne Fassade

Untersucht, wie sich Fassadengrün auf die Erhitzung des dunkeln Baustoffes auswirkt!



(Bilderquelle: Cristal Schult, März 2024)



Aufbau des Versuchs:

Nehmt das Modell mit den beiden großen Platten und befestigt mit Hilfe eine*r Betreuer*in die Moosfläche auf die linke Platte. Steckt die Temperatur-Messsensoren von hinten durch die Löcher in den Platten. Nun richtet jeweils einen Strahler auf jede Platte, so dass beide gleich stark bestrahlt werden.

Sicherheitshinweis: Die Strahler werden sehr heiß und können blenden!



(Bilderquelle: Cristal Schult, April 2024)



Misst zu Beginn die Anfangstemperaturen beider Platten (und der Rückseiten, wenn ihr möchtet) bevor ihr die Strahler anmacht. Verwendet hierfür die Werte der Messsensoren und verwendet auch einen Infrarot-Thermometer bzw. -kamera. Tragt die Werte in die Tabelle (nächste Seite) ein und schreibt eine Hypothese auf.

Schaltet die Strahler ein und messt mehrere Minuten lang jede volle Minute die Temperaturen mit den Sensoren und einem Infrarot-Thermometer bzw. -kamera. Tragt alle Werte in die Tabelle auf der nächsten Seite ein.

Schreibt hier eure Vermutung zu dem Versuch auf:

Ergebnisse:

Tragt zuerst die Anfangstemperaturen aller Materialien ein.

Tragt danach während des Experiments die gemessenen Temperaturen in °C (Grad Celsius) in die Tabelle ein.

Zeit	Platte links mit Moos	Platte rechts ohne Moos	ggf. Rückseite Platte (Moos)	ggf. Rückseite Platte (ohne Moos)
Start, Minute 0				
1. Minute				
2. Minute				
3. Minute				
4. Minute				
Differenz (zwischen Start- und Endwert)				

Auswertung: Was habt ihr beobachtet und gemessen? Hat sich eure Hypothese bestätigt?

Was ist eure Schlussfolgerung aus den Ergebnissen (für den Städtebau)?



(Bildquellen: Djedj: <https://pixabay.com/de/photos/virginia-creeper-efeu-haus-fassade-2239863/>; Yermia Riezky: <https://pixabay.com/de/photos/moos-dach-moos-auf-dem-dach-aeb%c3%a4ude-1563711/>, letzter Zugriff: 30.11.22)

Welche Materialien und Möglichkeiten eignen sich im Hinblick auf den Klimawandel besonders gut, um Städte abzukühlen?

Informiert euch im Internet über die Eigenschaften der Materialien, die ihr im Versuch eingesetzt habt:

Wie gut speichern sie Wärme? (Wärmekapazität) Wie gut leiten sie Wärme? (Wärmeleitung)

Welche Auswirkungen hat der Klimawandel durch den Treibhauseffekt auf Deutschland und speziell auf Städte?

