

Sparkling Science > Wissenschaft ruft Schule Schule ruft Wissenschaft

Forschungsprojekt

Stadtbäume als Klimabotschafter

Stadtbaum 2.0 - mehr als nur grün

Projektleitende Einrichtung

Universität Salzburg, Fachbereich Geographie und
Geologie
Assoz.-Prof. Dr. Angela Hof
Angela.Hof@sbg.ac.at

Beteiligte Schulen

Bernoulligymnasium, W
HBLA Ursprung, Elixhausen, S
HTL für Betriebsmanagement/Holzwirtschaft, Kuchl, S
NMS Weer, T
Martin-Andersen-Nexö-Gymnasium Dresden,
Deutschland
Otto-Pankok-Schule Mülheim, Deutschland
Szegedi Tömörkény István Gimnázium és Művészeti
Szakgimnázium, Ungarn

Wissenschaftliche Kooperationspartner

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau,
Abt. Landespflege, Deutschland
Technische Universität Dresden, Professur für
Forstbotanik, Deutschland
University Szeged, Department of Climatology and
Landscape Ecology, Ungarn
Ruhr-Universität Bochum, Geographisches Institut,
Deutschland

Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft

DI MMag.Athanasia Siegl-Hadjioannou, W
Günther Nowotny, Sachverständiger für Naturschutz,
Landschafts- und Vegetationsökologie, S



 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

Stadtbäume als Klimabotschafter

Stadtbaum 2.0 - mehr als nur grün

Die „Grüne Infrastruktur“ im Allgemeinen und Stadtbäume im Besonderen gelten aufgrund ihrer Ökosystemleistungen als ein besonders wichtiges Element städtischer Klimaanpassungsstrategien. Wie viel vermögen sie wirklich zu leisten und welche Baumarten sind dem Klimawandel angepasst? Projektziel ist, zu einem besseren Verständnis des Zusammenhangs zwischen dem Wachstum, der Phänologie und den Ökosystemleistungen von Stadtbäumen beizutragen.

Kurz zusammengefasst besteht das diesen Zielen entsprechende empirische Forschungsdesign aus mehreren Datenerfassungs- und Messkampagnen an allen Schulstandorten. Zu den wichtigsten wissenschaftlichen Teilzielen des Projekts zählen dabei Datenerhebungen zur Phänologie und den dadurch variierenden Ökosystemleistungen von Stadtbäumen in mehreren mitteleuropäischen Städten nach einem standortübergreifend standardisierten methodischen Vorgehen.

An allen Schulstandorten werden pro untersuchter Baumart mehrere Baumindividuen mit Sensoren instrumentiert. Die Sensoren (iButtons) zeichnen nicht-invasiv und vollautomatisch zeitlich hochaufgelöste mikroklimatische Messwerte in den Baumkronen und an Referenzstandorten auf. Messungen der Belaubungsdichte und Oberflächentemperaturen erfolgen nach einem standardisierten methodischen Vorgehen, wobei die Anzahl der Messreihen in Absprache mit den Schulpartnern und in Abhängigkeit von der Anzahl der teilnehmenden Schülerinnen und Schülern festzulegen sein wird. Auf Basis dieser Daten erfolgt eine Modellierung der Belaubung und der Abkühlungseffekte durch Baumkronen. Die Forschungsergebnisse leisten einen Beitrag zu einem besseren Verständnis des Zusammenhangs zwischen dem Wachstum, der Phänologie und den Ökosystemleistungen von Stadtbäumen.

Schülerinnen und Schüler aus verschiedenen mitteleuropäischen Städten und Gemeinden (Salzburg, Wien, Weer, Dresden, Szeged, Mülheim) sammeln mit einer Web-App Daten zur Phänologie (Blattaustrieb, Blüten, Fruchten, Laubverfärbung), die sie gemeinsam mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vergleichend im Projektverbund auswerten. Diese Datenanalyse veranschaulicht das Reaktionsmuster verschiedener Baumarten auf den Witterungsverlauf in einer Stadt und das Reaktionsmuster derselben Arten auf den Witterungsverlauf in verschiedenen Städten. Da Stadtbäume die Klimaregion der Stadt widerspiegeln, lernen Schülerinnen und Schüler Klimaregionen anhand von Witterungsverläufen, Klima- und Phänologiedaten zu charakterisieren und die Wechselwirkungen zwischen Stadtklima und Stadtnatur zu verstehen. Zukunftsszenarien des Klimawandels werden durch jene Städte im Projektverbund charakterisiert, die bereits heute durch trockenere, heißere Sommer und durch häufigere Starkregenereignisse geprägt sind. Zusätzlich zu den phänologischen Beobachtungen erfolgen Messungen zur Blattfläche, Absenkung der Oberflächentemperatur durch den Baumschatten und

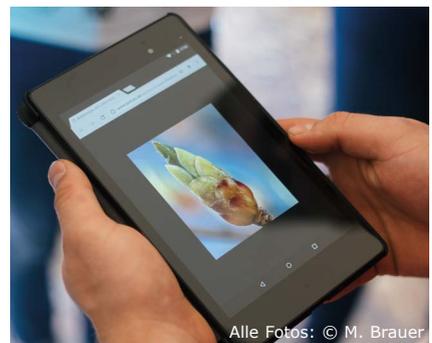


Projektlaufzeit: 01.09.2017 bis 31.10.2019

kontinuierliche Mikroklimamessungen an Baumstandorten. An jedem Schulstandort werden Schülerinnen und Schüler zu zweit oder in Dreiergruppen die Daten zu mindestens fünf Individuen je ausgewählter Baumart erheben. Vor Beginn der Datenerfassungs- und Messkampagnen muss eine Schnittmenge derjenigen Baumarten gefunden werden, die im Projektverbund an allen acht Schulstandorten vorkommen. In einem zweiten Schritt sind die Individuen und Standorte jeweils vor Ort festzulegen. Bei den Messungen zur Belaubungsdichte und Absenkung der Oberflächentemperatur ist das Ziel, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Datenerfassung auf einige wenige Baumarten und davon mehrere Individuen mit möglichst hoher Anzahl der Messungen konzentrieren. Die Jugendlichen lernen, verschiedene Projektteilziele und Projektphasen entsprechend der wissenschaftlichen Ziele des Projekts zu planen und durchzuführen.

Sobald aus den Messdaten erste Informationen zu den Stadtbäumen als Klimabotschafter vorliegen, können die Schülerinnen und Schüler ihre Forschungsergebnisse veröffentlichen. Einerseits wird dies technisch durch die Nutzung einer Mapping-Plattform realisiert, mit der die Jugendlichen interaktive Webkarten erstellen können. Andererseits können sie eine Web-App und Bluetooth-Funksender (Beacons) nutzen, die in den von ihnen betreuten Bäumen installiert werden und von den Schülerinnen und Schülern erstellte Klimabotschaften der Bäume auf mobile Endgeräte der Jugendlichen, Lehrpersonen und interessierte Bürgerinnen und Bürger senden. Diese Klimabotschaften erstellen die Schülerinnen und Schüler passend zu der wissenschaftlichen Fragestellung nach den Ökosystemleistungen der Stadtbäume. Sie bringen hier aber auch ihre künstlerischen Erarbeitungen der Untersuchungsergebnisse und Projekterfahrungen ein.

Ausgehend von den gemessenen Daten erstellen Schülerinnen und Schüler nicht nur quantitative Bewertungen der klimatischen Regulationsleistungen dieser Stadtbäume, sondern setzen ihre Untersuchungsergebnisse und Projekterfahrungen künstlerisch um. Damit können sie aus ihrer Perspektive die Bedeutung von Stadtbäumen kreativ darstellen. Das Aufeinandertreffen verschiedener Perspektiven ermöglicht zudem eine wertvolle interkulturelle Lernerfahrung.

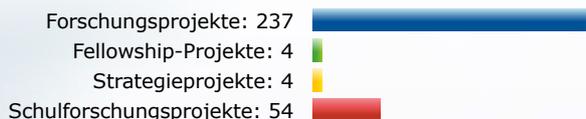


Facts and Figures

Sparkling Science ist ein Programm des BMBWF, das Forschung auf dem letzten Stand der Wissenschaft mit voruniversitärer Nachwuchsförderung verknüpft. In sämtlichen thematisch breit gefächerten Projekten werden Schülerinnen und Schüler in die Forschungsarbeiten ebenso wie in die Vermittlung der Ergebnisse eingebunden. Die Leitung des Forschungsprogramms liegt beim BMBWF, das Programmbüro bei der OeAD-GmbH. www.sparklingscience.at

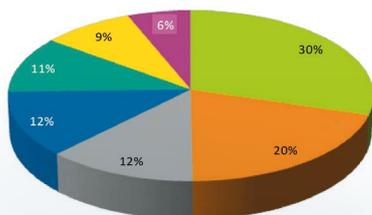
Anzahl der Forschungsprojekte

299



Datengrundlage: ohne Pionierprojekte

Forschungsfelder

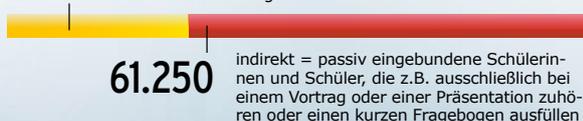


Beteiligte Personen

Schülerinnen und Schüler

90.185

28.935 direkt = aktiv eingebundene Schülerinnen und Schüler



Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende

3.144

Lehrpersonen und angehende Lehrpersonen

1.947

Stand: Juni 2018



Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
1010 Wien | Minoritenplatz 5 | www.bmbwf.gv.at



Programmlaufzeit



Fördermittel

Fördermittel insgesamt

34,7 Mio. Euro

Beteiligte Einrichtungen

Schulen bzw. Schulzentren

492

inklusive 45 internationaler Schulen aus DE, IT, ES, SK, SI, HU, AR, FR, GB, JP, CM, NO, PL, CH, RS, PYF, TR, US

Forschungseinrichtungen

198

inklusive 62 internationaler Forschungseinrichtungen aus DE, GB, CH, US, HU, FR, ES, IT, CZ, DK, NL, NO, SE, CO, AU, SK



Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft

179

inklusive 9 internationale Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft aus DE, IT, CZ, CH, SI, IL, CM, CO, US

Beteiligte Schulen bzw. Schulzentren

