

Magistratsvorlage

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



Eingang Magistrats- geschäftsstelle: 18.01.2023	an den Magistrat ☒ zur Kenntnis ☐ zur Beschlussfassung	Beteiligt vor Magistratsbeschlussfassung:
Dezernat III Amt: Grünflächenamt	an die Stadtverordnetenversammlung ☐ OBW zur Befassung ☒ zur Kenntnis ☐ zur Beschlussfassung ☐ zur abschließenden Beschluss- fassung Fachausschuss Behandlung in Ja Nein öffentl. Sitzung ☒ ☐	Dezernat IV ☐ OBW bei abschl. Beschlussfassung Magistrat
Verteiler:	Ja Nein Internetfähig ☒ ☐	Vorlage-Nr. 2023/0024 Magistratsbeschluss-Nr.
Produkt-Nr.: Verschiedene (siehe datenschutzrelevante Anlage) Kostenstelle: siehe Produkt-Nr. Investitionsnummer: siehe Produkt-Nr. Kostenträger: siehe Produkt-Nr. Sachkonto:		

Betreff: Pilotprojekt Resilienzsteigerung der Vegetation der Wissenschaftsstadt Darmstadt durch ein Pflanzenkohle-basiertes Pflanzkonzept
hier: Fördermittel aus dem Bundesprogramm "Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel"

Vorlage vom: 18.01.2023

Beschlussvorschlag:

- 1.) Der Bericht zum Projekt „Dekarbonisierung und Resilienzsteigerung der Stadt Darmstadt durch ein Pflanzenkohle-basiertes urbanes Pflanzkonzept“, welches im Rahmen des Bundesprogramms „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ durchgeführt wird, wird zur Kenntnis genommen.
- 2.) Die Gesamtsumme beträgt voraussichtlich 1,111 Mio. Euro bei einer Fördersumme von 1 Mio. Euro. Die erforderlichen Haushaltsmittel des Jahres 2023 für den kommunalen Eigenanteil in Höhe von 10% sind – vorbehaltlich der Haushaltsgenehmigung 2023 – gemäß datenschutzrelevanter Anlage sowohl im Kernhaushalt als auch im Wirtschaftsplan des Eigenbetriebs für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen (EAD) eingeplant. Der noch ausstehende Anteil wird über die Haushaltsanmeldung 2024 vorgesehen.

Anlagen:	Mittelübersicht
-----------------	-----------------

Datenschutzrelevante Anlage: ☒

Folgekosten:	☒ Ja	☐ Nein
---------------------	--	-------------------------------

Beschluss des Magistrats vom

Begründung zur Magistratsvorlage vom 18.01.2023

Grundlagen

Klimaschutz und Klimaanpassung besitzen in Darmstadt höchste Priorität. Der von der Darmstädter Stadtverordnetenversammlung im September 2019 beschlossene Antrag „Höchste Priorität für Klimaschutz – Weltklima in Not – Darmstadt handelt“ enthält u.a. ein klares Bekenntnis zu den Pariser Klimaschutzzielen. Die Wissenschaftsstadt Darmstadt verfügt daher über einen im Herbst 2022 aufgestellten Klimaschutzplan 2035, welcher als Zielmaxime eine Treibhausgasneutralität im direkten Einflussbereich des Magistrats bis zum Jahr 2035 vorsieht. Um die globale Zielsetzung des Übereinkommens von Paris – faktisch die Bewahrung unserer Lebensgrundlagen – zu erreichen, gilt es auch, die Weichen für die Treibhausgasneutralität der Gesamtstadt zu stellen.

Hohe Temperaturen, niedrige Luftfeuchtigkeit und eine geringere Wasserverfügbarkeit insbesondere während der Vegetationsphase im Sommer sind klimawandelbedingte Schwierigkeiten, mit denen Stadtbäume zu kämpfen haben. Die Stressbelastung durch Hitze und Trockenheit verursacht an verschiedenen Stellen innerhalb der Stadt bereits sichtbare Schäden an der Vegetation. Andererseits sind Stadtbäume als Kohlendioxid-Senker gerade bei zunehmenden Hitzeperioden dringend nötig, um das Mikroklima in der Stadt für Mensch und Tier erträglich zu gestalten und als Schattenspender die Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Innenstadt zu erhalten.

Klimawirksame Rasenflächen auf Spielplätzen, in Sportbereichen und Grünanlagen verkahlen aufgrund der Nutzungsintensität in Verbindung mit der Sommertrockenheit und verlieren somit ihren Kühlungseffekt.

Die Strategie zum Umgang mit den städtischen Grünflächen muss sich in den kommenden Jahren an die sich verändernden Gegebenheiten anpassen. Hierzu bedarf es eines Pilotprojektes um herauszufinden, welche neuen Lösungen die Resilienz der Vegetation gegen schädliche Klimaeffekte erhöhen können.

Zur Finanzierung dieses Pilotprojektes konnten Fördermittel in Höhe von 1 Mio. Euro vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) akquiriert werden. Die Stadt ergänzt diese Summe um 10 % der Fördersumme, um den im Förderprogramm notwendigen Eigenanteil der Stadt zu gewährleisten.

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Auf verschiedenen Flächen der Wissenschaftsstadt Darmstadt wird vom Grünflächenamt und vom Mobilitätsamt Pflanzenkohle zur Erhöhung der Wasserspeicherkapazität des Bodens und als Straßenwasserreinigungsfilter eingebaut. Die positiven Eigenschaften des Substrats, wie Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, hohe Wasserspeicherkapazität und Filterwirkung, wird hierbei genutzt.

Die verarbeitungsfertig aufbereitete Pflanzenkohle liefert der Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen (EAD): das vom EAD produzierte Pflanzenkohle-Karbonisat wird in der Karbonisierungsanlage des EAD auf dem Gelände der Kompostierungsanlage in Kranichstein mit Kompost vermischt und so zum zertifizierten Schwarzerde-Substrat weiterverarbeitet. Dieses ist dann für die oben beschriebenen Maßnahmen verwendbar.

CO₂ wird in Form der Pflanzenkohle in geringen Mengen dauerhaft im Boden gebunden.

Ziele des Vorhabens

Durch die Verwendung des Schwarzerden-Substrates bei Baumneupflanzungen, in Baumrigolen und unter Rasenflächen soll erreicht werden:

- eine Regenwasserspeicherung durch verbesserte Wasserhaltefähigkeit der Böden
- die Steigerung der Baumgesundheit und damit deren Widerstandskraft gegen schädliche Klimawandelauswirkungen
- die „Grünhaltung“ der Rasenflächen im Sommer zur Erhaltung ihrer positiven Klimawirkung
- die Regenwasserreinigung und dadurch die Verwendung von Oberflächenwasser aus dem Straßenraum

Die Vitalität der Bäume und Rasenflächen führt zu einer erhöhten Verdunstungsleistung und damit zum Schutz vor Hitzeinseln.

Der Einbau von Pflanzenkohle bewirkt die CO₂-Reduzierung durch CO₂-Bindung.

Beschreibung der Maßnahmen

• Sanierungskonzept für Stadtbäume

Durch die Verwendung neu herzustellender Substrate, bei denen Anteile an Pflanzenkohle (5%, 10%) eingebaut wird, soll die Wasserspeicherfähigkeit der Pflanzenkohle genutzt werden, um in Trockenzeiten die Wasserversorgung zu verbessern, die Blattmasse der Bäume zu erhalten und weniger Trinkwasser für die Bewässerung zu benötigen. Dazu sollen im Rahmen von Ersatzpflanzungen 20 bestehende Standplätze von entfallenen Stadtbäumen saniert und Bäume in dieses neue Pflanzsubstrat gesetzt werden.

Bisher fließt Oberflächenwasser von den Straßen in den Kanal und nicht in die Baumbeete. Durch den Einbau eines Kohlefilters soll erreicht werden, dass zukünftig Regenwasser nicht ungenutzt in den Kanal abgeleitet, sondern im Straßenraum gefiltert wird und dann den Bäumen durch Rigolenbauweise zur Verfügung steht. Hierfür sollen 12 Baumrigolen z.B. nach dem Stockholmer Prinzip oder anderen geeigneten Maßnahmen neu errichtet werden. Das Stockholmer Modell sieht eine neue Art des Unterbaus von versiegelten Flächen vor. Dadurch wird die bisherige stark versiegelte Wegefläche zu unterirdisch nutzbarem Wurzelraum. Da die bestehenden Baumscheiben in Darmstadt zu wenig Platz haben, wird hierdurch versucht, durchwurzelbaren, neuen Raum zu schaffen, um die Überlebensfähigkeit der Bäume zu verbessern.

• Sanierungskonzept für Intensivrasenflächen

Das Werferfeld im Bürgerpark und die Intensivrasenfläche auf dem Bolzplatz „Am Fiedlersee“ sowie eine Intensivrasenfläche im Park „Ingelheimer Garten“ sollen durch den Einbau von Pflanzenkohle eine Resilienzsteigerung gegen Folgen der Trockenheit erfahren. Dafür wird Pflanzenkohle im Decksustrat der Rasenflächen eingebracht und dient der Verbesserung

von Wasserspeicherfähigkeit und Nährstoffbereitstellung. Hierdurch bleibt der Rasen im Sommer (länger) grün, die Kühlungswirkung kann stattfinden und dient damit der Verbesserung der Aufenthaltsqualität für die Bevölkerung.

Alle Maßnahmen finden auf städtischen Flächen statt.

Pflanzenkohle- und Schwarzerdenproduktion

Auf dem Gelände der Kompostierungsanlage werden städtische Grünabfälle aus dem öffentlichen Raum sowie aus privaten Haushalten zur anschließenden Karbonisierung nachhaltig aufbereitet. Durch die Erzeugung von Karbonisaten aus lokal anfallendem Grünschnittgut und deren direktem Einsatz im Stadtgebiet soll eine deutliche Einsparung an CO₂-Emissionen erzielt werden. Hierbei wird ca. 50% des in der Biomasse vorliegenden Kohlenstoffs, den die Pflanzen zuvor der Atmosphäre entnommen haben, in einen fixen Kohlenstoff umgewandelt und verbleibt so lagerstabil im Karbonisat.

Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit

Durch die Hochschule Geisenheim wird das Projekt wissenschaftlich begleitet. Es werden mit Hilfe moderner Messtechnik umfassende Analysen zur Bestimmung der Wirksamkeit von Pflanzenkohle im Hinblick auf klimatische Verhältnisse, Bodenfeuchte, Nährstoffgehalt im Boden und evtl. Schwermetallbelastung durchgeführt. Parallel dazu erfolgt ein regelmäßiges Baummonitoring mit verschiedenen Parametern zur visuellen Vitalitätserhebung.

Mittels Testung der Laubkonditionierung soll das Laub aus verschiedenen kommunalen Quellen bewertet, dessen Aufbereitungs- und Nutzungsmöglichkeiten skizziert und durch Pelletierung kompaktiert werden. Eine Versuchsauswertung und Analyse sowie Ergebnisse zur großtechnischen Skalierung schließt sich an.

Die Öffentlichkeit soll an zwei Baumrigolen über Infoscreens mit Messdaten einbezogen werden.

Dazu wird mittels Presse- und Medienarbeit sowie Informationsmaterial laufend über das Projekt informiert.

Bundes-Förderprogramm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“

Mit dem Bundesprogramm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ sollen investive Projekte mit hoher Wirksamkeit für Klimaschutz (CO₂-Minderung) und Klimaanpassung, mit hoher fachlicher Qualität, mit überdurchschnittlichem Investitionsvolumen oder mit hohem Innovationspotenzial gefördert werden. Dafür stellt das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) zur Förderung des Projektes eine Zuwendung aus Bundesmitteln bis zur Höhe von 1 Mio. Euro zur Verfügung. Das Projekt mit den Bereichen „Errichtung der Karbonisierungsanlage“ sowie „Einbau von Pflanzenkohle in städtischen Grünanlagen“ und „Verbesserung bzw. Ausbau von Baumstandorten im Straßenraum“ ist förderfähig. Die konkrete Höhe der Zuwendung wird erst nach erfolgter Prüfung des Verwendungsnachweises im Schlussbescheid festgesetzt. Förderprojekte müssen von den betreffenden Kommunen mitfinanziert werden. Der Eigenanteil der Kommune beträgt jedoch in jedem Fall 10 % der förderfähigen Kosten.

Folgekosten

Mögliche Folgekosten können z.B. durch Wartungsarbeiten an den Rigolen und Filteranlagen sowie die Überwachung der Belüftungsschächte bei den neu auszubauenden Baumstandorten anfallen. Diese sind abhängig von den im Rahmen des Pilotprojektes zu entwickelnden baulichen Maßnahmen und daher aktuell in ihrer Höhe noch nicht bezifferbar. Sollten weitere Haushaltsmittel für mögliche Folgekosten in der Grünflächenunterhaltung nach der baulichen Abnahme nötig werden, werden diese durch die Fachämter über die Haushaltsanmeldungen der Folgejahre angemeldet.

Dezernat III

Dezernat IV

Michael Kolmer
Stadtrat

André Schellenberg
Stadtkämmerer