

SR TOPF

Graz, 09.07.2020

Bericht an den Gemeinderat

GZ: 053644/2020/0002

Betreff: Maßnahmenprogramm Grazer Stadtbaum 2020 – 2022

Dieses Projekt wird vom **Fachbeirat für Klimaschutz**
zur **Förderung aus dem Klimaschutzfonds empfohlen.**

Projektgenehmigung über € 750.000,-

Einleitung

Im Hinblick auf den Klimawandel ist es ein wichtiges Ziel einen vitalen Baumbestand aufzubauen und langfristig zu erhalten. Nur ein richtig gesunder Baum kann dauerhaft seine Leistungen voll entfalten. Die wesentlichen Herausforderungen bei der Schaffung eines vitalen Baumbestandes in der Stadt ist das geringe Platzangebot, die Versiegelung, der verdichtete Untergrund, die Versickerung von salzigen Niederschlagswässern und die extremen klimatischen Bedingungen. Daraus resultiert die Notwendigkeit, die aktuellen technischen, organisatorischen und gärtnerischen Maßnahmen im Zusammenhang mit Stadtbäumen entsprechend weiterzuentwickeln. Die Abteilung Grünraum und Gewässer hat dazu das vorliegende dreijährige Maßnahmenprogramm erarbeitet. Ziel ist es, gerade wegen der sich verschärfenden klimatischen Bedingungen, dem Stadtbaum zukünftig einen optimalen Lebensraum zu bieten. Die aufgelisteten Vorhaben legen eine wichtige Basis für die Umsetzung von etwa 800 Bäumen pro Jahr in Graz. Rein rechnerisch hat diese Strategie das Potential etwa 1.000 t CO2 im Jahr langfristig zu binden.

Ausgangssituation

Der Baum ist ein zentrales Element bei einer effektiven und dauerhaften Begrünung von urbanen Gebieten. Neben seiner Funktion als dreidimensionaler Lebensraum für die städtische Tierwelt wirken sich Bäume sehr positiv auf das Stadtklima aus und tragen auf eine vielfältige Weise zur Erhöhung der Lebensqualität bei. Durch Ihre Fähigkeit der Photosynthese können sie Wasser verdunsten und dadurch ihr Umfeld sehr effizient kühlen und beschatten.

Leider ist der jetzige Trend dahingehend, dass sich die Vitalität der Baumbestände mitteleuropäischer Städte insgesamt kontinuierlich verschlechtert. Dies ist im Wesentlichen den eingangs beschriebenen Standortbedingungen



Bodenluft

..... Verdichtung



Bodenwasser

..... Salz, Klimawandel



Platz

..... Leitungen...



geschuldet und braucht jedenfalls entsprechende Aufmerksamkeit um eine Trendumkehr herbeizuführen.

Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen spannen einen Bogen von der Weiterentwicklung von Bepflanzungssystemen (Stockholm System) über die Entwicklung von Baumsubstraten (Pflanzenkohle inkl. deren Herstellung), Sanierungsmethoden von Baumstandorten inkl. Monitoring bis zur Entwicklung von technischen Standardbautypen (z.B. Baumqualitäten, Größe und Art von Baumscheiben, Baumsubstrat). Eine Machbarkeitsstudie soll zeigen, welche Schritte für die Errichtung einer Pflanzenkohleanlage erforderlich sind, um schlussendlich Grünschnitt durch entsprechende Aufbereitung in den Bestandteil eines hochwertigen Baumsubstrates umzuwandeln. Abgerundet wird dieses Maßnahmenpaket durch begleitende Projekte in der Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerinnen Partizipation.

Exkurs: Pflanzenkohle und Klimawandel

Die Verwendung von Pflanzenkohle als Zuschlagstoff für städtische Pflanzsubstrate kann einen positiven Beitrag zu den Herausforderungen der Klimakrise beitragen. Pflanzenkohle, im Boden eingebracht, bindet mit einem Gehalt von etwa 70 % erhebliche Mengen Kohlenstoff langfristig und nutzbringend. Zusätzlich wird bei der Pyrolyse holziger Abfälle auch ein guter Teil Wärme frei, die für Heizzwecke genutzt werden kann. Das Maßnahmenprogramm liefert eine gute Grundlage für die Umsetzung von hunderten neuen Baumstandorten und Baumsanierungen in ganz Graz, jährlich werden inklusive Ersatzpflanzungen rund 800 neue Bäume angestrebt. Sowohl die bestehenden Bäume als auch die Neupflanzungen tragen auf unterschiedliche Weise zur Minderung des Klimawandels bei. Durch die Photosyntheseleistung wird CO₂ direkt gebunden, durch die Wasserverdunstung, Beschattung und Kühlung kann Energie eingespart werden. In der Tabelle wird die theoretische CO₂ Einsparung/Bindung bei der Umsetzung der Pflanzenkohlestrategie exemplarisch dargestellt.

Verwendung	Anteil Pflanzenkohle	CO ₂ Einsparung/ Bindung
Substrate Stadt Graz	460 m ³	530 to
Substrate Holding Graz	130 m ³	155 to
Sonstige Substrate	50 m ³	58 to
Wärmegewinnung		250 to
800 Bäume pro Jahr, CO ₂ Bindung		26 to
SUMME gerundet		1.020 to

Errechnete CO₂-Einsparung/Bindung bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramm Grazer Stadthaus im Jahr. (Quellen: www.pyrep.de, <https://rechneronline.de>, Davies et al. 2011).

Bei einem angenommenen Verbrauch eines Diesel PKW mit 7,5 Litern auf 100 km entspricht die Einsparung ungefähr 5,1 mio Autokilometern. Der notwendige Energieverbrauch zur Herstellung der Anlage und zur Umsetzung der Baumstandorte (graue Energie) ist in dieser Rechnung nicht berücksichtigt.

Maßnahmenbeschreibung

1) Weiterentwicklung von Bauweisen und Planungstools zur flächigen Anwendung des Stockholm Systems (Schwammstadtprinzip) in Graz

Das von der Abteilung Grünraum und Gewässer seit 2017 eingesetzte Stockholm System stellt sich als eine geeignete Lösung dar, die Retention und Versickerung der Niederschlagswässer vor Ort zu gewährleisten und gleichzeitig dem Baum gute Lebensbedingungen und mehr Platz zum Wachsen zu schaffen.

Dafür werden grobe Steine mit einem Pflanzenkohlesubstrat vermischt und unter befestigten Flächen eingebaut. Darüber kann dann die herkömmliche Flächenversiegelung umgesetzt werden. Alle anfallenden Niederschlagswässer werden über Einlaufschächte direkt in den porösen, luftdurchlässigen Untergrund geleitet. Der Baum hat dadurch mehr Wurzelraum, mehr Luft und deutlich mehr Wasser zur Verfügung.

Das Stockholm System ist günstiger als gängige am Markt bestehende technische Komplettlösungen. Eine zusätzliche Bewässerung ist nur in den ersten Jahren notwendig, andere technische Versickerungsanlagen werden obsolet. Gleichzeitig kann dieses System einen erheblichen Beitrag bei der dezentralen Retention und Versickerung der Meteorwässer leisten.

Das Stockholm System wurde in Graz bereits bei über einhundert Baumstandorten unter verschiedensten Bedingungen umgesetzt. Es hat sich mittlerweile als die Bauweise für enge, stark versiegelte Flächen im öffentlichen Raum durchgesetzt.

Ziel ist es, diese Bauweise als Standardbautyp in den einschlägigen Fachblättern und Normen zu etablieren. Dazu müssen noch wesentliche Grundlagen unter anderem in den Themenfeldern Wasserrecht, Tiefbau, Leitungsbau... erhoben, erforscht und wissenschaftlich bestätigt werden. Hierzu wird in enger Zusammenarbeit mit der TU Graz, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft eine Arbeitsgruppe mit Beteiligung weiterer Institute und Fachgremien eingerichtet und die offenen Punkte mit einzelnen Forschungs- und Demoprojekten abgearbeitet.



Prinzipische Skizze Stockholm System
Quelle: 3:0 Landschaftsarchitektur

2) Entwicklung von Baumsubstraten auf Pflanzenkohlebasis

Pflanzenkohle (engl. Biochar) hat sich in jüngster Zeit als ein vielversprechendes Material für Anwendungen u.a. im Garten- und Landwirtschaftsbereich herausgestellt.

Pflanzenkohle ist sehr porös, leicht und hat gleichzeitig eine sehr große Oberfläche, die Wasser, Luft und Nährstoffe pflanzenverfügbar bindet. Deren nachgewiesene Stabilität

und Dauerhaftigkeit im Boden gewährleistet in Baumsubstraten eine Langzeitversorgung der Pflanzen mit Luft, Wasser und den notwendigen Nährelementen.

Der Forschungsbedarf besteht bei der Art der Vorbehandlung der Pflanzenkohle, der Beladung mit Nährstoffen und bei der optimalen Zusammenstellung von Baumsubstraten auf deren Basis.

Ziel der Entwicklung von Baumsubstraten auf Pflanzenkohlebasis ist es je nach Standortvoraussetzungen unterschiedliche Mischungen von Baumsubstraten zu entwickeln, die in weiterer Folge als „Grazer Baumsubstrat“ zur Anwendung kommen und damit die bestmöglichen Anwuchsbedingungen für den Grazer Stadtbaum garantieren.

3) Methodenentwicklung zur Sanierung von Baumstandorten

Neben den Baumneupflanzungen soll auch die optimale Entwicklung der bereits bestehenden Bäume gewährleistet werden. In Graz stehen viele Bäume nach wie vor in zu kleinen Pflanzflächen, leiden unter Trockenheit und Salzbelastung und bleiben daher im Wachstum zurück oder sterben ab. Mit entsprechenden Substraten, technischer Durchlüftung, gezielter Düngung und abgestimmter Pflege könnten vielen Bäume revitalisiert werden.

Ziel der Methodenentwicklung zur Sanierung von Baumstandorten ist es durch verschiedene Versuche die einzelnen Pflegemaßnahmen und -methoden zu optimieren und in einem klar strukturierten Katalog darzulegen. Dieses Grazer Baumpflegehandbuch dient den ausführenden städtischen Pflegebetrieben dann als wertvolle tägliche Arbeitsgrundlage.



Ahornbaum im Wachstum stehen geblieben.
Quelle: Abteilung Grünraum und Gewässer

4) Monitoring der Grazer Stadtbäume

Zur Beobachtung und Darlegung der qualitativen Entwicklung der Bäume an ausgewählten Standorten im gesamten Stadtgebiet ist es notwendig in Graz ein Monitoring inkl. Evaluierung durchzuführen. Von Interesse sind hierbei der Zuwachs und die Vitalität der Bäume im Zusammenhang mit deren Standorten. Durch den direkten Vergleich dieser Parameter können wichtige Erkenntnisse gewonnen werden, die in Planung und Umsetzung Eingang finden. Vor allem durch unterschiedlichen kleinklimatischen Verhältnisse ist die Baumartenauswahl kontinuierlich zu adaptieren und zu optimieren. Um aufschlussreiche und repräsentative Daten hierfür zu bekommen, müsste zumindest zweimal im Jahr eine Kontrolle der ausgewählten Bäume und deren Standortindikatoren durchgeführt werden.

5) Standardbautypen von Grazer Baumstandorten

Durch die rege Bautätigkeit wurden in Graz viele Baumstandorte im Zuge von Infrastrukturprojekten und privaten Bauprojekten umgesetzt. Durch die Vielzahl an Projekten entstand eine Vielfalt an Bauweisen und -typen, die nicht immer den erforderlichen Standards entsprechen. Gegenständliche Maßnahme umfasst das Zusammenführen von Bautypen und -weisen zu einem Katalog der Standardbautypen von Grazer Baumstandorten unter Berücksichtigung der Ergebnisse und Erkenntnisse oben angeführter Maßnahmen.

Ziel der Entwicklung von Standardbautypen von Grazer Baumstandorten ist es den relevanten Magistratsabteilungen, PlanerInnen und Interessierten anschauliche Darstellungen und Planunterlagen zur Verfügung zu stellen, die der Qualitätssicherung dienen und allen Grazer Stadtbäumen ideale Entwicklungschancen geben.

6) Machbarkeitsstudie zur Errichtung einer Pflanzenkohleanlage

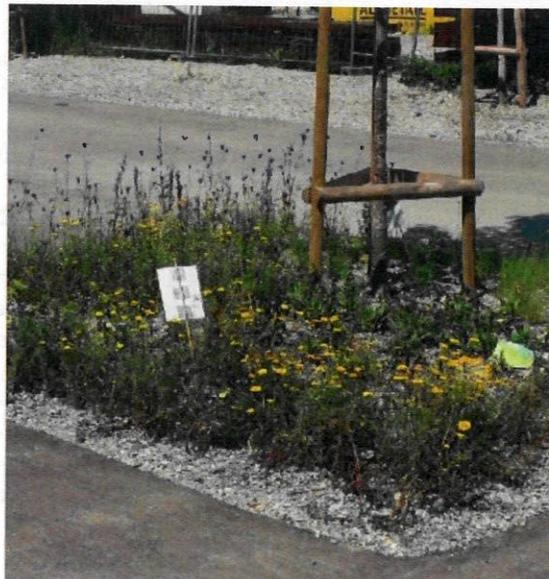
Eine lokale/regionale Pyrolyseanlage in Graz würde es ermöglichen, die vor Ort anfallenden organischen Abfälle auf kurzem Wege in ein wertvolles Produkt zur Erzeugung hochwertiger Baumsubstrate zu verwandeln, welches wiederum im unmittelbaren Umfeld zur Anwendung kommt.

Zu diesem Aufgabenpaket konnten Kooperationspartner ausfindig gemacht werden und ist es angedacht einen entsprechenden Förderungszuschuss über die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) zusätzlich zu lukrieren.

Die Machbarkeitsstudie zur Errichtung einer Pflanzenkohleanlage soll Aussagen über Umsetzbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Auswahl der Anlage prüfen und zusammengefasst darlegen.

7) Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation

Immer mehr Menschen wollen ihr direktes Lebensumfeld mitgestalten und teilweise auch selber Hand anlegen. Hierfür sollen niederschwellige Möglichkeiten geboten werden. BürgerInnen haben die Möglichkeit öffentlichkeitswirksam Bäume zu spenden und damit einen Beitrag zum städtischen Grün zu leisten. Andere können sich auch einfach um einen beliebten Baum in der Nachbarschaft kümmern in dem sie in einer einfachen Vereinbarung mit der Stadt Graz, sich für die Pflege der Pflanzfläche des Baumes verantwortlich erklären (Baumscheibenpatenschaften).



Baumscheibenbepflanzung mit Wildstauden in der Smart City
Quelle: Abteilung Grünraum und Gewässer

Oftmals stehen Straßenbäume in direkter Konkurrenz zu Parkplätzen. Um dieses Spannungsfeld sichtbar zu machen soll eine städtische Wanderbaumallee zum Einsatz kommen. In ausgewählten Straßen werden Bäume für einige Wochen in Pflanztrögen aufgestellt und können in diesen Bereichen einen Eindruck vermitteln wie es denn wäre, wenn der eine oder andere Parkplatz einem Baum weichen würde. Bereits vor Ablauf der Frist soll in einem BürgerInnenprozess eine klare Entscheidung herbeigeführt werden, ob diese Straße in Zukunft um Bäume erweitert werden soll oder eben nicht. Mit Unterstützung des Stadtlabor Graz könnte so Bürgerinnen und Bürgern anschaulich dargelegt werden, dass Bäume schlussendlich neben den verkehrlichen Einschränkungen vor allem eine gestalterische Aufwertung und Verbesserung der Lebensqualität bedingen und sie für die notwendige Trendumkehr ebenfalls einen Beitrag leisten können. Die vorgestellten Projekte werden durch Presseausendungen und platzierte Meldungen sowie der gezielten Kommunikation in den unterschiedlichen Kanälen abgerundet.

8) Externe Projektsteuerung

Für das vorgestellte umfangreiche Maßnahmen Paket ist eine intensive Projektsteuerung notwendig. Neben der Kommunikation und Organisation mit den Projektpartnern ist seitens der Abteilung Grünraum und Gewässer auch eine kontinuierliche strategische und inhaltliche Begleitung der Arbeitspakete notwendig. Dieser Arbeitsaufwand kann mit den vorhandenen Personalressourcen in der Abteilung nicht abgedeckt werden und macht ein zusätzliches Budget für die externe Beauftragung dieser Leistungen notwendig.

Finanzierung

Maßnahme	Erläuterung	Zeitraum	Kosten	
1) Weiterentwicklung von Bauweisen und Planungstools als Basis für die flächige Etablierung des Stockholm Systems in Graz	Fachübergreifende Arbeitsgruppe mit Experten aus der Wirtschaft und Forschung (TU Graz) inkl. Begleitung einzelner Forschungs- und Demoprojekte zur Klärung offener Fragen u.a. in den Bereichen Wasserrecht, Tiefbau, Leitungsbau...	3 Jahre (2020 – 2022)	€ 400.000,00	
2) Entwicklung von Baumsubstraten auf Pflanzenkohlebasis	Entwicklung unterschiedlicher Substratmischungen, Anlage von Baumstandorten als Testreihe für die unterschiedlichen Substrate	3 Jahre (2020 - 2022)	€ 45.000,00	
3) Methoden zur Sanierung von Baumstandorten	Testung einzelner Sanierungsmaßnahmen an ausgewählten Bäumen, Auswertung und Erstellung eines Pflege- und Entwicklungshandbuchs	3 Jahre (2020 – 2022)	€ 45.000,00	

4) Monitoring und Evaluierung der Grazer Stadtbäume	Monitoring an 250 ausgewählten Stadtbäumen über 3 Jahre hinweg, mit digitalen Sensoren	3 Jahre (2020 – 2022)	€ 60.000,00	
5) Machbarkeitsstudie zur Errichtung einer Pflanzenkohleanlage inkl. Aufbereitung	Erhebung der Grundlagen und Rahmenbedingungen betreffend Produktion und Aufbereitung . Prüfung der Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer Anlage in Graz	2 Jahre (2020 - 2021)	€ 25.000,00	
6) Standardbautypen von Grazer Baumstandorten	Erstellung eines Standardkatalogs zum Grazer Stadtbaum mit den unterschiedlichen Bauweisen inkl. Abstimmung mit den Fachämtern	2 Jahre (2020 – 2021)	€ 25.000,00	
7) Begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Partizipation	Öffentlichkeitswirksame Kommunikation des Maßnahmenprogramm Grazer Stadtbaum, insbesondere Bewerbung und Begleitung von Baumpatenschaften, Wanderbaumallee,...	2 Jahre (2020 -- 2021)	€ 50.000,00	
8) Personalkosten externe Projektsteuerung	Strategische, operative, und inhaltliche Projektleitung zu allen aufgelisteten Maßnahmen	3 Jahre (2020 - 2022)	€ 100.000,00	
Summe			€ 750.000,00	

Der Ausschuss für Stadt- und Grünraumplanung, stellt daher gemäß § 45 Abs. 2 Zi 7 iVm § 90 Abs.4 und § 95 Abs 1 Statut der Landeshauptstadt Graz, LGBl.Nr. 130/1967 i.d.g.F.

den

ANTRAG

der Gemeinderat wolle beschließen:

1. Der vorliegende Bericht an den Gemeinderat wird zustimmend zur Kenntnis genommen.
2. Für den Betrag von € 750.000,- zur Umsetzung des Maßnahmenprogramm Grazer Stadtbaum 2020- 2022 wird die **Projektgenehmigung erteilt**.

Der Bearbeiter:

DI Tomas Stoisser

(elektronisch unterschrieben)

Der Abteilungsvorstand:

DI Robert Wiener

(elektronisch unterschrieben)

Der Baudirektor:

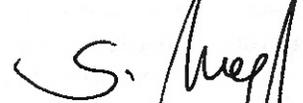
DI Mag. Bertram Werle

(elektronisch unterschrieben)

Der Bürgermeister als zuständiger

Stadsenatsreferent für die Abteilung

Grünraum und Gewässer

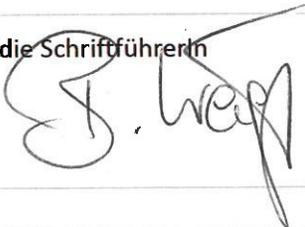


Bürgermeister Mag. Siegfried Nagl

Vorberaten und einstimmig/mehrheitlich/mit Stimmen angenommen /abgelehnt/unterbrochen in
der Sitzung des Ausschusses für Stadt- und Grünraumplanung

am 16.9.2020

Der/die SchriftführerIn



Der/die Vorsitzende:



Der Antrag wurde in der heutigen öffentlichen nicht öffentlichen Gemeinderatssitzung

bei Anwesenheit von GemeinderätInnen

einstimmig mehrheitlich (mit Stimmen /..... Gegenstimmen) angenommen.

Beschlussdetails siehe Beiblatt

Graz, am 17.9.20

Der/die SchriftführerIn:



Vorhabenliste/BürgerInnenbeteiligung:

(laut den „Leitlinien für BürgerInnenbeteiligung bei Vorhaben und Planungen der Stadt Graz“)

- Vorhabenliste ja
- BürgerInnenbeteiligung vorgesehen nein

Eine BürgerInnenbeteiligung ist bei diesem Projekt nicht vorgesehen, da kein Planungsspielraum vorhanden ist.

	Signiert von	Stoisser Tomas
	Zertifikat	CN=Stoisser Tomas,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2020-09-03T14:20:28+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Signiert von	Wiener Robert
	Zertifikat	CN=Wiener Robert,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2020-09-03T14:41:45+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Signiert von	Werle Bertram
	Zertifikat	CN=Werle Bertram,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2020-09-07T17:28:49+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Bedarf Pflanzenkohle	Tonnen	Umrrechnungsfaktor:	0,46 kg/l
Neupflanzungen Magistrat A10, A10/S, A10/S...				
Im Jahr etwa 500 Stück				
davon 20 % im Stockholm System à 20 m³ (7% PK)	2.000,00 m³	140,00 m³	162,288 Pyreg Anlage:	750 t/a
Rest herkömmlich à 8 m³ (10% PK)	3.200,00 m³	320,00 m³	370,944 Input:	max. 220 V/a
			Output:	max. 150 kW
			Wärme:	139,104
			Umrrechnungsfaktor	14,49
			PK in CO2	2,52
Info von Holding:				
Robert Grill Substrat f. 300 Bäume à 4 m³ (10% PK)	1.200,00 m³	120,00 m³		
Stefan Weber Sommerblumen & Stauden (5% PK)	250,00 m³	12,50 m³		
Bei Rasen nur mit Oberboden max. abdecken	0,00 m³			
Info von GGG:				
Karlheinz Hödl (1.300 Bäume, 2-15 auswechsein/j)	0,00 m³			
Peter Bedenk	0,00 m³			
Holding Abfallwirtschaft, Kompostzusatz (10-20% PK)	25.000,00 m³	2500 m³		
Holding Klärwerk, Biogasanlage				
Private Unternehmen priv. Flächen:				
Baumsubstrate	100,00 m³	10,00 m³	4,60 t	57,96
Stauden, Grünflächensubstrate	50,00 m³	5,00 m³	2,30 t	
Dachsubstrate	50,00 m³	5,00 m³	2,30 t	
Topfpflanzensubstrate	50,00 m³	5,00 m³	2,30 t	
Gartensubstrate	250,00 m³	25,00 m³	11,50 t	
Summe:	32.150,00 m³	642,50 m³	295,55 t	744,786

<https://www.klimaneutral-handl.com>
1.125.000,00
250.000,00