

Zentrum Stadtnatur und Klimaanpassung

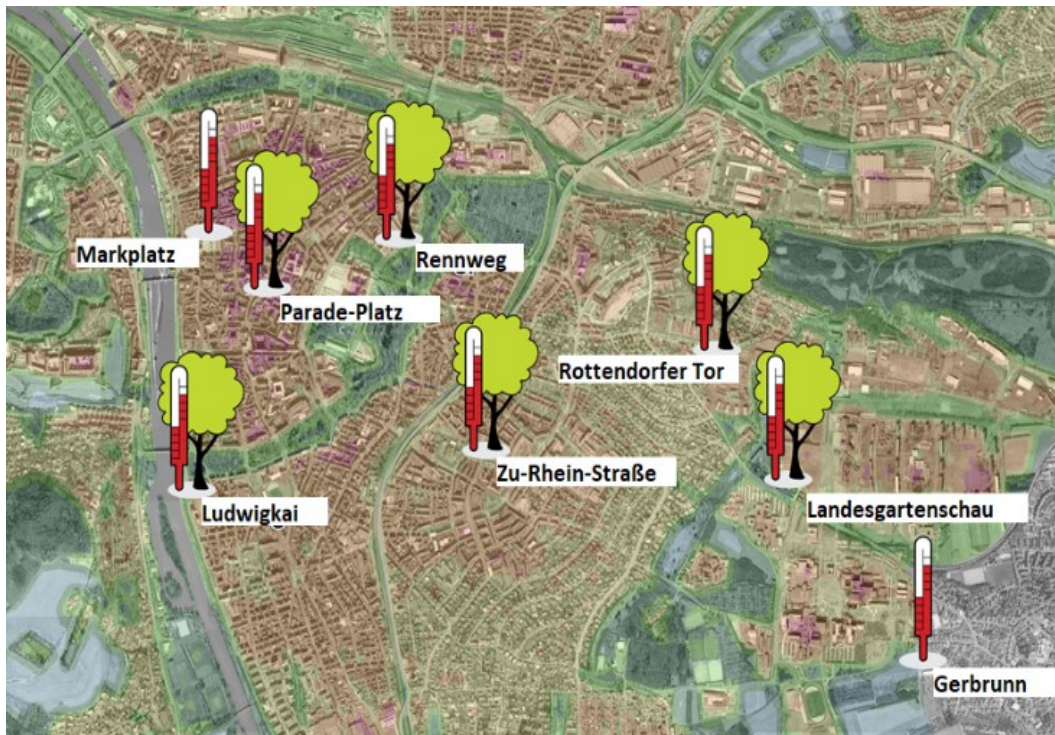
Teilprojekt 6

Klimaerlebnis Würzburg

Thomas Rötzer ¹, Astrid Reischl ¹, Eleonora Franceschi ¹, Mohammad Rahman ², Stephan Pauleit 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. Seit über drei Jahren wurde und wird an jeder Messstation das Kleinklima erfasst und die Leistungen der Stadtbäume gemessen. Als Baumarten wurden Winterlinde (*Tilia cordata*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) ausgewählt. Die Messdaten werden leicht verständlich aufbereitet und auf der Website www.klimaerlebnis.de gezeigt. Neben aktuellen, Live-Daten werden auch Jahreszusammenfassungen dargestellt.

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



Messstation des Projekts mit Bauminformationsfass

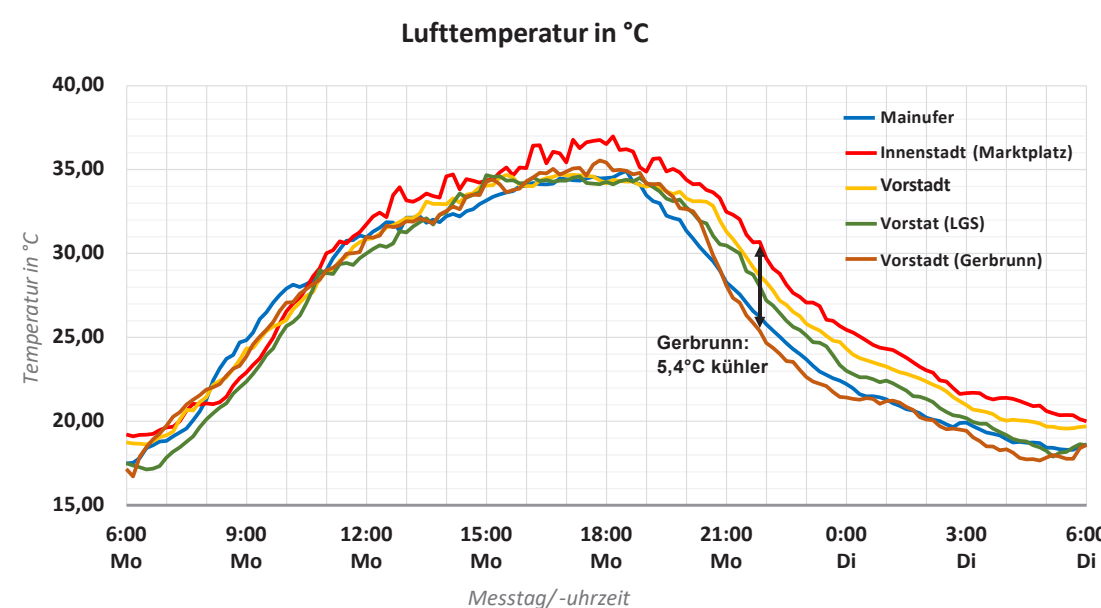
Stadtklima und Stadtgrün

Städte zeichnen sich gegenüber ihrem Umland durch ein eigenes Klima aus. Insbesondere an Hitzetagen (Temperatur > 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 verändert.

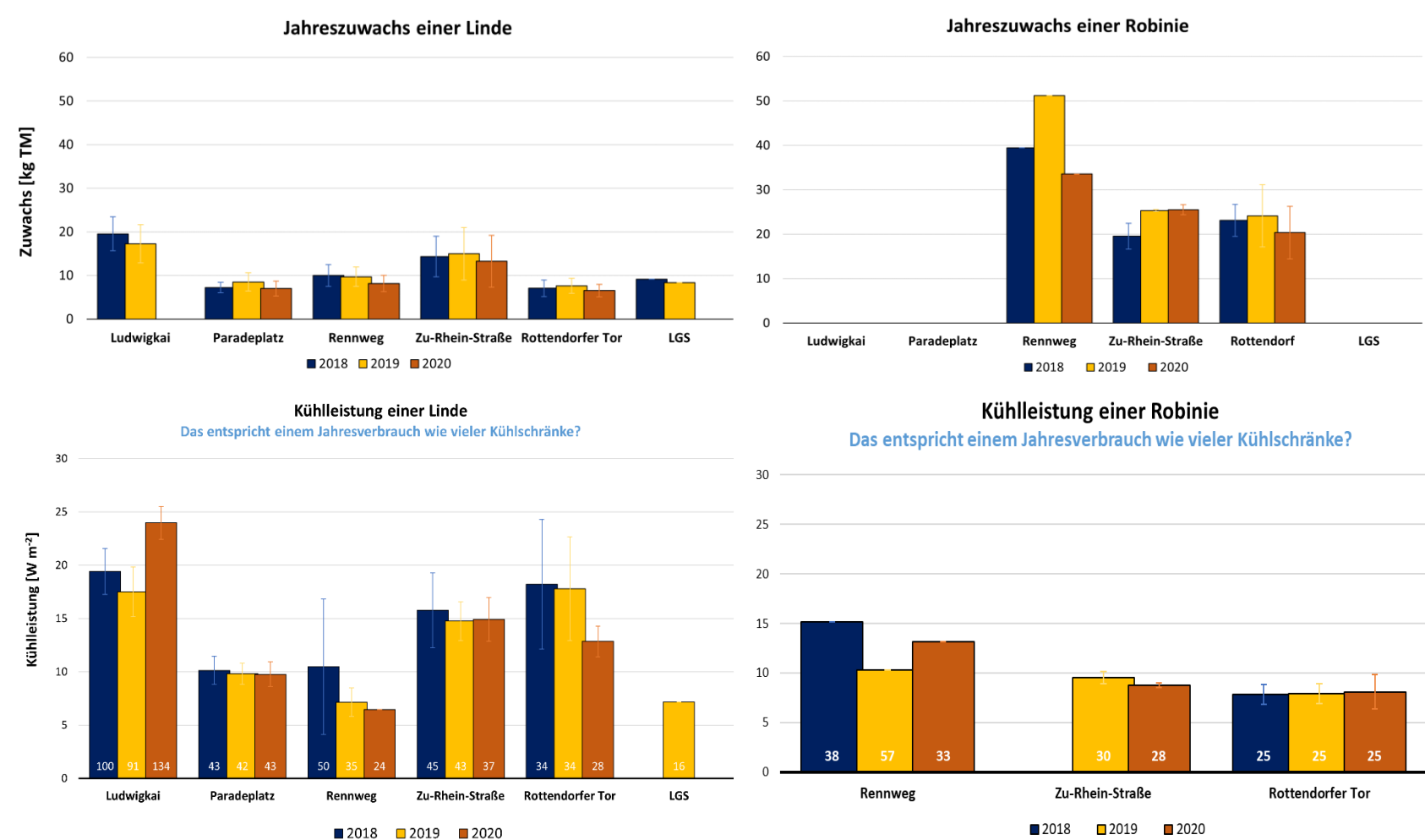
Stadtgrün kann das Klima eines Standorts positiv beeinflussen und zur Anpassung von Städten an den Klimawandel beitragen. Bäume spenden Schatten, kühlen die Luft aber auch zusätzlich durch die Verdunstung von Wasser. Des weiteren binden sie Schadstoffe und CO₂ und produzieren Sauerstoff. Stadtbäume können damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Luftverbesserung in Städten beitragen.

Ergebnisse

Die unten stehende Grafik zeigt, dass die Temperaturen im Bereich der Innenstadt deutlich über denen der Vorstadt und dem Stadtrand liegen. Am Marktplatz wurden 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 und Stadtrand 5,4 °C. Ferner ist zu beobachten, dass die nächtliche Abkühlung in den bebauten Arealen deutlich schwächer ausgeprägt ist. In der Nacht auf den 31.07.2018 wurde am Marktplatz sogar eine sog. Tropennacht (T_{min} > 20°C) gemessen.



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



Zuwachs an Trockenmasse sowie die Kühlleistung der Winterlinden und Robinien an allen Standorten im Mittel der drei Messjahre

Die Abbildungen oben zeigen den Zuwachs an Trockenmasse und die Kühlleistung von Winterlinden und Robinien an den Messstandorten für die Jahre 2018, 2019 und 2020. Robinien wuchsen in allen Jahren mehr als Winterlinden. Die höchsten Zuwächse wurden am Ludwigkai und am Rennweg verzeichnet. Dagegen kühlen Winterlinden deutlich mehr als Robinien, z. T. erbrachten Winterlinden mehr als doppelt so viel Kühlleistung gegenüber Robinien. Die Bäume am Ludwigkai und am Rennweg waren dabei besonders effektiv für das Stadtklima.