

Abstract BIOMET Tagung 2017 in Stralsund

Tagungsthema: Stadtklima und Tourismus

## **Jahreszeitliche Unterschiede im Blattflächenindex von Stadtbäumen als Grundlage zur Bewertung ihrer klimaregulierenden Leistungen**

*Teresa Zölch<sup>1</sup>, Astrid Moser<sup>2</sup>, Stephan Pauleit<sup>1</sup>, Hans Pretzsch<sup>2</sup>, Thomas Rötzer<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Technische Universität München, Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung

<sup>2</sup>Technische Universität München, Lehrstuhl für Waldwachstumskunde

Für die Anpassung von urbanen Räumen an die Auswirkungen des zukünftigen Klimawandels können Stadtbäume eine wirksame Maßnahme sein. Durch ihre Verschattungs- und Verdunstungsleistungen wirken sie regulierend auf das urbane Mikroklima und vermindern so ein Überhitzen des Außenraums während Hitzeereignissen, v.a. während strahlungsintensiver und austauscharmen Wetterlagen im Sommer (Zölch et al., 2016). Der positive Beitrag von Stadtbäumen zur Klimaregulation im Sommer wird bereits von vielen Studien belegt (zwei-drei Studien zitieren), aber dennoch gibt es bisher wenig Informationen zur Regulationsleistung von Stadtbäumen in den anderen Jahreszeiten (Konarska et al., 2014; Sjöman et al., 2016). Für die Darstellung und Modellierung der Leistungen von Bäumen in Frühjahr, Herbst und Winter sind jedoch Daten zur Belaubung verschiedener Baumarten und den daraus folgenden Unterschieden im Blattflächenindex nötig. Der Blattflächenindex ist einer der wichtigsten Parameter zur Quantifizierung von Verschattungs- und Verdunstungsleistungen.

Diese Studie trägt zur Schließung dieser Wissenslücke bei, indem sie den Blattflächenindex für zwei häufige Stadtbaumarten – *Tilia cordata* Mill. und *Robinia pseudoacacia* L. – jeweils im belaubten und unbelaubten Zustand erfasst. Dazu werden hemisphärische Fotografien von ca. 400 Stadtbäumen an verschiedenen Standorten (Straße, Platz, Park) in München und Würzburg aus dem Sommer- und aus dem Winterhalbjahr ausgewertet und verglichen. Für die Auswertung wird das Programm WinSCANOPY herangezogen (vgl. Moser et al., 2015). Die Ergebnisse zeigen die Unterschiede zwischen den beiden Baumarten, den verschiedenen Standorten und v.a. den beiden Belaubungszuständen auf. Sie können folglich als Inputdaten für Mikroklimasimulationen zur Quantifizierung der regulierenden Ökosystemleistungen von Stadtbäumen eingesetzt werden und verbessern zudem die verfügbare Datengrundlage zum Zustand von Stadtbäumen.

### **Keywords**

Mikroklimamodellierung, urbane Klimaanpassung, Blattflächenindex

### **Literatur**

Konarska, J., Lindberg, F., Larsson, A., Thorsson, S., & Holmer, B. (2014). Transmissivity of solar radiation through crowns of single urban trees—application for outdoor thermal comfort modelling. *Theoretical and Applied Climatology*, 117(3), 363-376. doi: 10.1007/s00704-013-1000-3

- Moser, A., Rötzer, T., Pauleit, S., & Pretzsch, H. (2015). Structure and ecosystem services of small-leaved lime (*Tilia cordata* Mill.) and black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in urban environments. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(4), 1110-1121. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2015.10.005>
- Sjöman, J. D., Hiron, A., & Sjöman, H. (2016). Branch Area Index of Solitary Trees: Understanding Its Significance in Regulating Ecosystem Services. *Journal of Environmental Quality*, 45(1), 175-187. doi: 10.2134/jeq2015.02.0069
- Zölch, T., Maderspacher, J., Wamsler, C., & Pauleit, S. (2016). Using green infrastructure for urban climate-proofing: An evaluation of heat mitigation measures at the micro-scale. *Urban Forestry & Urban Greening*, 20, 305-316. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2016.09.011>