

Betreff:

Luftreinhaltung auf dem Bohlweg

Organisationseinheit:

Dezernat III
61 Fachbereich Stadtplanung und Umweltschutz

Datum:

24.05.2017

Beratungsfolge

Planungs- und Umweltausschuss (zur Kenntnis)

Sitzungstermin

07.06.2017

Status

Ö

Sachverhalt:

Durch den beschlossenen Änderungsantrag (17-04190) zur Vorlage 17-03815 „Luftreinhaltung am Bohlweg“ wurde die Verwaltung wie folgt beauftragt:

Die Verwaltung wird gebeten zu prüfen, als zusätzliche weitere Maßnahme zur Verbesserung der Luftreinhaltung, wie z. B. einen so genannten „CityTree“ (eine die Luft reinigende Mooswand), im Bereich Bohlweg/Steinweg/Dankwardstraße aufzustellen.

Es wird wie folgt Stellung genommen:

Viele Online und Print Medien berichten zurzeit über die Möglichkeiten der CityTrees des StartUp Unternehmens Green City Solutions zur Verbesserung der Stadtluft.

Das Unternehmen bietet laut Werbeunterlagen eine freistehende Vertikalbegrünung an. Die mit Moosen und anderen Deckpflanzen bepflanzte Wand soll nach Firmenangaben einen Beitrag zur Reduzierung der Luftverschmutzung leisten.

Die Pflanzwand besteht demnach aus einer Stahlkonstruktion und kann etwa 1600 Pflanzentöpfe aufnehmen. Die Abmessungen betragen 3,95 m x 2,90 m x 0,65 m (mit integrierten Sitzbänken 2,10 m Tiefe). Die Anlage kann aufgrund des Gewichtes ohne Bodenverankerung aufgestellt werden. Durch die Nutzung von Regenwasser und solarer Stromerzeugung soll die Anlage weitestgehend autark funktionieren. Die Wand wird über Sensoren gesteuert, die permanent die Feuchtigkeit in den Töpfen messen. Ein 1000-Liter-Tank sorgt für die Wasserversorgung. Die Stahlkonstruktion kann mit Holz, Aluminium, Streckmetall oder Kunststoff verkleidet werden (Bild siehe Anlage).

Wirkung Luftreinhaltung

Werbeaussage der Firma Green City Solutions:

Das Konzept besteht nach Aussage des Unternehmens darin, dass die Eigenschaften von Pflanzen zur Filterung von Feinstaub (PM) aus der Luft und zur Aufnahme von Stickstoff und CO₂ durch den natürlichen Stoffwechsel genutzt werden. Die Mooskulturen bilden eine geschlossene Filteroberfläche und sollen auch im Winter Stäube abscheiden. Durch einen Bakterienfilm sollen anorganische Verbindungen wie Salze aufgenommen werden. Aufgrund des erheblich größeren Blattflächenindex (Verhältnis Gesamtsumme der Blattflächen zur Bodenoberfläche) von Moosen gegenüber Laubbäumen wird eine sehr hohe Filterwirkung von Moosen postuliert.

Die Firma Green City Solutions gibt an, dass ein CityTree den Feinstaub von bis zu 417 Pkw binden könne und über die Umweltleistung von 275 herkömmlich gepflanzten urbanen Bäumen verfüge. Jeder der vertikalen Pflanzenfilter könne die lokale Luftverschmutzung in einem Umkreis von bis zu 50 Metern um bis zu 30 % reduzieren. Innerhalb eines Tages solle der CityTree zu einer Feinstaub-Reduktion von bis zu 25 % und zu einer NO_x-Verminderung um bis zu 15% beitragen, jährlich würde eine Anlage bis zu 150 kg CO₂ direkt binden.

Stellungnahme der Verwaltung:

Die Filterleistung von Pflanzen bezüglich Feinstäuben sowie die Veratmung von CO₂ durch Photosynthese ist allgemein anerkannt. Aus Sicht der Verwaltung basieren die o. g. Angaben jedoch auf Ergebnissen von Laborversuchen und theoretischen Berechnungen. Die Wirkung einzelner CityTrees ist im Feldversuch nur äußerst schwierig nachzuweisen. Ergebnisse aus Laborversuchen, wonach die Pflanzenfilter die Luftverschmutzung um bis zu 30 Prozent verringern, lassen sich nicht direkt auf den Straßenraum übertragen, da die Bedingungen je nach Standort, Meteorologie und weiteren Randbedingungen erheblich variieren.

Wirkung Stadtklima

Werbeaussage der Firma Green City Solutions:

Nach Angaben von Green City Solutions kann in unmittelbarer Umgebung der CityTrees die Temperatur um bis zu 17°C gesenkt werden. Pflanzen sorgten mit ihrer Verdunstungs- und Verschattungsleistung während sommerlicher Hitzeperioden für einen erträglicheren Aufenthalt.

Stellungnahme der Verwaltung:

Die Pflanzwände können sicherlich in stark versiegelten Bereichen durch ihre Verdunstungsrate und als Schattenspende zu einer Wohlfahrtswirkung und zur Steigerung der Aufenthaltsqualität beitragen.

Kosten

Das Unternehmen bietet verschiedene Finanzierungsmodelle zum CityTree an. Kauf (Preis ca. 25.000 €, optional mit Wartungsvertrag 1.990 €/a) oder Miete ab 1.250 €/Monat bei einer Mindestdauer von 48 Monaten (Wartung und Instandhaltung eingeschlossen).

Darüber hinaus muss berücksichtigt werden, dass während sommerlichen Trockenperioden der Wassertank aktiv nachgefüllt werden muss und somit weitere Kosten entstehen.

Erfahrungen

Die Firma Green Solutions verweist auf Installationen in den Städten Oslo, Paris, Berlin, München, Dresden, Hannover, Erfurt, Jena, Halle und Krefeld.

Erfahrungswerte zur Wirkung der CityTrees aus deutschen Städten konnten über eine Recherche nicht ermittelt werden. Die meisten nachvollziehbaren Installationen von CityTrees waren temporär aufgestellte Anlagen im Rahmen von Messen (z. B. Cebit Hannover, Internet-Konferenz DLD München), kulturellen Veranstaltungen (z. B. Krefeld Kultur findet Stadt(t)) oder aber es handelte sich um Marketing Aktionen.

Auf telefonische Nachfrage beim Umweltamt der Stadt Dresden konnte in Erfahrung gebracht werden, dass entgegen der Werbemaßnahmen der Firma Green City Solutions die Stadt Dresden keine CityTrees einsetzt. Die in den Veröffentlichungen und Medien als Referenzen aufgeführten CityTrees in Dresden wurden im Rahmen des „Dresden Concept“ als Ausstellungstücke temporär durch die Firma Green City Solutions aufgestellt. Eine Auswertung der Wirksamkeit erfolgte nicht. Die Zusage an die Stadt Dresden, Messergebnisse bzgl. Wirkung der CityTrees bereit zu stellen, wurde bislang von dem Unternehmen nicht erfüllt.

Die Stadt Stuttgart stellt aktuell eine 100 m lange begrünte Mooswand (keine CityTrees) entlang der starkbefahrenen Straße B14 zur Reduktion von sehr hohen Feinstaubwerten auf. Da auch dort die feinstaubreduzierende Wirkung bislang nur im Labor nachgewiesen wurde, wird dieser Pilotversuch messtechnisch begleitet. Die Kosten von 388.000 € teilen sich die Stadt und das Land Baden-Württemberg (170.000 €).

Fazit

Die Angaben des Startup Green Solutions basieren auf den Ergebnissen aus Laborversuchen und theoretischen Berechnungen. Das angegebene Wirkungspotential, wonach die Pflanzenfilter die Luftverschmutzung um bis zu 30 Prozent verringern soll, lässt sich nicht direkt auf den Straßenraum übertragen. Ein messtechnisch belegtes Wirkungspotenzial im Realbetrieb ist bislang nicht bekannt.

Da die erwartete Umweltleistung der Mooswände vornehmlich im Bereich der lokalen Feinstaubreduzierung und in der Temperaturniedrigung im direkten Umfeld liegt, ist selbst bei Annahme der von Green Solutions postulierten Luftschadstoffreduzierungsleistung ein nennenswerter Einfluss auf die NO₂-Problematik im Bereich des Bohlwegs unsicher.

Aufgrund der eher zu erwartenden geringen NO₂-Minderung, der relativ hohen Kosten und der schwierigen Fragen zum Aufstellort (Stadtgestaltung, Barrierewirkung, Verschattung etc.) empfiehlt die Stadtverwaltung, keine CityTrees am Bohlweg zu installieren.

Leuer

Anlage/n:

Foto CityTree