

Projekt «Smarte Aufenthaltsräume»

Frischluftkonzept für Barleben

Variante CityTree

we grow fresh air

Agenda

- 1 | Intro -
Was soll erreicht werden?
- 2 | Planungsentwürfe
mit integrierten Moosfiltern
- 3 | Leistungswerte

Daten der Luftqualitätssensoren

- O₃
- NO₂
- NO
- PM₁
- PM_{2,5}
- PM₁₀
- Temperatur
- Atmosphärischer Druck
- Luftfeuchtigkeit

Wir stellen Ihnen die Daten als **OpenData-Datei** zur weiteren Verarbeitung gerne zur Verfügung!



Variante City**Tree**



8x Moosfilter

Luftreinigung und -kühlung

Sensorik

Zur Erfassung von Leistungsdaten

Infoboard

Darstellung der Leistungsdaten
direkt am Produkt

Hexagonale Sitzfläche

Zur Erhöhung der
Aufenthaltsqualität



VIEL WIRKUNG AUF WENIG FLÄCHE

Ein CityTree ist enorm flächeneffizient und unterstützt das vorhandene Stadtgrün.

Auf nur 6,8 m² kühlt ein CityTree wie **67** Jungbäume und...



... kompensiert CO₂ & CO₂-Äquivalente wie **44** Jungbäume



Der CityTree vereint viele Benefits:

Für vergleichbare, herkömmliche Teillösungen entstünden bei 5 Jahren Laufzeit folgende Kosten¹:

Feinstaubfilter

25.000 € Kauf

+ 10.000 € Wartung

Stadtmöbel

2.500 € Kauf

67 Baumpflanzungen

54.100 € Flächenwert

603.000 € Pflanzung

+ 42.200 € Pflege

¹ Feinstaubfilter: Kosten für einen alternativen, nicht regenerativen Außenluftfilter inkl. Installation, zzgl. Wartung

Baumpflanzungen: Die Kühlleistung des CityTree entspricht 67 Jungbäumen: 6500 W Kühlleistung minus 350 W für Wärmeentwicklung des Bildschirms & LED ist vergleichbar mit der Leistung von 2,7 Winterlinde (Studie: Mohammad Rahman; TUM aus 2016). Ein Jungbaum (8 Jahre) ist 25mal weniger leistungsstark als ein ausgewachsener Baum. Eine Baumpflanzung auf versiegeltem Gebiet kostet 9.000 € und die Pflege eines Jungbaums 120 € pro Jahr (Laut Kostenkalkulation der Stadt Stuttgart; GRDRs 396/2013). CO₂ Kompensation: Laut Report des TÜV Süd (2021) können die Moosmodule im CityTree bis zu 355 kg CO₂ kompensieren. Pro Baum gilt etwa 1 kg CO₂ Reduktion je Lebensjahr. Für Jungbäume (8 Jahre) also 91/8=11. Flächenbedarf: Angenommene Größe der Pflanzgrube für Jungbäume: 1 Meter tief und je 2,5 Meter breit und lang. Das entspricht einer Fläche von 5 m². Flächenwert: Bei einem Bodenrichtwert von 808 € (Durchschnitt für Berlin in 2022) und einem Flächenbedarf von 335m² für das Anlegen von Straßenbäumen mit vergleichbarem Effekt.



EFFEKT FRISCHLUFTZONEN



1 x CityTree

CO₂/ CO₂-Äquivalente Aufnahme ~ **355 kg /Jahr**

Erfüllt UN SDGs*



Verbessere die
Gesundheit der
Anwohner



Verbessere die
Luftqualität
& Biodiversität



Klimaschutz

*Sustainable Development Goals

GEREINIGTE LUFT

≈ **5.000 m³/h***

das entspricht



ca. 10.000 Menschen
die davon atmen können

GEFILTERTE PARTIKEL

≈ **1.000 g/Jahr****

das entspricht



~ **55.000**
Zigaretten



~ **150.000 km**
Gefahrenre
Autokilometer

KÜHLLEISTUNG

~ **6.500 W**

das entspricht



~ **67** Jungbäumen
(> 8 Jahre alt)



~ **100 m²**
Aktive grüne
Oberfläche

* Lüftungsgeschwindigkeit 0,5m/s (CityTree) für 24 Betriebsstunden. ** Basierend auf einer PM6-Konzentration von 25 µg/m³ und einer durchschnittlichen Filterleistung von 60 %.



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt



Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union