Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung

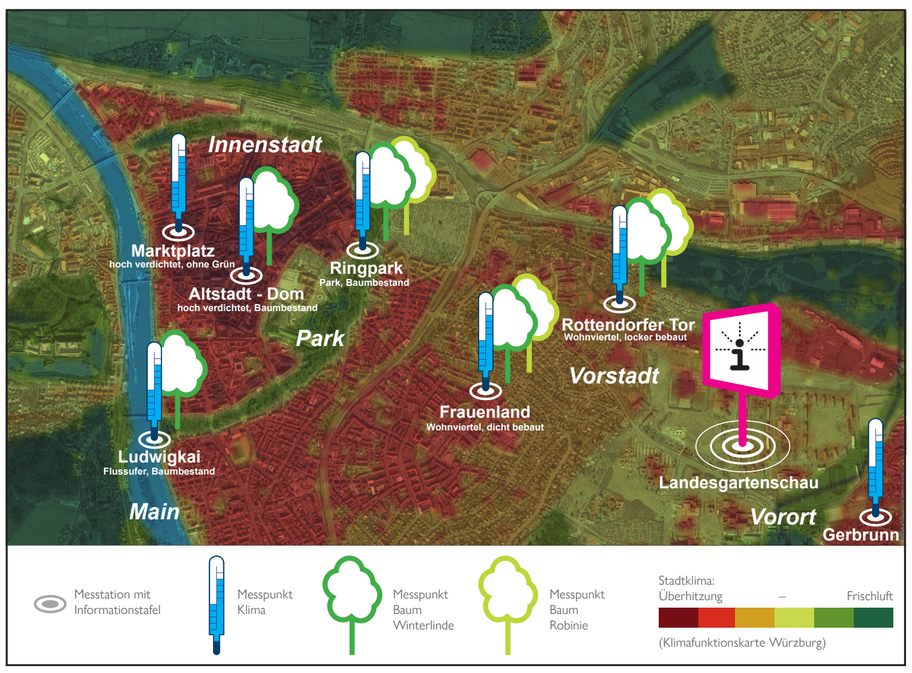
Teilprojekt 6

Klimaerlebnis Würzburg 2018

Thomas Rötzer [1], Astrid Moser [1], Mohammad Rahman [2], Stephan Pauleit [2], Rupert Schelle [2], Hans Pretzsch [1], Christian Hartmann [3], Heiko Paeth [3]

[1] Lehrstuhl für Waldwachstumskunde, TU München [2] Lehrstuhl für Strategie & Management der Landschaftsentwicklung, TU München [3] Lehrstuhl für Geographie I - Physische Geographie, Universität Würzburg

Das Projekt



Messstationen des Projekts (Hintergrund: Klimafunktionskarte und Luftbild der Stadt Würzburg)

Im Rahmen der Landesgartenschau 2018 wurden acht Wetter- und Baummessstationen in Würzburg eingerichtet. Über einen Zeitraum von drei Jahren wird an jeder Messstation das Kleinklima erfasst und die Leistungen der dortigen Stadtbäume gemessen. Als Baumarten wurden Winterlinde (*Tilia cordata*, Schattenbaumart) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*, Lichtbaumart) ausgewählt. Die Messdaten werden leicht verständlich aufbereitetet und auf der Website **www.klimaerlebnis.de** sowie einer Bildschirmwand auf dem Landesgartenschaugelände gezeigt.

Das Projekt soll anhand von mehreren Standorten im Stadtgebiet aufzeigen, inwieweit sich das Klima der Standorte in Abhängigkeit von Baumbestand und Bebauungsstruktur unterscheidet und inwieweit sich Stadtbäume und Kleinklima gegenseitig beeinflussen. Damit kann die Bedeutung von Bäumen für die Stadtplanung aufgezeigt werden. Zudem soll die Öffentlichkeit für das Thema Stadtklima und Stadtgrün sensibilisiert werden: Angewandte Forschung kann live miterlebt werden.

Messstation des Projekts mit Bauminformationsfass

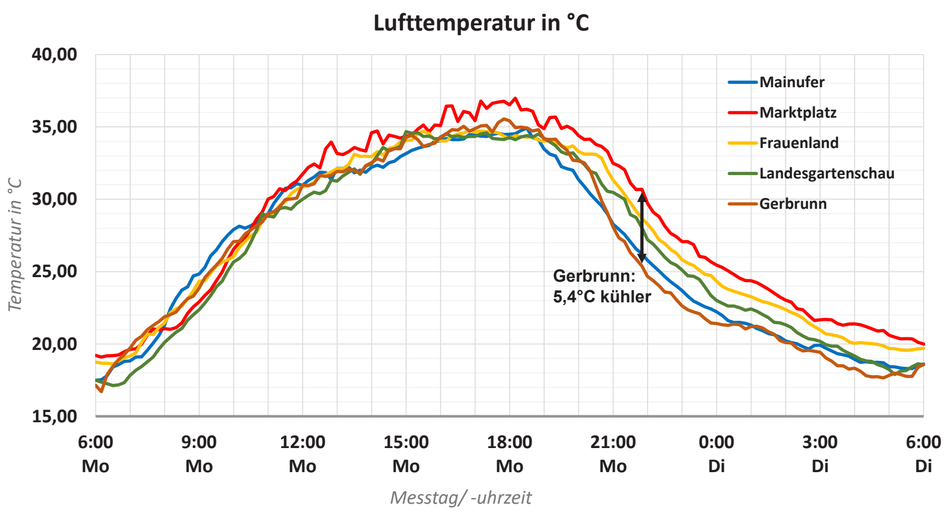
Stadtklima und Stadtgrün

Städte zeichnen sich gegenüber ihrem Umland durch ein eigenes Klima aus. Insbesondere an Hitzetagen (> 30 °C) steigen die Temperaturen in der Stadt gegenüber dem Umland stark an. Dieser sogenannte urbane Wärmeinseleffekt, hängt von der Lage im Stadtraum und der Stadtstruktur ab. Während sich Gebäude und versiegelte Flächen aufheizen, kühlen Grünstrukturen wie Straßenbäume oder Parks die Umgebung. Mit dem Klimawandel werden Hitzetage und Tropennächte stark zunehmen. Vor allem in Städten wie Würzburg, mit einer dichten Bebauung und relativ wenig Stadtgrün, wird in Zukunft die Lebensqualität der Menschen drastisch beeinflusst.

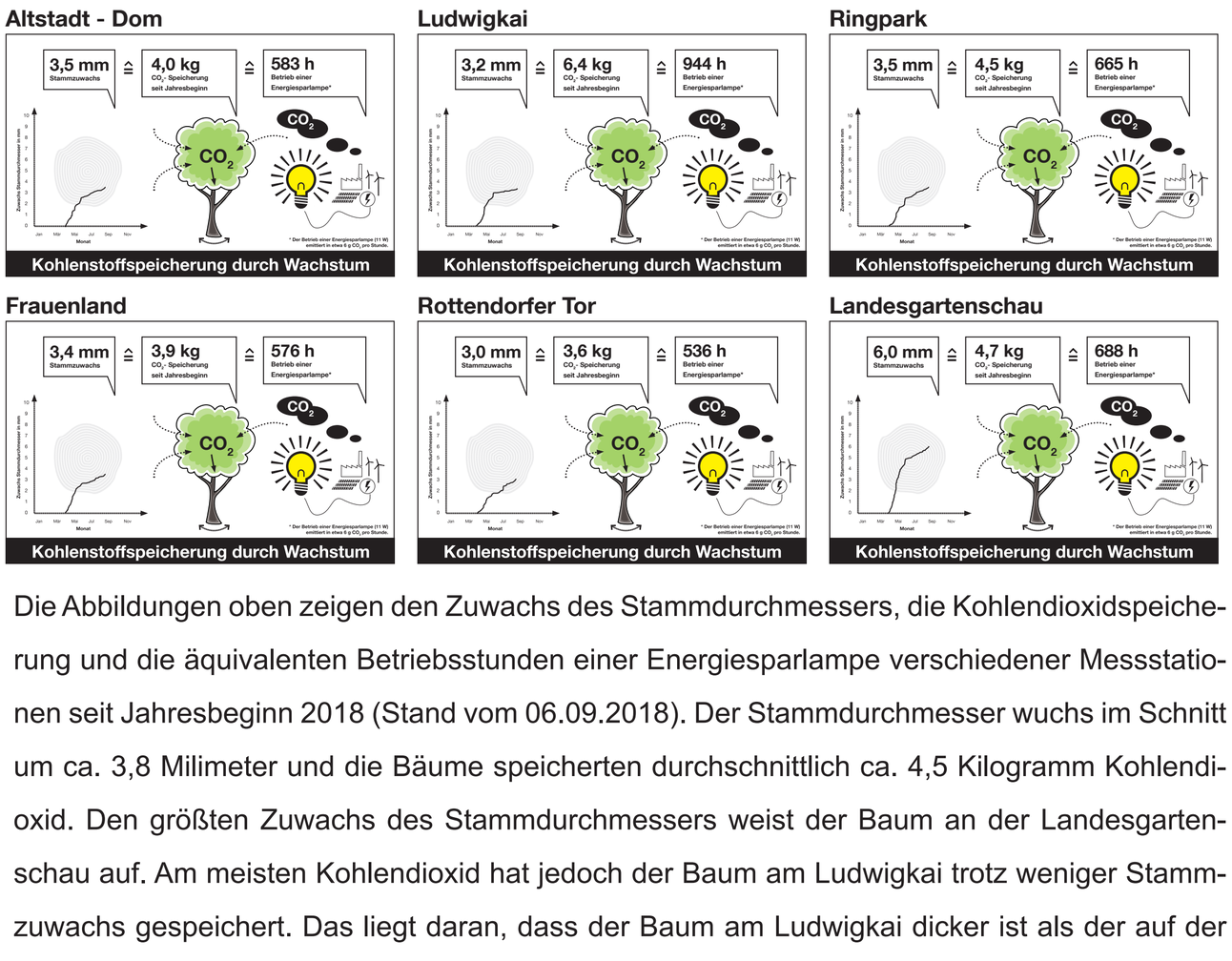
Stadtgrün kann das Klima eines Standorts positiv beeinflussen und zur Anpassung von Städten an den Klimawandel beitragen. Bäume spenden Schatten, kühlen die Luft aber auch zusätzlich durch die Verdunstung von Wasser. Des weiteren binden sie Schadstoffe und CO_2 und produzieren Sauerstoff. Stadtbäume können damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Luftverbesserung in Städten beitragen.

Erste Ergebnisse

In der untenstehenden Grafik ist zu sehen, dass die Temperaturkurve im Bereich der Innenstadt deutlich über denen in der Vorstadt (Frauenland) und dem Stadtrand (LGS/Gerbrunn) liegt. Am Marktplatz werden auch die höchsten Temperaturwerte gemessen (an diesem Messtag 37,0 °C). Kurz nach Sonnenuntergang ist der Stadtklimaeffekt besonders stark ausgeprägt. So betrug der Unterschied zwischen Innenstadt (Marktplatz) und Stadtrand (Gerbrunn) 5,4 °C. Ferner ist zu beobachten, dass die nächtliche Abkühlung in den bebauten Arealen deutlich schwächer ausgeprägt ist. In der Nacht auf den 31.07. wurde am Marktplatz sogar eine sog. Tropennacht (T_{min} > 20°C) gemessen.



Typischer Temperaturverlauf an einem Sommertag in Würzburg (30./31.07.2018)



Die Abbildungen oben zeigen den Zuwachs des Stammdurchmessers, die Kohlendioxidspeicherung und die äquivalenten Betriebsstunden einer Energiesparlampe verschiedener Messstationen seit Jahresbeginn 2018 (Stand vom 06.09.2018). Der Stammdurchmesser wuchs im Schnitt um ca. 3,8 Milimeter und die Bäume speicherten durchschnittlich ca. 4,5 Kilogramm Kohlendioxid. Den größten Zuwachs des Stammdurchmessers weist der Baum an der Landesgartenschau auf. Am meisten Kohlendioxid hat jedoch der Baum am Ludwigkai trotz weniger Stammzuwachs gespeichert. Das liegt daran, dass der Baum am Ludwigkai dicker ist als der auf der Landesgartenschau.

Julius-Maximilians-
UNIVERSITÄT
WÜRZBURG

finanziert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz