

BESCHLUSSVORLAGE

- nicht öffentlich -

A.45/005/2020

STADT **SCHWABACH**



Die Goldschlägerstadt.

Sachvortragende/r	Amt / Geschäftszeichen
Stadtbaurat Ricus Kerckhoff	Baubetriebsamt / A45St

Sachbearbeiter/in: Thomas Sturm

Betrieb eines autonomen Gießroboters mit Füllstation durch die Firma Schwarz am Waldfriedhof

- Anlagen:
1. Vereinbarung vom 18.06.2019
 2. Antrag der Firma Blumen Schwarz

Beratungsfolge	Termin	Status	Beschlussart
Planungs- und Bauausschuss	15.09.2020	nicht öffentlich	Beschlussvorschlag
Stadtrat	25.09.2020	öffentlich	Beschluss

Beschlussvorschlag:

Der Antrag der Firma Blumen Schwarz wird in der vorliegenden Form abgelehnt.

Dem Betrieb eines autonom fahrenden Gießroboters kann auf befestigten Wegen im Gelände des Waldfriedhofs zugestimmt werden, wenn die im Sachvortrag unter Punkt 5 aufgeführten Bedingungen eingehalten sind.

Hierzu wäre ein stets widerruflicher Gestattungsvertrag mit der Firma Blumen Schwarz abzuschließen.

Finanzielle Auswirkungen	Ja	X	Nein
Kosten lt. Beschlussvorschlag			
Gesamtkosten der Maßnahme avon für die Stadt			
Haushaltsmittel vorhanden?			
Folgekosten?	erhöhter Unterhalt und Verwaltungsaufwand		

Klimaschutz			
I. Entscheidungsrelevante Auswirkungen auf den Klimaschutz:		II. Wenn ja, negativ: Bestehen alternative Handlungs-Optionen?	
X	Ja, positiv*		Ja*
	Ja, negativ*		Nein*
	Nein		

*Erläuterungen dazu sind im Sachvortrag aufzuführen.

I. Zusammenfassung

Die Firma Blumen Schwarz pflegt auf dem städt. Waldfriedhof in Schwabach viele Gräber. Sie möchte das Gießen nicht mehr von Hand mit einem Schlepper mit Wasserfass, sondern durch autonom arbeitende Gießroboter ausführen.

Es ist zu entscheiden, ob unter Abwägung aller Interessen und mit welchen Vorgaben der Einsatz dieses Prototyps am Waldfriedhof genehmigt werden kann.

II. Sachvortrag

Die Firma Schwarz bietet in Schwabach eine Grabpflege zum Preis von 138 bis 215 € an. **Hierin enthalten ist das Gießen bis zu dreimal in der Woche.** Nach Aussage der Firma Schwarz stellt dies das Unternehmen vor Probleme, da es schwierig sein wird in Zukunft das hierfür erforderliche Personal vorzuhalten.

Um auch weiterhin diese Dienstleistung anbieten zu können möchte die Firma Schwarz das Gießen der Gräber mit Hilfe eines Gießroboters während der Nacht durchführen.



1. Vereinbarung zu einem Probetrieb

Nach einigen Versuchen der Firma Blumen Schwarz mit einem Gießroboter „Rainos“ der Firma Innok Robotics GmbH aus 93128 Regensburg wurde im Juni 2019 eine Vereinbarung für einen Probetrieb des Gießroboters „Rainos“ auf dem Gelände des Waldfriedhofes in Schwabach zwischen der Stadt Schwabach und der Firma Blumen Schwarz geschlossen. (siehe Anlage 1).

Nachdem am 11.8.2020 eine Abnahme der zweiten Probephase erfolgt ist soll nun entsprechend der o.g. Vereinbarung der Antrag der Firma Schwarz zur Entscheidung vorgelegt werden.

2. Antrag der Firma Blumen Schwarz

Mit Schreiben vom 19.08.2020 beantragt die Firma Blumen Schwarz den dauerhaften Betrieb von autonom fahrenden Gießrobotern im Waldfriedhof (siehe Anlage 2).

3. Interessensabwägung

a) Grabnutzungsberechtigte

Aufgrund des noch ungenauen Gießvorgangs kommt es vor, dass Wasser an die Einfassungen der Nachbargräber läuft. Es können sich Wasserrinnen bilden. Flächen vor den Gräbern können beeinträchtigt sein.

Bei Befahrung aller Flächen müsste unterbunden werden, dass Flächen um die Gräber

herum genutzt werden, um z.B. vorübergehend leere Schalen, Vasen, Handwerkzeug abzulegen. Der Roboter würde diese Gegenstände nicht erkennen und darüberfahren.

Ggf. muss das bisher geduldete Grabgießen am späten Abend, außerhalb der offiziellen Öffnungszeiten (bis 20 Uhr) unterbunden werden.

Durch das ungenaue Gießen rechnen wir mit einem höheren Wasserbrauch am Friedhof. Diese Mehrkosten würden über die Betriebsabrechnung in die Grabnutzungsgebühren aller Gräber eingehen. Hier müssten ggf. Wasserzähler eingebaut werden und die Wassermenge, welche über einen festzulegenden durchschnittlichen Bedarf pro Grab hinausgeht der Firma Schwarz in Rechnung gestellt werden.

Bei einer Grabneuanlage bzw. Änderung der Grabanlage wird es zu einem höheren Aufwand kommen. Erfährt die Firma Schwarz nicht vorab, dass sich was geändert hat wird der Roboter entweder darüberfahren (z.B. bei einer Grabeinfassung) oder stehenbleiben und den Gießvorgang nicht fortsetzen. Die Firma Schwarz müsste dann u.U. nachts auf den Friedhof kommen. Alternativ müsse die Firma Schwarz über die Friedhofsverwaltung in jedes Genehmigungsverfahren eingebunden werden, was faktisch nicht möglich ist.

Kommt es zu Schäden an Grabpflanzungen oder Einfassungen wird es zu einem höheren Aufwand bei der Sachbearbeitung des Schadens kommen. Die Grabnutzungsberechtigten werden sich immer zuerst an die Friedhofsverwaltung wenden.

b) Andere Gewerbetreibende

Der Roboter hat eine fest eingegebene Route. Setzt ein Steinmetz eine neue Einfassung oder bleibt Material auf dem Weg liegen fährt der Roboter entweder darüber oder er bleibt stehen. Der Roboter kann nicht entscheiden bei einem Hindernis eine alternative Fahrstrecke zu fahren. Die Firma Schwarz müsste dann u.U. nachts auf den Friedhof kommen.

Bisher ist es auch nicht gestattet, dass Firmen Geräte und Fahrzeuge auf dem Friedhof belassen. Wird dies der Firma Schwarz genehmigt kann dies auch Begehrlichkeiten bei anderen Firmen hervorrufen.

c) Stadtverwaltung / Friedhofsverwaltung und – betrieb

Wie bereits erläutert muss sichergestellt werden, dass die Firma Schwarz Veränderungen im Umfeld der Fahrstrecken des Roboters erfährt. Dies führt zu einem erhöhten Aufwand bei Grabneuverkäufen oder bei Veränderungen an den Grabanlagen.



Die Firma Schwarz möchte schrittweise bis zu 6 Abstellflächen für Roboter und Nachfüllstation über den Friedhof verteilt, errichten.

Die Nachfüllstationen werden an die städt. Wasserleitungen an den Wassertrögen angeschlossen. Hier kann es zu erhöhtem Unterhalt kommen, da die Wasserabzweigung immer unter Druck stehen wird.

Die Nachfüllstationen benötigen Strom um die Wasserzufuhr zu steuern. Hierfür ist entweder ein Stromanschluss notwendig oder, wie vorgeschlagen, eine Solarfläche mit Batteriespeicher.

Berücksichtigt man, dass der Waldfriedhof stark beschattet ist

und die Nachfüllstationen zwingend neben den vorhandenen Wasserbecken stehen müssen, kann es schwierig werden eine Solarlösung zu installieren.

Grundsätzlich werden die baulichen Anlagen die optische Erscheinung beeinträchtigen und einen Eingriff in den Landschaftsbestand darstellen.

Durch das noch ungenaue Gießen der Gräber wird Wasser auf die Wege und Wiesenflächen laufen. Dies führt zu einem erhöhten Unterhalt.



Da der Roboter auch Wiesenflächen befahren soll und dies exakt immer auf der gleichen Spur machen wird, werden sich Spuren bilden. Eine Nachsaat wird schwierig, weil diese ja täglich wieder überfahren werden würde.

Sollte ein Befahren der Wiesenflächen ermöglicht werden, müsste daher der Roboter unterschiedliche, wechselnde Routen oder Spuren fahren

4. Darüber hinaus sind auch folgende Themen zu berücksichtigen:

a) Natur und Umweltschutz

Bisher gießt die Firma Blumen Schwarz Gräber auf dem Waldfriedhof mit einem Traktor mit Dieselantrieb, mit Handkarre und Gießkannen. Der Gießroboter fährt elektrisch. Auch ein Laden des Roboters über Solar ist von der Firma Schwarz angedacht. Somit könnte hierdurch CO₂ eingespart werden.

Der Sensor des Roboters erfasst aktuell nur Hindernisse welche sich 40 cm über dem Boden oder höher befinden, um auch die unebenen Wiesenflächen befahren zu können. Flache Hindernisse wie z.B. ein Igel wird überfahren. Es ist angedacht, hier noch weitere Sensoren anzubringen. Bisher funktionieren diese jedoch nicht.

Aktuell werden die Gräber ziemlich ungenau gegossen. Der Gießpunkt wird durch einen Vermessungspunkt ermittelt. Eine Erfassung der Grabkontur erfolgt nicht. Dadurch fließt relativ viel Wasser neben die Gräber und führt zu einem erhöhten Wasserverbrauch. Dieser Sachverhalt wird sicherlich im Laufe der Zeit durch Nachbesserung verbessert werden können.

Die baulichen Anlagen der Abstellplätze und Nachfüllstationen bedeuten einen Eingriff in den Landschaftsbestand.

b) Rechtliche Fragen

- Sicherheit

Nach Aussage der Firma Schwarz wird es für den Prototyp sicherlich die nächsten Jahre kein TÜV Gutachten geben. Momentan laufen aber laut Herrn Schwarz die Vorbereitungen für eine CE Zertifizierung und er rechnet damit, dass diese zum Jahresende 2020 abgeschlossen sein wird.

Nach Auskunft von Herrn Schwarz hält sich der Roboter aktuell schon an die Maschinenrichtlinie sowie die DIN EN ISO3691-4. Der verwendete Outdoor Sicherheitsscanner hat schon eine Zertifizierung (Sicherheits-Integritätslevel SIL2 (IEC 61508), SILCL2 (EN 62061))

Da der Friedhof auch in den späten Abendstunden und Nachtstunden nicht abgesperrt ist, hat das Baubetriebsamt erhebliche Bedenken, das Fahrzeug autonom auf dem Friedhof zu betreiben. Eine Einzelzulassung durch den TÜV bzw. eine Betriebserlaubnis für den Betrieb auf einem nicht abgeschlossenen öffentlichen Friedhof oder ein Schließen der Zugänge des Friedhofs wäre erforderlich.

Hinweis: Das Abschießen des Friedhofs durch Amt 45 ist nicht möglich. Eine Vergabe würde erhebliche Kosten verursachen. Die Firma Blumen Schwarz müsste die Kosten tragen oder den Schließdienst übernehmen.

Die Nachfüllstation ist heute nur provisorisch aufgestellt und nicht standsicher. Ebenso wird der Einfüllbereich immer durchnässt. Eine sichere Aufstellung und ordentliche Gestaltung dieser baulichen Anlage wäre zwingend erforderlich. Auch besitzt die Nachfüllstation keine Notabschaltung (wie z.B. bei einer Waschmaschine). Wenn die Zuführleitung bricht oder die mechanische Überwachung der Befüllung mit Schwimmer hängt würde die ganze Nacht ungehindert Wasser auslaufen und ggf. Schäden an Gräbern und Wegen verursachen.

- Ortsrecht

In unserer Friedhofsatzung sind folgende Punkte geregelt, welche im Widerspruch mit dem Antrag der Firma Schwarz stehen.

§	Absatz	
10	1	Gewerbliche Arbeiten dürfen werktags innerhalb der Öffnungszeiten ausgeführt werden. Die Arbeiten sind grundsätzlich eine halbe Stunde vor Ende der Öffnungszeiten des Friedhofes zu beenden.
10	2	Außerhalb der Friedhofsöffnungszeiten dürfen grundsätzlich keine Fahrzeuge, Maschinen und Geräte im Friedhof gelassen werden.
10	3	Die Gewerbetreibenden dürfen zur Ausübung ihrer Tätigkeit ausschließlich die befestigten Friedhofswege mit geeigneten Fahrzeugen befahren.

Diese Punkte müssen ggf. geändert werden.

- Lärmschutz

Wir gehen davon aus, dass es beim Betrieb des Roboters zu keinen Lärmbelästigungen der Anlieger an der Pappelallee kommen wird.

Allerdings kann es zu Lärmbelästigungen kommen, wenn der Roboter wegen einer Störung oder eines Hindernisses stehen bleibt und die Firma Schwarz nachts auf das Gelände kommen muss. Die Zufahrt wäre an der Neubausiedlung an der Pappelallee.

5. Einschätzung von Amt 45

Aus der Sicht der Friedhofsverwaltung und des Baubetriebsamtes ist die Entwicklung des Gießroboters Rainos noch nicht ausgereift. Deshalb sollte der uneingeschränkte autonome Einsatz des Rainos im aktuellen Entwicklungsstadium abgelehnt werden.

Für einen uneingeschränkten autonomen Betrieb müssten folgende Punkte zwingend erfüllt werden:

- Zulassungsbestätigung durch den TÜV bzw. Betriebserlaubnis
- Optimierung des Gießvorgangs
- Erkennen von Hindernissen wie Igel, Schalen, Vasen etc.
- Intelligente Umfahrung von Hindernissen
- Keine Störungsbeseitigung in der Nacht
- Sicherheitsabschaltung der Wasserversorgung

Um ein durchaus innovatives Projekt zu fördern könnte ein Betrieb auf den befestigten Wegen (asphaltiert und wassergebunden) zugelassen werden.

Hierzu wäre ein **Gestattungsvertrag** mit der Firma Schwarz abzuschließen, der von Seiten der Stadt Schwabach jederzeit widerrufen werden kann und in welchem u.a. folgende Punkte geregelt werden:

- Haftungsübernahme (mit Nachweis durch die Versicherung) für Personen- und Sachschäden.
- Beweisumkehr bei Schäden an oder um Grabanlagen, welche auf der Route des Roboters liegen.
- Sondernutzungsgebühr für die Abstellflächen pro Roboter und pro Nachfüllstation (Vorschlag 15 Euro/Monat).
- Übernahme der Kosten für erhöhten Wasserverbrauch durch die Firma Schwarz. Erfassung durch den Einbau von Wasserzähler an jeder Nachfüllstation durch die Firma Schwarz
- Verwaltungskostenpauschale für den Mehraufwand der Friedhofsverwaltung
- Regelung über die Gestaltung der Abstellplätze
- Der Rainos darf nur auf den befestigten Haupt- und Nebenwegen eingesetzt werden. Gemäß Lageplan des Friedhofs, geschotterte bzw. asphaltierte Wege.
- Es wird zunächst der Betrieb eines Roboters und einer Nachfüllstation bis Ende 2021 genehmigt.
- Der Vertrag soll jederzeit durch die Stadt Schwabach gekündigt werden können.
- Der Schließdienst muss gewährleistet sein.

III. Kosten

Wir gehen davon aus, dass ein höherer Aufwand im Unterhalt entstehen wird. Dieser lässt sich heute jedoch noch nicht beziffern.

Bisher hat die Verwaltung bereits viel Arbeitszeit in den vereinbarten Probetrieb in Form von Gesprächen, Vereinbarungen, Ortsterminen, Probefahrten etc. investiert. Wir gehen davon aus, dass auch in einer möglichen weiteren Phase umfangreich Arbeitszeit investiert

werden muss.

IV. Klimaschutz

Siehe „oben“: Natur- und Umweltschutz