# Bäume – die grünen Klimaanlagen

**Dauer:** ca. 15 Minuten

**Übungstyp:** Experiment

**Ziel der Übung:** Bäume als wichtige Klimaschützer verstehen

**Benötigte Materialien:** Ein Stofftuch, etwas Schnur (ca. 1 m) & ein Steinchen pro Person, lauwarmes Wasser(bad) & ggf. ein Thermometer & eine Stoppuhr

Wer gerne im Wald unterwegs ist, hat im Sommer sicherlich schon mal die Erfahrung gemacht, dass es im Wald viel kühler ist als z.B. auf dem offenen Land oder in der Stadt. Wälder machen ihr eigenes Klima und beeinflussen aktiv Temperaturen und Niederschläge. In diesem Experiment erleben die Teilnehmenden eindrucksvoll, wie durch Wasserverdunstung die Umgebung gekühlt wird.

Zur Vorbereitung werden die Stofftücher befeuchtet. Hierfür kann man sie entweder in einem Wasserbad aufweichen lassen oder mit Wasser besprühen. Die Tücher müssen nicht tropfnass sein, aber gut feucht. Zur Not kann man das Tuch etwas auswringen, bis es die richtige Feuchte hat. So kann man sie im Wasserbad liegen lassen, bis ein potenzieller Teilnehmender vorbeikommt und hat immer eines parat.

Die Teilnehmenden bekommen jeweils ein Steinchen, ein feuchtes Stofftuch und die Schnur. Sie legen den Stein auf das Tuch und binden dieses mit der Schnur zu. Der Stein darf nicht herausfallen können. Dann fühlen bzw. messen die Teilnehmenden die Temperatur des Päckchens. Das Wasserbad sollte lauwarm bzw. nicht deutlich unter der Umgebungstemperatur liegen. Damit ist der spürbare Temperaturunterschied größer.

Nun schleudern die Teilnehmenden in einer entspannten Geschwindigkeit das Päckchen für etwa eine Minute. Der Workshopleader kann ggf. die Zeit stoppen. Anschließend wird die Temperatur wieder erfühlt oder gemessen. Welche Differenz nehmen die Teilnehmenden wahr?

Das Päckchen hat sich abgekühlt, weil durch das Schleudern das Wasser aus dem Stofftuch gedrückt wurde und so der Umgebung, in dem Falle dem Stofftuch, Wärmeenergie entzogen wurde. Das gleiche Prinzip machen sich auch Bäume zunutze, um ihre Umgebungsluft herunterzukühlen – mit dem Unterschied, dass sie hierfür nicht schleudern müssen!

WOHLLEBENS WALDAKADEMIE
Kolping jugend

# Bäume – die grünen Klimaanlagen

- Bei der **Verdunstung von Wasser** wird der Umgebung **Energie entzogen**. Dieser Energieentzug bedeutet eine Senkung der **Temperatur**.
- Ein **großer alter Baum** verdunstet an einem **heißen Sommertag** etwa **400 L Wasser**. Er hat pro Tag die gleiche Kühlleistung wie etwa 10 Klimaanlagen, die 12 Stunden laufen würden.
- Daher ist es im **Wald, Park** oder sogar unter einem **Einzelbaum** in der Stadt viel kühler als unter einem **Sonnenschirm**, der den flächenmäßig gleichen Schatten spendet.
- Der Schatten, den die Bäume spenden, ist also **nicht** der ausschlaggebende Faktor, wenn es um den Kühleffekt geht – es ist das **Verdunsten von Wasser über die Blätter,** welches mit unserem **Schwitzen vergleichbar** ist.

Das Fazit aus dem Experiment ist, dass Bäume einen immensen Beitrag dazu leisten, die Auswirkungen des Klimawandels lokal abzumildern. Neben der Kühlfähigkeit bieten Bäume in den Städten auch einen Rückzugsort für viele Tiere. Auch für uns Menschen spielen Bäume eine wichtige Rolle, wenn es um körperliche und mentale Gesundheit geht. Eine Untersuchung aus Leipzig belegt z.B., dass in Stadtteilen mit hoher Baumdichte weniger Menschen unter Depressionen leiden.

Wenn wir anfangen wollen, die Städte grüner zu machen, dann sind die genannten Auswirkungen erst in einigen Jahrzehnten spürbar. Das heißt, wir müssen jetzt anfangen, die Städte mit heimischen Baumarten aufzuwerten, die mit dem Stadtklima klarkommen. Dazu zählen z.B. die von Natur aus bei uns vorkommenden Baumarten Feld-Ahorn, Hänge-Birke und Zitter-Pappel.

Oft hört man in den Medien von sogenannten klimastabilen Baumarten. Die Suche nach solchen Arten ist jedoch stets mit einem Risiko verbunden. Denn zum einen wissen wir nicht genau, wie sich das Klima tatsächlich entwickeln wird. Außerdem sind z.B. fremdländische Bäume mit einer hohen Trockenheitstoleranz oft empfindlich gegen Frost, den es mit großer Wahrscheinlichkeit trotz einer Erhöhung der Durchschnittstemperaturen immer wieder geben wird. Auch eine Abschwächung der Meeresströmung „Atlantic Meridional Overturning Circulation“(AMOC) kann zu einem kälteren Klima in Europa führen. Zudem muss die Vernetzung des Waldökosystems mit in solche Entscheidungen einbezogen werden. Fremdländischen Baumarten könnte es z.B. schwerfallen, sich mit den heimischen Bodenlebewesen zu vernetzen, wodurch die Widerstandsfähigkeit des Waldes reduziert werden kann.

WOHLLEBENS WALDAKADEMIE
Kolping jugend