



Impactbewertung der Green City Solutions Produkte auf das Zertifizierungssystem DGNB Stadtquartiere Version 2020 (SQ20)

Der CityTree im Überblick

Der CityTree, als weltweit erster Bio-Tech-Filter, kombiniert auf innovative Weise die natürlichen Fähigkeiten von Moosen mit intelligenter IoT-Technologie. Die Gesamtheit setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen: dem Moos-Modul, einer Basis-Einheit und einer hexagonalen Plattform. Mithilfe des CityTrees können bis zu 82% des Feinstaubes durch die in den Moos-Modulen enthaltenen verschiedenen Moosarten gebunden werden. Gleichzeitig erzeugen die Module Sauerstoff. Durch die intelligente Ventilationstechnologie filtert der CityTree in einer Stunde die Atemluft von 7.000 Menschen. Darüber hinaus werden durch die enorme Oberfläche große Mengen an Feuchtigkeit gespeichert und verdunstet und erzeugen damit einen spürbaren Kühlungseffekt. In Echtzeit liefert die integrierte IoT-Technologie umfangreiche Leistungs- und Zustandsinformationen sowie Umweltdaten im Umfeld des CityTree. Die Wasserversorgung der Moose erfolgt über eine vollautomatische Bewässerungsanlage im unteren Bereich des Moduls. Darüber hinaus ist der CityTree durch seinen hexagonalen Unterbau frei aufstellbar und muss nicht im Boden verankert werden. Aufgrund signifikanter Auswirkungen der Luftverschmutzung in Städten auf die menschliche Gesundheit hat der CityTree international großes Erfolgspotential. Neben dem CityTree bietet Green City Solutions auch Fassadenmodule mit ähnlicher Funktionsweise in ihrer Produktpalette an.



Ein Stück Natur
Im CityTree wachsen verschiedene Moosarten, die Feinstaub aufnehmen und verstoffwechseln können. Gleichzeitig produzieren sie wertvollen Sauerstoff und senken die Lufttemperatur.

Gesündere Atemluft
Mittels seiner intelligenten Ventilationstechnologie filtert der CityTree in einer Stunde die Atemluft von bis zu 7.000 Menschen.

Ökologisches Design
Sorgfältig ausgewählte Materialien und optimierte Lieferketten sorgen für eine besonders gute CO₂-Bilanz.



Angenehme Kühlung
Aufgrund ihrer enormen Oberfläche speichern und verdunsten Moose große Mengen an Feuchtigkeit. Somit erzeugen sie einen spürbaren Kühlungseffekt.

Modernste Technologie
Die integrierte IoT-Technologie liefert in Echtzeit umfangreiche Leistungs- und Zustandsinformationen sowie Umweltdaten im Umfeld des CityTrees.

Versorgungseinheit
Die adaptive Wasserversorgung der Moose erfolgt über eine vollautomatische Bewässerungsanlage, die durch Sensorik gesteuert wird.

Das DGNB System 2020 - Ein Überblick

Nachhalige Quartiere planen und zertifizieren

Mit zunehmender Urbanisierung wachsen Lebens- und Arbeitsräume immer mehr zusammen. Die Entwicklung von nachhaltigen Quartieren zählt zu den Schlüsselaufgaben der heutigen Stadtentwicklung. In Zeiten von Klimawandel, Ressourcenknappheit und sozialer Spaltung kommt den Planern, Entwicklern, kommunalen und institutionellen Bauherren eine besondere Verantwortung zu. Es geht um die Schaffung von zukunftsfähigen, lebenswerten Quartieren, in denen Menschen sich wohlfühlen können, ohne dass Klima und Umwelt unnötig beeinträchtigt werden.

Die Kernthemen und worauf es beim Zertifizieren ankommt

Zu den Kernthemen zählen Klimaschutz, Klimaanpassung und Resilienz. Konkret unterstützt die Zertifizierung dabei, Quartiere zu entwickeln, die einen möglichst geringen CO₂-Ausstoß verursachen – in Planung und Bau, genauso wie in der späteren Nutzung. Das Stadt- und das Mikroklima werden ebenso betrachtet wie die Umweltrisiken und der damit verbundene Werterhalt eines Quartiers. Ein besonderer Fokus liegt auf der Förderung der Biodiversität. Und auch die Mobilität steht im Blickfeld: Dabei wird der Umweltverbund bestärkt und Mobilitätsmanagement-Strategien für autofreie Quartiere werden belohnt.

Ein weiteres zentrales Thema ist die Circular Economy, als die Förderung eines Denkens und Handelns in Kreisläufen im Umgang mit den verwendeten Ressourcen und Flächen. Zudem steht der Mensch im Mittelpunkt, indem Räume mit hoher Aufenthaltsqualität geschaffen und eine gute Durchmischung im Quartier unterstützt werden. Für eine größere Akzeptanz und Identifikation wird die frühzeitige Einbindung der späteren Nutzer im Sinne der Partizipation gestärkt.

Warum zertifizieren?

- Ganzheitliche Betrachtung aller relevanten Nachhaltigkeitsanforderungen
- Transparente und unabhängige Qualitätsauszeichnung
- Langfristige Qualitätssicherung
- Planungssicherheit und klare Zieldefinition von Anfang an
- Imagebildung und Wertstabilität des Quartiers
- Kommunikation des Projekts in der Öffentlichkeit
- Vermarktungs- und Finanzierungsvorteile
- Risikominimierung



DAS DGNB SYSTEM



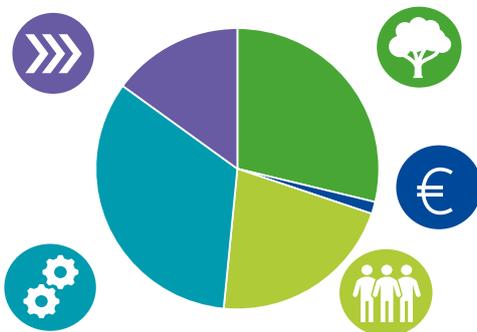


In Folge der DGNB- Systemaktualisierung vom System 2016 (SQ16) auf das System 2020 (SQ20) wurde Drees & Sommer von Green City Solutions beauftragt eine erneute Betrachtung des CityTree – Impacts auf die Entwicklung nachhaltiger Stadtquartiere und folglich auch auf die Bewertung im DGNB System vorzunehmen. Ebenso wurde das von Green City Solutions entwickelte Produkt „CityTree“ weiterentwickelt und optimiert. Betrachtet wurden die fünf Hauptkategorien: Ökologische Qualität, Öko-nomische Qualität, Sozio-kulturelle Qualität, Technische Qualität und Prozessqualität, welche von der DGNB für die Bewertung nachhaltiger Stadtquartiere festgelegt wurden.

Die folgende Beurteilung des CityTree- Impacts auf die Bewertungen im DGNB System Stadtquartiere 2020 erfolgte zum Teil auf Annahmen einer möglichen Bewertung, aufgrund des fehlenden Projektbezuges und der damit einhergehend nicht vorhandenen Datensätze. Projektspezifisch sind somit Abweichungen des Impacts des CityTrees auf die DGNB Bewertung zu erwarten.

Mögliche Veränderungen der Bewertung und Einschätzung des Impacts beruhen zum Teil auf der, im Zuge der DGNB-Systemanpassung durchgeführten, Anpassung der Gewichtung der DGNB Kriterien. Ebenso erfolgten Änderungen der zu betrachtenden Bewertungskategorien und der darin formulierten Kriterien.

Ergebnisse der Impact-Analyse



Der Impact einer Platzierung von CityTrees in einem Stadtquartier konnte deutlich sichtbar, anhand einer möglichen Bewertung im DGNB System Stadtquartiere 2020, nachgewiesen werden. Insgesamt können bis zu 499 Bewertungspunkte im DGNB System erzielt werden, dies entspricht einem Anteil von 18,75% an der DGNB-Gesamtbewertung und einer Optimierung in Höhe einer gesamten Zertifizierungsstufe der DGNB (Silber – Gold – Platin). Im Vergleich zum DGNB System Stadtquartiere 2016 bedeutet dies eine Steigerung um 3,71%. Begründen lässt sich dies mit dem Wegfallen von Bewertungskategorien, der Aus- und Überarbeitung der Kriterien-Beschreibungen und der Optimierung der Gewichtung, mit der die Bewertungspunkte der einzelnen Kriterien in die Gesamtbewertung einfließen, aber auch mit der Optimierung des CityTrees selbst. Hervorzuheben ist, dass eine Optimierung der Bewertungen im DGNB System nur dann sichtbar wird, wenn mehrere CityTrees im Quartier platziert werden. Es gilt zu beachten, dass je nach Ausstattung des CityTrees der Impact der CityTrees auf ein Quartier unterschiedlich stark ausfällt.



Der Impact auf die Ökologische Qualität im Stadtquartier

- Beeinflussung des Mikroklimas im Quartier durch Filtration der Umgebungsluft, erzeugte Verdunstungskühle und integrierte Ventilationsfunktion
- Optimierung des Stadtklimaindexes durch die Verringerung der Hitzebildung in stark versiegelten Bereichen
- Standortanalyse und Analyse klimatisch kritischer Bereiche für optimale Standortwahl und Grundlage für klimaoptimierte Planung
- Minimierung des Regenwasseraufkommens durch Wasserbedarf der Moose
- Beitrag zur Gewährleistung eines qualitativen Lebensraums heimischer Tier- und Pflanzenarten



Der Impact auf die Ökonomische Qualität im Stadtquartier

- Verringerung der Auswirkungen besonderer Temperaturextreme durch Kühlfunktion
- Verringerung der Auswirkungen von Sturmereignissen durch Einsatz in gefährdeten Bereichen als Windbrecher
- Erhalt der Wertstabilität des Quartiers durch Schalten von Werbung & Informationen für und über das Quartier auf dem Screen des CityTrees



Der Impact auf die Sozio-kulturelle Qualität im Stadtquartier

- Beitrag zur Gewährleistung einer gesundheitlich unbedenklichen Umwelt
- Gestalterisches Freiraumelement:
 - o Beitrag zur Schaffung einer identitätsstiftenden Freiraumstruktur mit hoher Lesbarkeit
 - o Beitrag zur Ausbildung unterschiedlicher Freiraumtypen
 - o Vorbild und Orientierung für Materialauswahl im Quartier
 - o Innovativer und optisch ansprechender Bestandteil der Bepflanzung im Quartier
 - o Innovativer und optisch ansprechender Bestandteil des Stadtmobiliars im Quartier
 - o Als gestalterisches Element in Beleuchtungskonzept integrierbar (hierbei Maßnahmen zur Reduktion der Lichtverschmutzung)
 - o Gestalterische Optimierung von Verkehrsflächen (innerhalb ruhenden Verkehrs & entlang von Verkehrsachsen)
- Beitrag zur Einhaltung der gesetzlichen Mindestanforderungen an die Luftqualität im Quartier
- Beitrag zur Lärmreduzierung im Quartier
- Außerordentlicher Impuls auf das Quartier/ den Standort als technologische Neuheit



Der Impact auf die Technische Qualität im Stadtquartier

- Beitrag zum freien WLAN im öffentlichen Raum
- Durch integrierte digitale Datenerfassung in Digitalisierungsstrategie integrierbar
- Beitrag zum Erfassen von Daten durch digitale Messsysteme:
 - o Daten können mit Nutzern des Quartiers oder der Stadt geteilt werden
 - o Daten dienen der Überwachung der CityTree Funktionen / Instandhaltung
- Integrierbar in Online-Plattform des Quartiers
- Beitrag zur Förderung der Nutzung des Umweltverbundes durch integrierte E-Ladefunktion
- Durch E-Ladefunktion in Mobilitätsmanagementstrategie integrierbar
- CityTree als Mobility Hub:
 - o Fahrradständer / evtl. Fahrradverleihsysteme integriert
 - o Förderung der Dichte des Mobilitätsnetzes
 - o Standort für E-Fahrzeuge
- Beitrag zur Reduzierung des logistikbedingten CO2 Ausstoßes



Der Impact auf die Prozessqualität im Stadtquartier

- Regelmäßige Kontrollen der Luftqualität:
 - o Erkennen von Handlungsbedarfen
 - o Förderung von Optimierungsmaßnahmen im Quartier