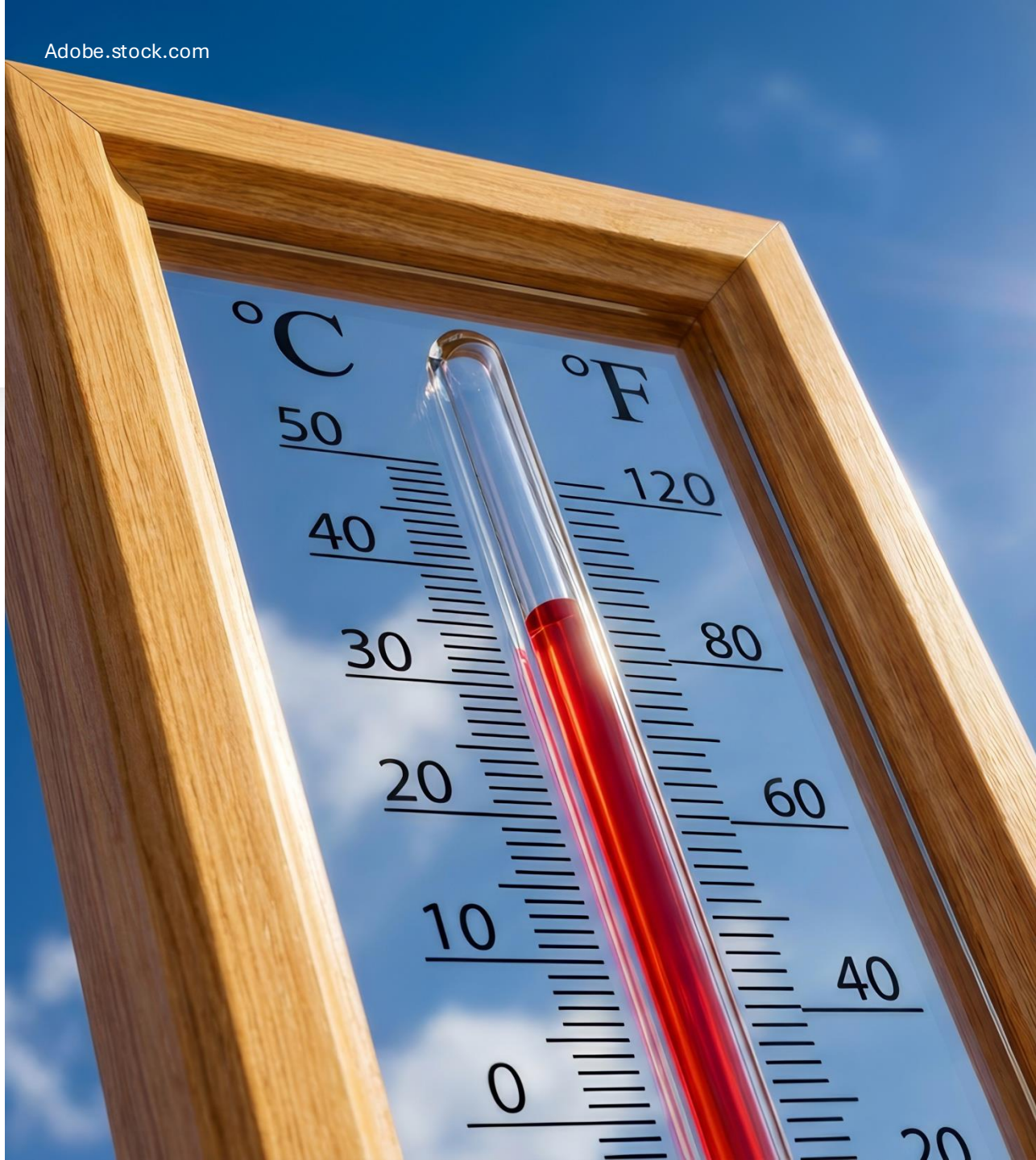
Experimentierbox Hitzestress bei Mensch und Baum

Folgen des klimawandels



Problemstellung

In Folge des Klimawandels ändert sich das Wetter. Europa ist dabei besonders von übermäßiger Hitze betroffen. Wohnungen und Häuser sind baulich nur unzureichend darauf eingestellt. Städte heizen sich durch Straßen und Gebäude besonders schnell auf. Die Zahl und Größe an Grünflächen sind besonders in Innenstädten und in dicht bebauten Wohnansiedlungen nicht ausreichend vorhanden.





Untersuchungsfrage 1:

Welchen Beitrag leisten Grünpflanzen, Bäume und Sträucher zur Abkühlung des Menschen an sehr warmen Tagen?

Material: Kombiniertes digitales Messgerät für Temperatur und Luftfeuchtigkeit, was in der Anzeige gleichzeitig beide Werte angibt. Dieses Messgerät ist für den Außenbereich geeignet. Protokollblattvorlage

Untersuchungsorte: Die Schülerinnen und Schüler (SuS) messen in Zweiergruppen an verschiedenen Stellen auf dem Schulgelände oder in einem Lehrer*in begleitetem Spaziergang an verschiedenen Stellen wie gepflasterter Schulhoffläche im Schatten/in der Sonne, vor einem Baum/im Kernschatten eines Baumes, vor einer Hecke in der Sonne/im Schatten, direkt im Blattwerk der Hecke usw. Dazu wird Protokoll geführt.

Material aus der Box: 6 Messgeräte, Protokollblattvorlage (mit sehr vielen Details zum Ankreuzen), um später gut auswerten zu können

Auswertung: Messwerte der Gruppen, Vergleich, Aussagekraft der Werte etc., mit Beantwortung der Untersuchungsfrage



Untersuchungsfrage 2:

Welchen Beitrag leisten Grünpflanzen, Bäume und Sträucher zur Abkühlung des Menschen an sogenannten Hitzetagen?

Material aus der Box: Reale Messwerte an einem echten Hitzetag in bildhafter Darstellung

Details: Messwerte abends 18 Uhr, Ausgangslage noch 31°C im Schatten, bildhafte Darstellung eines Rundganges mit eingetragenen Messwerten.
Vergleich der eigenen Untersuchung mit den gegebenen Werten vom Hitzetag.
Beantwortung der Untersuchungsfrage 2,
Erörterung: Folgerungen für die Stadtplanung

Untersuchungsfrage 3:

Transpirieren die Blätter verschiedener Baumarten unterschiedlich?

Material aus der Box: 1 Holzgestell zur Befestigung von echten Blättern, 4 Feinwaagen mit Ablesegenauigkeit (0,001g) zum Wiegen der Blätter vor und nach der Verdunstung, Bindedraht und Formhilfe zum Herstellen von Befestigungsklammern für die Blätter, Steckbriefkarten verschiedener Baumarten.

Untersuchung: Blätter werden frisch gepflückt und gewogen, am Holzgestell befestigt. Holzgestell wird nach draußen in die Sonne gestellt oder im Raum einem heftigen Luftzug ausgesetzt (notfalls Föhn); Wartezeit mit Baumsteckbriefen überbrücken.
Nach Wartezeit Blätter wiegen. Differenz ist Wasserverlust.
Prozentuale Verdunstung in Bezug auf das Blattgewicht und/oder die Blattfläche errechnen.
Untersuchungsfrage beantworten.

Erörterung: Bewertung der Baumarten in der Funktion Schattenspender bzw. Kühlfunktion für die Städte. SuS selbst Lösungen für die Begrünung von Städten finden lassen, Pflanzeneignung, Wachstumszeit, neue Arten, möglicher Wassermangel.



© Angelika Frank, 2026, facilius – Biologie in der Box



Untersuchungsfrage 4:

Grüne Schatteninseln in der heißen Stadt für die Menschen: Welche Baumarten halten diese Hitze aus?

Material aus der Box: sechs Sätze mit Steckbriefen von acht Baumarten, die dem Hitzestress trotzen können

Gruppenarbeit: Acht neue Klimawandel-Baumarten werden in ihren Eigenschaften und Herkünften kennengelernt.

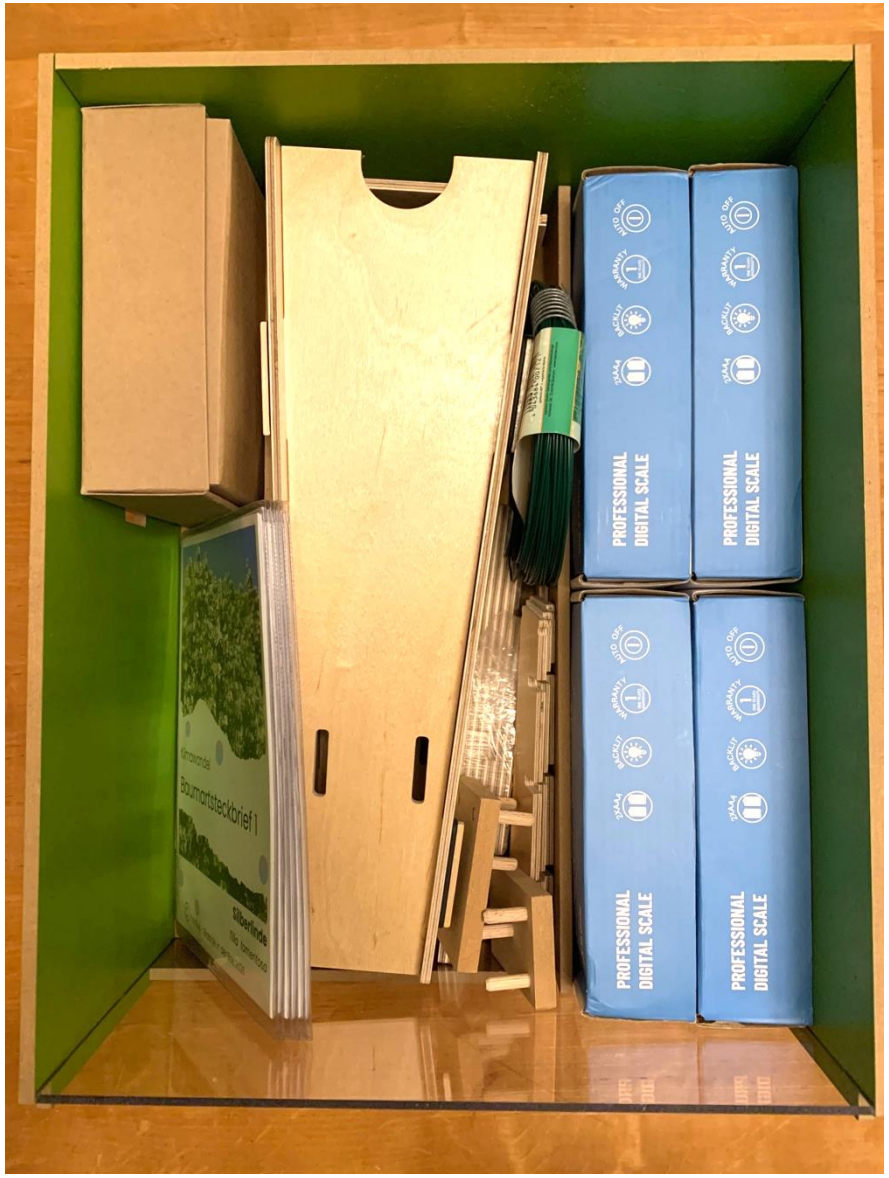
- Steckbriefe (DIN A5, zweiseitig, farbig gedruckt): Silberlinde, Flaumeiche, Eisenholzbaum, Europäische Hopfenbuche, Flatterulme, Winter- und Sommerlinde, Elsbeere, Atlaszeder.

- Die SuS erarbeiten sich diese Baumarten in ihren klimatischen Ansprüchen und ihrer artsepezifischen Merkmalsausprägung, wie sie sich unterscheiden, welche Vorzüge sie haben, ob sie invasiv sind, usw..Das neue Stichwort ist hier Stadtbaum oder Straßenbaum, denn die meisten Stadtbäume leben nicht in ihrer natürlichen Baumgesellschaft.

- Grüne Schatteninseln: Bewertung der Baumarten in der Funktion Schattenspender bzw. Kühlfunktion für die Städte. SuS gestalten eine “grüne Insel”, ersetzen Bäume in einem bestehenden Park oder planen eine zeit- und klimagerechte Bepflanzung des eigenen Schulgeländes.

- Und noch eine Bewertung ist möglich! Für die langfristige Waldbepflanzung haben Forstämter vier Strategiestufen entwickelt. Lassen Sie Ihre SuS herausfinden, inwiefern die vorgestellten Arten diesen Strategiestufen entsprechen, um auch unsere Wälder auf die steigenden Temperaturen vorzubereiten.


facilius
Biologie in der Box
Hitzestress
Klimawandelfolgen
TAL SCALE
TAL SCALE


Baumsteckbrief 1
PROFESSIONAL
DIGITAL SCALE
PROFESSIONAL
DIGITAL SCALE
PROFESSIONAL
DIGITAL SCALE
PROFESSIONAL
DIGITAL SCALE

facilius

Biologie in der Box

Artikel-Nr.: BB-HZ-1700

Preis: 565.00 € zzgl. Mehrwertsteuer

Bestellung: info@facilius.de

