

KLUGE UND STÄDTISCHE „BÄUME“

SMARTE VERSCHATTUNG IM URBANEN RAUM

VERA STIEGLER, PETER SCHOBER (HFA)

ULRICH PONT (TU WIEN)

Im innerstädtischen Raum lassen die Bedingungen oft eine natürliche Begrünung nicht in dem Ausmaß zu, in dem sie zur Verbesserung der gefühlten Temperatur notwendig wäre. Für das Sondierungsprojekt „Smart(&)Urban Trees“ untersuchte die Holzforschung Austria (HFA) gemeinsam mit der Technischen Universität Wien (TU Wien), ob und wie eine Unterstützung durch künstlich geschaffene Konstruktionen möglich und sinnvoll ist. Dafür wurden für eine typische, innerstädtische Gasse im 7. Wiener Gemeindebezirk verschiedene Entwürfe mit smarten Zusatzfunktionen analysiert.

Als vermeintlich einfaches Mittel zur Verbesserung des Klimas im urbanen Raum liegen Bäume und Bauteilbegrünungen nahe. Zahlreiche Vorteile, wie Beschattungs- und Verdunstungseffekte, Verbesserung der Artenvielfalt etc. scheinen auf den ersten Blick die Nachteile durch Errichtungs- und Erhaltungskosten zu überwiegen, auch der technisch-organisatorische Aufwand wirkt durch den hohen Nutzen vertretbar.

Gerade im dicht bebauten, innerstädtischen Gebiet ist die Situation jedoch oft nicht so trivial. Unterirdische Einbauten können den Wurzelraum und daher die Größe des Baumes stark begrenzen, bis die gewünschte Höhe erreicht wird, kann es (zu) lange dauern. Bei Dach- und Fassadenbegrünungen kann sich die Umsetzung ebenfalls schwierig gestalten, wenn beispielsweise eine denkmalgeschützte Fassade oder komplexe Hauseigentumsverhältnisse vorliegen.

In diesem Spannungsfeld setzt das „Stadt der Zukunft“-Sondierungsprojekt Smart(&)Urban Tree („SUT“) an, das die TU Wien und die HFA gemeinsam durchführen. Die künstlich geschaffene Struktur eines „smarten Stadtbaums“ könnte eine Lücke füllen, wo eine natürliche Begrünung nicht einfach umsetzbar ist. Dabei soll der SUT nicht mit dieser konkurrieren, sondern sie unterstützen bzw. eine Alternative anbieten, wo andere Begrünungsformen nicht möglich sind.

Doch auch und gerade bei einer solchen „Hilfskonstruktion“ gilt es, noch zahlreiche offene Fragen zu klären. Neben der evidenten Funktion des SUT, während der Sommermonate im urbanen Raum Schatten zu spenden, wurden weitere mögliche Nutzungen und Funktionen durch das Projektteam ausgearbeitet und qualitativ untersucht. Eine Begrünung der Konstruktion, Energiegewinnung durch PV-Elemente, Nutzung für Straßenbeleuchtung etc. wurden als mögliche Features betrachtet. Andererseits ergeben sich ähnliche Herausforderungen wie bei natürlicher Begrünung: Flucht- und Rettungswege müssen gewährleistet werden, die Konstruktion muss regelmäßig gewartet werden, die Belichtung und die Nutzung solarer Gewinne im Winter soll in den Nachbargebäuden möglichst wenig eingeschränkt werden und Ähnliches. Interviews mit Stakeholdern aus Wissenschafts-, Verwaltungs- und Endnutzer:innenperspektive konnten zusätzliches Licht auf Chancen und Risiken des Projekts werfen.

Bei einer begleitenden Entwurfsübung durch Architekturstudent:innen der TU Wien kristallisierten sich zwei grundlegende Typologien heraus, „Solitär-“ oder „Verbundkonstruktionen“, deren Vor- und Nachteile durch eine anschließende und ausführliche SWOT-Analyse vom Projektteam ausgearbeitet wurden. Bis zum Projektende gilt es noch, die Auswirkungen der Beschattung auf den Straßenraum und straßenseitige Innenräume zu quantifizieren. Aus den Entwürfen wurden eine vereinfachte Geometrie sowie Simulationsszenarien abgeleitet. Für diese wird die sommerliche Temperatur in Bodennähe von der Firma Weatherpark mit dem Programm ENVI-met ermittelt, während für den ganzjährigen Einfluss auf die Tageslichtnutzung und die Temperatur im Raum das Simulationszentrum der Holzforschung Austria mit DesignBuilder zum Zug kommt. ■



© F. Neudeck TU Wien, Modell V. Wohlhaupt / N. Kreiner



© F. Neudeck TU Wien, Modell M. Plattner / T. Kroböth

Beispiel einer Solitärkonstruktion (links) und einer Verbundkonstruktion (rechts)

KONTAKT

Dipl.-HTL-Ing. Peter Schober

Tel. 01/798 26 23-38

p.schober@holzforschung.at