

Entwicklung eines Naturierungssystems für Bauwerksoberflächen in México-City

México-City gehört zu den Megastädten der Welt, deren Atmosphäre täglich immens mit Luftschadstoffen belastet wird. Die wachsende Versiegelung innerstädtischer Flächen und der damit verbundene weitere Verlust an Vegetationsflächen bewirken zusätzliche negative stadtklimatische Effekte. Parallel zu den durchzuführenden technischen Umweltschutzmaßnahmen können großflächig eingesetzte Vegetationssysteme in der Stadt zu einer bedeutenden Minderung dieser negativen Auswirkungen beitragen. Die einzige Großfläche in der Stadt, die real zur Erhöhung der Vegetationsflächen zur Verfügung steht, sind Bauwerksoberflächen - insbesondere Dächer. Durch deren Naturierung können bedeutende Beiträge zur Verbesserung des Stadtklimas geleistet werden.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von technischen Vegetationssystemen für México-City, die sich insbesondere dadurch auszeichnen, dass sie pflegearm sind, geringe Kosten verursachen, keiner Bewässerung bedürfen und eine nachhaltige Pflanzentwicklung garantieren,

Zur Umsetzung des Projektes richteten der Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e.V. (A.S.P.), die Universidad Autónoma Chapingo (UACH), re natur Havelland GmbH und Famoplast Latinoamericana S.A. e C.V. im Jahr 2001 auf Dachflächen der UACH eine Versuchsanlage ein, in der verschiedene Vegetationssystemaufbauten unter den stadtklimatischen Bedingungen von México-City längerfristig untersucht werden. Eingesetzt wurden ausschließlich mexikanische Pflanzen und Materialien. Anhand der Untersuchung der Vegetationsentwicklung sollen die für México-City geeigneten technischen Vegetationssysteme abgeleitet werden.

Die Pflanzenentwicklung auf dem Dach wies schon nach kurzer Zeit das Funktionieren der Vegetationssysteme nach. Die festgestellten Unterschiede in der Pflanzenentwicklung lassen Optimierungen insbesondere hinsichtlich der Substrate sowie der Vegetation zu. Optimierte Substrate wurden abgeleitet. Sie werden gegenwärtig in einem Langzeitversuch überprüft..

Obwohl keine Wässerung erfolgte, kam es trotz des durch die Trockenzeit verursachten achtmonatigen Niederschlagsdefizits zu keinem Ausfall der Vegetation. Der Deckungsgrad der Pflanzen ging zwar um durchschnittlich 13 % zurück, erwies sich aber in Bezug auf die untersuchten technischen Vegetationssystemvarianten und auf einige Pflanzenarten trotz der Trockenzeit als konstant. Es wurde damit nachgewiesen, dass bei den neu entwickelten extensiven Vegetationssystemen erstmalig auf eine Bewässerung im mexikanischen Hochland verzichtet werden kann. Dieses Forschungsergebnis ist eine bedeutende Grundlage für kostengünstige, großflächige, stadtklimatisch wirksame und nachhaltige Bauwerks-Naturierungen von hoher Effizienz.

Neben vielen weiteren die Lebensqualität steigernden Effekten wie der Minderung der Sekundäremission von Staub, der Wärmeisolationswirkung, der Lärmdämmung und -dämpfung durch Vegetationssysteme, ist ein bedeutender Einfluss auf das Regenwassermanagement nachgewiesen worden. Das Abflussminderungspotential ist klimatisch bedingt in Mexiko bei vergleichbarem Systemaufbau wesentlich höher als in Mitteleuropa. Die bei Starkniederschlägen in der Stadt regelmäßigen auftretenden Überschwemmungen, deren Ursache in der totalen Überlastung der Mischkanalisation liegt, sind hygienisch bedenklich. Mit dem Forschungsprojekt konnte nachgewiesen werden, dass der Einsatz von Vegetationssystemen nicht nur zur einer bedeutenden Minderung des Regenwasserabflusses beiträgt, sondern dass dieser verzögert wird und wesentlich gleichmäßiger erfolgt. Spitzenbelastungen der Kanalisation können potentiell erheblich gesenkt werden.

Diese Ergebnisse trafen in México-City auf ein außerordentliches Interesse. Gegenwärtig ist eine Verordnung zur Dachnaturierung in Planung. Diese städtebaulichen Reglementierungen setzen funktionierende Vegetationssysteme voraus und unterstreichen damit die Notwendigkeit der aufgenommenen Forschungsarbeit.

Zukünftig soll auf der Grundlage kleinflächig erhobener Daten mittels rechnergestützter Anwendung von Geoinformationssystemen (GIS) modelliert werden, welche stadtökologische Wirkungen unterschiedliche Szenarien der Stadtentwicklung unter Berücksichtigung des großflächigen Einsatzes technischer Vegetationssysteme haben.